



Bakalárska práca

Miesto stavby: ul. T. G. Masaryka 1127, 570 01 Litomyšl
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Odborný asistent: Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav Navrhování 1

Názov projektu: Lína: Stredoškolský internát
Vypracovala: Timotea Bátovská
Dátum: 05/2024



OBSAH

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

C. SITUAČNÉ VÝKRESY

C.1. SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV

C.2. KATASTRÁLNA SITUÁCIA

C.3. KOORDINAČNÁ SITUÁCIA

D. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

D.1.1.a TECHNICKÁ SPRÁVA

D.1.1.b VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.1.2. STAVEBNE-KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

D.1.2.a. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.1.2.b. VÝPOČTOVÁ ČASŤ

D.1.2.c VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.1.3. POŽIARNE-BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

D.1.3.a. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.1.3.b. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.1.4. TECHNIKA A PROSTREDIE STAVIEB

D.1.4.a TECHNICKÁ SPRÁVA

D.1.4.b VÝPOČTOVÁ ČASŤ

D.1.4.c. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.1.5. ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

D.1.5.a. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.1.5.b. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.1.6. PROJEKT INTERIÉRU

D.6.a. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.6.b. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.6.c. VIZUALIZÁCIE

E. DOKLADOVÁ ČASŤ

A.

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

Názov projektu: LÍNIA: Stredoškolský internát
Miesto stavby: ul. T. G. Masaryka 1127, 570 01 Litomyšl
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Odborný asistent: Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav Navrhování 1

Vypracovala: Timotea Bátovská
Dátum: 05/2024



OBSAH

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

A.1.2 Údaje o žiadateľovi

A.1.3 Údaje o spracovateľovi dokumentácie

A.2 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

A.3 Zoznam vstupných podkladov

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby: LÍNIA: Stredoškolský internát
Miesto stavby: ul. T. G. Masaryka 1127, 570 01 Litomyšl
k.ú. Litomyšl (č. 685674)
Parcelné čísla: 2359/1, 2359/15, 2359/13, 2359/14, 2588, 2589,
st. 1099/2, 2389/7, 763, st. 1100/2, st. 1099/1, a 2389/6
Predmet dokumentácie: nová stavba, trvalá stavba, stredoškolský internát

A.1.2 Údaje o žiadateľovi

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

A.1.3 Údaje o spracovateľovi dokumentácie

Autor: Timotea Bátovská
Ateliér Tesař – Barla
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla
Konzultanti:
Architektonicko-stavebná časť: Ing. arch. Ondřej Vápeník
Stavebno-konštrukčná časť: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Požiarne-bezpečnostné riešenie: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Technika a prostredie stavieb: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Zásady organizácie výstavby: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Interiér: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

A.2 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

V prvej fáze prebehne výstavba spoločných garáží celého komplexu Línie. Následovať bude výstavba vrchnej stavby ubytovacích zariadení a bytových domov.

SO 01 Hrubé TU
SO 02 Stredoškolský internát, Jedáleň
SO 06 Výtopňa
SO 7 Vodovodná prípojka
SO 11 Kanalizačná prípojka splašková
SO 15 Elektro prípojka
SO 20 Chodník
SO 21 Posedové schody
SO 26 Čisté TU

A.3 Zoznam vstupných podkladov

Štúdiá k bakalárskej práci spracovávané v zimnom semestri 2023/24 v ateliéri Tesař – Barla
Študijné materiály FA ČVUT
Informácie vrtu od Českej geologickej služby
Fotodokumentácia územia
Mapové podklady územia
Všeobecne platné normy, vyhlášky, predpisy
Technické listy výrobcov

B.

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov projektu: LÍNIA: Stredoškolský internát
Miesto stavby: ul. T. G. Masaryka 1127, 570 01 Litomyšl
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Odborný asistent: Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav Navrhování 1

Vypracovala: Timotea Bátovská
Dátum: 05/2024



OBSAH

B.1 Popis územia stavby

B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1** Základná charakteristika stavby a jej užívania
- B.2.2** Celkové urbanistické a architektonické riešenie
- B.2.3** Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby
- B.2.4** Bezbariérové užívanie stavby
- B.2.5** Bezpečnosť pri užívaní stavby
- B.2.6** Základná charakteristika objektu
- B.2.7** Základná charakteristika technických a technologických zariadení
- B.2.8** Zásady požiarne bezpečnostného riešenia
- B.2.9** Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.10** Hygienické požiadavky na stavby a prostredie
- B.2.11** Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

B.3 Pripojenia na technickú infraštruktúru

B.4 Dopravné riešenie

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

B.7 Ochrana obyvateľstva

B.8 Zásady organizácie výstavby

B.9 Celkové vodohospodárske riešenie

B.1 Popis územia stavby

a_ Charakteristika územia a stavebného pozemku, zastavané územie a nezastavané územie, súlad navrhovanej stavby s charakterom územia, doterajšie využitie a zastavanosť územia

Stavebná parcela sa nachádza v meste Litomyšľ, neďaleko železničnej stanice. Budova je súčasťou komplexu 4 objektov bytového a ubytovacieho charakteru, ktoré zdieľajú podzemné hromadné garáže a poloverejný priestor parkového charakteru. Navrhovaný pozemok má výmeru 7745 m² a zasahuje do parcel čísla: 2359/1, 2359/15, 2359/13, 2359/14, 2588, 2589, st. 1099/2, 2389/7, 763, st. 1100/2, st. 1099/1, a 2389/6 v katastrálnom území Litomyšle [685674]. V návrhu sa počíta s prerozdelením parcel. Lokalita je ohraničená ulicami T. G. Masaryka na juhozápade a ulicou Nádražní na severovýchode. Terén na pozemku je lokálne svahovitý a výškový rozdiel medzi úrovňou ul. T. G. Masaryka a priemernou výškou zvyšku pozemku je 3,5 m. Nachádzajú sa tu 3 stávajúce budovy: sýpka a predajňa, prístupné z ul. T. G. Masaryka, a výtopňa, v blízkosti staničnej budovy, ktorá je v návrhu zachovaná. Stávajúcu zeleň na parcele tvorí neudržiavaný trávnatý porast, miestami kroviny a stromy.

b_ Údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo regulačným plánom alebo verejnoprávnu zmluvou územné rozhodnutie nahrádzujúcou alebo územným súhlasom

Podľa stávajúceho územného plánu je územie súčasťou plôch s označením DO - drážna doprava a VL - výroba ľahká. Pri návrhu je počítané so zmenou územného plánu a priradením nového využitia.

c_ Informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z obecných požiadaviek na využívanie územia

Pre riešené územie a stavebné zámery neboli vydané žiadne výnimky.



Obr. 1 - Výsek územného plánu mesta Litomyšľ

d_ Informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov

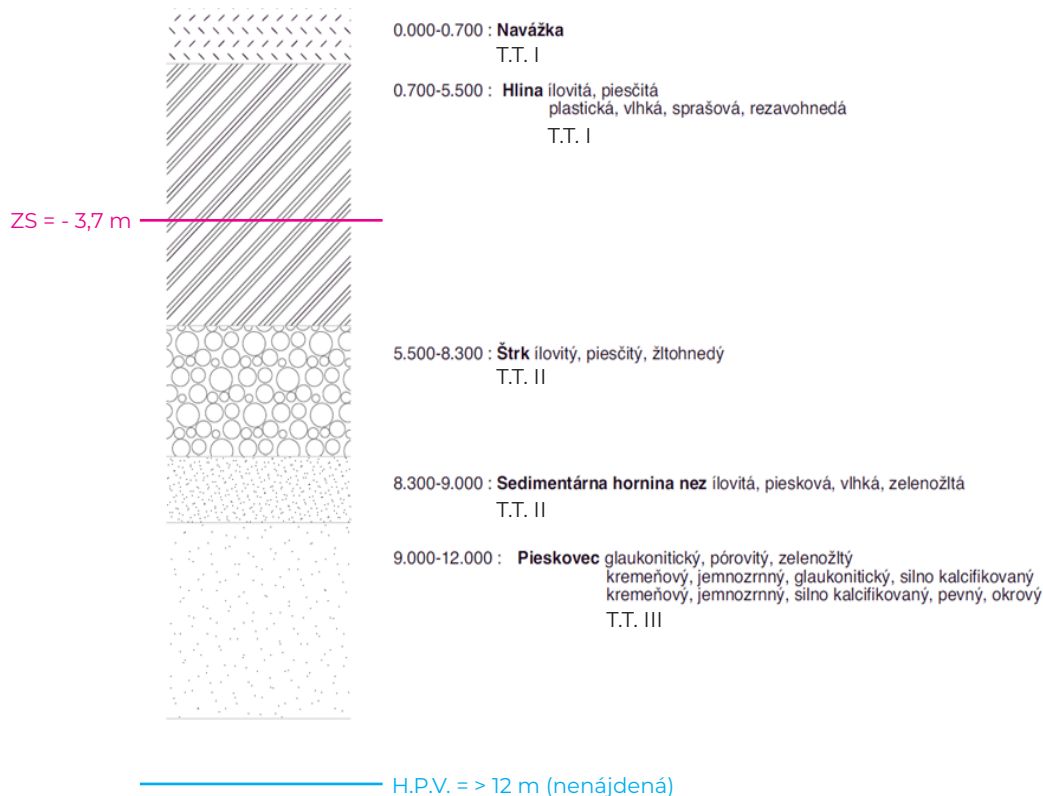
V rámci bakalárskej práce neboli vydané žiadne záväzné stanoviská.

e_ Výčet a závery vykonaných prieskumov a rozborov – geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebne-historický prieskum a pod.

Za účelom vypracovania dokumentácie k bakalárskej práci neboli vykonané žiadne prieskumy a rozborov územia. Pre návrh stavby boli použité dáta získané z vrtn č. 553261, ktorý poskytla Česká hydrogeologická služba. Hladina podzemnej vody sa vo vrte neobjavila. Presné zloženie pôdy pozri obr. 2 - Geologický profil.

f_ Ochrana územia podľa iných právnych predpisov

Objekt sa nenachádza v oblasti pamiatkovej zóny ani v iných ochranných pásmach.



Obr. 2 - Geologický profil z vrtu 553261

g_Poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu a pod.

Hladina podzmenej vody sa nachádza v hĺbke väčšej ako 12 m pod terénom. Územie sa nenachádza v záplavovom ani poddolovanom území.

h_Vplyv stavby na okolné stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území

Budova a okolná plánovaná zástavba neprekročí vymedzené územie. Pod navrhovanými objektami vzniknú hromadné garáže s vjazdom z ulice Nádražní, kde sa mierne zvýši automobilová prevádzka. Počas výstavby nebudú prekročené žiadne hygienické limity a budú zabezpečené opatrenia proti dvíhaniu a šíreniu prachu zo stavby. V prípade nečleneného poničenia komunikácií vozidlami budú vykonané práce pre obnovenie ich pôvodného stavu. Odtokové pomery nebudú výrazne zmenené. Voda zo stavebnej jamy bude zvádzaná do vyhradených miest a odčerpaná.

i_Požiadavky na asanácie, demolície, výrub drevín

Na pozemku sa nachádza sýpka a predajňa, ktoré sú určené k demolícii. Na okraji pozemku sa nachádzajú náletové a drobné dreviny, ktoré budú vyrúbané a zlikvidované.

j_Požiadavky na maximálne dočasné a trvalé zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa

Nie je nutné žiadať o vyradenie pozemku z poľnohospodárskeho fondu.

k_Územne technické podmienky – možnosť napojenia na stávajúcu dopravnú a technickú infraštruktúru, možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe

Pozemok z juhozápadnej strany priamo prilieha k verejnej komunikácii ul. T. G. Masaryka. Z tejto ulice je navrhnutý hlavný vstup do samotného internátu (do úrovne 2.NP). Bezbariérový vstup do objektu je možný vďaka rampe. Vedľajší vstup do objektu (do úrovne 1.NP) je možný zo strany parkového priestoru od ulice Nádražní. Objekt je pripojený na verejnú infraštruktúru z ul. T. G. Masaryka (vodovodná a elektrická a plynová prípojka) a z ul. Nádražní (kanalizačná prípojka). Pred objektom je navrhnutá plocha pre prípadný protipožiarne zásah.

I_Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

Nie je predmetom bakalárskej práce.

m_Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavba umiestňuje a vykonáva

Územie, ktoré je predmetom stavebnej činnosti zasahuje do parciel č.: 2359/1, 2359/15, 2359/13, 2359/14, 2588, 2589, st. 1099/2, 2389/7, 763, st. 1100/2, st. 1099/1, a 2389/6. Budova stredoškolského internátu je umiestnená na rozhraní parciel č. 2588 a 2589.

n_Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých vznikne ochranné pásmo alebo bezpečnostné pásmo

Na parcelách č. 2609/2 a 2589 vznikne ochranné pásmo elektrickej, vodovodnej a plynovej prípojky a na parcelách č. 2588 a 2359/1 vznikne ochranné pásmo prípojky kanalizácie.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívania

a_Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby; u zmeny stavby údaje o jej súčasnom stave, závery stavebne technického, prípadne stavebne historického prieskumu a výsledky statického posúdenia nosných konštrukcií

Riešeným objektom je novostavba stredoškolského internátu. Z vyššie uvedených neboli vyvodené žiadne závery.

b_Účel užívania stavby

Prevažujúca funkcia navrhovanej budovy je stredoškolské ubytovanie, ktorého priestory sú umiestnené v 2. až 5. nadzemnom podlaží. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza ohrevňa a jedáleň určená nie len pre ubytovaných študentov, ale aj pre verejnosť. V podzemí sa nachádzajú hromadné garáže, zdieľané s ostatnými objektami komplexu Línia.

c_Trvalá alebo dočasná stavba

Dočasnou stavbou je len zariadenie staveniska, všetko ostatné je trvalého charakteru.

d_Informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z technických požiadaviek na stavby a technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby

Neboli vydané žiadne rozhodnutia o povolení výnimky z technických požiadaviek na stavby či technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby.

e_Informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov

V rámci bakalárskej práce neboli vydané záväzné stanoviská dotknutých orgánov.

f_Ochrana stavby podľa iných právnych predpisov

Nie je predmetom bakalárskej práce.

g_Navrhované parametre stavby – zastavaná plocha, obostavaný priestor, užitná plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosti a pod.

Kapacita stavby:

Plocha parcely	7745 m ²
Plocha zastavaná	354,3 m ²
Obostavaný priestor	7225 m ³
HPP	1771 m ²

Funkčné jednotky:

1x	Jedáleň 1.NP	140,94 m ²
----	--------------	-----------------------

16	x	Študentská izba (sever)	13,58 m ²
18	x	Študentská izba (juh)	13,4 m ²

h_Základná bilancia stavby - potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií a pod.

Navrhovaná budova spadá do triedy energetickej náročnosti s označením B. Dažďová voda je zachytená a využívaná v budove ako biela voda, nadbytok je vypustený do kanalizačnej stoky. Návrh vsakovacej nádrže pre dažďovú vodu nie je vhodný kvôli geologickému zloženiu. Základná bilancia stavby je podrobnejšie spracovaná pozri: Technická správa D.1.4 TECHNICA A PROSTREDIE STAVIEB.

i_Základné predpoklady výstavby – časové údaje o realizácii stavby, členení na etapy

Nie je predmetom bakalárskej práce.

j_Orientačné náklady stavby

Nie je predmetom bakalárskej práce.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a_Urbanizmus - územné regulácie, kompozícia priestorového riešenia

Riešený objekt, stredoškolský internát s jedálňou, je súčasťou komplexu 4 budov s rôznymi funkciami - okrem stredoškolského internátu sa tu nachádza bývanie pre vysokoškolákov, bývanie pre sociálne znevýhodnených a rezidenčné bývanie. V návrhu sú uvažované rôzne doplnkové funkcie, ako napríklad co-working, kaviareň, ateliér, prenajímateľná jednotka či knižnica. Objekt stredoškolského ubytovania začína líniu navrhovaných budov na severozápade a nachádza sa v rušnejšej časti riešeného územia, v blízkosti železničnej stanice mesta Litomyšl. Všetky objekty zdieľajú spoločný parkový priestor s posedením, komunitnou záhradkou a exteriérovým work-out priestorom.

b_Archiektonické riešenie - kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie

Navrhovaný objekt má tri viditeľné fasády a štvrtou susedí s budovou vysokoškolského bývania. Tieto tri fasády majú kombinovanú konštrukciu s horizontálnym členením, kde sa strieda predsadená konštrukcia s prevetrávanou medzerou a kvetináčmi v nej ukotvenými s konštrukciou ľahkého obvodového plášťa, ktorý vytvára efekt pásových okien. Povrch prevetrávanej skladby tvorí trapézový plech jemnej zelenej farby, orientovaný vertikálnym smerom. Horizontálne členenie dvoch typov skladieb na fasáde je miestami opticky prerušené vertikálnymi pásmi ťahokovu. Na severozápadnej fasáde, pri posedových schodoch je časť povrchu fasády riešená ako pohľadový betón, pred ktorým je upevnená lanková sieť pre ťahavé rastliny. Priestor jedálne je vďaka veľkým preskeleným plochám opticky prepojený s exteriérom poloverejného parkového priestoru. Nášlapná vrstva podlahy je riešená ako prírodné linoleum - marmoleum s dekorom betónu teplého odtieňu. Vďaka svojej ľahkej údržbe, je použité aj vo veľkej časti priestorov internátu, ako napríklad v študentských izbách, zdieľaných kuchynkách, či denných miestnostiach vychovávateľiek. Povrchy stien sú omietnuté bielou omietkou. Študentské bunky sú navrhnuté jednoducho a prakticky, každá bunka disponuje len jedným lôžkom pre vytvorenie istého súkromia pre ubytovaných študentov. Na každom podlaží je jedno zdieľané hygienické zázemie pre študentov, určené pre chlapcov alebo dievčatá, umiestnené striedavo na podlažiach. Na každom podlaží sa okrem študentských izieb nachádza jedna zdieľaná kuchynka a denná miestnosť pre vychovávateľku. Recepčia a s nočnou izbou pre vychovávateľku v službe sa nachádza v druhom nadzemnom podlaží. Hliníkové rámy konštrukcie ľahkého obvodového plášťa majú šedy náter.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby

Nejedná sa o výrobný objekt.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Hlavný vstup do prevádzky internátu je umiestnený v druhom podlaží z ulice T. G. Masaryka. Úroveň tohto podlažia je mierne vyvýšená oproti úrovni chodníka, preto je vstup opatrený rampou. Do budovy je možný prístup aj v prvom nadzemnom podlaží, z parkového priestoru do priestoru vertikálnej komunikácie. Vstup je riešený ako bezprahový a teda bezbariérový. Ďalšie dva vstupy, taktiež riešené bezbariérovým spôsobom vedú z poloverejného priestoru priamo do jedálne. Požiarny výťah s vnútornými rozmermi kabíny 2,1 x 1,1 umožňuje vertikálny presun osôb ZŤP. Spoločné priestory a priechodné šírky sú v súlade s vyhláškou č. 389/2009 Sb.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Všetky konštrukcie sú navrhnuté tak, aby si po celú dobu užívania zachovali svoju stálosť a celistvosť. Všetky rozvody a elek-

troinštalácie sú navrhnuté tak, aby nedošlo k poraneniu osôb. Požiarne bezpečnostné riešenie je rozpracované detailne v samostatnej časti projektovej dokumentácie, pozri: D.1.3. POŽIARNE-BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE. K zachovaniu bezpečnosti stavby sú nutné pravidelné revízie aspoň raz za každé 2 roky. Táto kontrola sa vzťahuje predovšetkým na technické zariadenie domu.

B.2.6 Základná charakteristika objektu

V objekte je navrhnutý kombinovaný konštrukčný systém. V suteréne sa nachádzajú železobetónové nosné steny hrúbky 300 mm po obvode, a 220 mm vnútri objektu a železobetónové stĺpy kruhového priemeru 400 mm. V 1 NP sa tiež nachádza kombinovaný nosný systém je uplatnený aj v 1 NP. Vyššie podlažia tvorí pozdĺžny stenový konštrukčný systém. Obvodové steny aj nosná vnútorná stena má hrúbku 220 mm. Vertikálnu komunikáciu tvorí výťahová šachta umiestnená v predsieni schodiskového priestoru s dvojramenným prefabrikovaným schodiskom, nachádzajúca sa na severozápadnej strane objektu. Výťahová šachta je tvorená železobetónovými stenami hrúbky 180 mm. Nástupné a aj výstupné rameno je uložené na na stropnej doske a na druhej strane na železobetónovej monolitckej podeste. Schodisko a výťahová šachta budú od zvyšku konštrukcie riadne oddielované, aby sa zabránilo prenášaniam akustickej záťaže do zvyšku objektu. Stropné dosky sú riešené ako bezprievlakové, jednosmerne pnuté s hrúbkou 240 mm v podlažiach 2NP až NP. V 1. nadzemnom podlaží má stropná doska hrúbku 270mm a v podzemnom podlaží 300 mm. Najväčší rozpon dosky v nadzemných podlažiach je 7200 mm. Konštrukčná výška 1.NP je 3,840 m, v 1.PP a 2.-5.NP je 3,200 m. Obvodový plášť je tvorený prevetrávanou fasádou s vertikálne orientovaným trapézovým plechom ako vrchnou vrstvou, kotveným pomocou L profilov. Táto skladba steny je striedaná skladbou s použitím ľahkého obvodového plášťa. V oboch typoch skladby bola ako tepelná izolácia zvolená minerálna vlna s hrúbkou 160 až 220 mm v závislosti na type skladby. Vnútorne priečky sú navrhnuté ako murované z akustických tvárnic Liapor AKU M 175 alebo AKU M 115. Povrchová úprava stien je zamýšľaná ako sádrová omietka. Skladby podláh a ostatných konštrukcií sú podrobne spracované v časti D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

VYKUROVANIE

Bytový dom má v suteréne umiestnené akumulčné nádrže, v ktorých je voda ohrievaná pomocou 4 tepelných čerpadiel. Táto voda je potom využívaná na vykurovanie a ako teplá voda. V letných mesiacoch dopomáhajú ohrevu vody fotovoltaické panely umiestnené na streche objektu.

KANALIZÁCIA

V objekte je využívaná šedá voda, ktorá je v technickej miestnosti prečistená na bielu vodu a využívaná na splachovanie toaliet.

VZDUCHOTECHNIKA

Garáže a suterén sú odvetrané vzduchovodmi s prívodom vzduchu z fasády umiestnenom v 1 podlaží a odvodom vzduchu na streche.

Chránená úniková cesta je odvetraná pretlakovým vetraním. Jedáleň má svoju samostatnú vyduchotechnickú jednotku, umiestnenú v technickej miestnosti v 1 PP. Ďalšia rekuperačná jednotka sa nachádza v ohrevni, ktorá zabezpečuje odvetranie ohrevne a pridružených priestorov, spolu s hygienickým zázemím jedálne. Všetky zdieľané kuchynky v 2. až 5. podlaží sú odvetrané jednou rekuperačnou jednotkou, ktorá je na streche objektu. Hygienické zázemia sú odvetrané podtlakovým vetraním.

VODOVOD

Vnútorňý vodovod je napojený pomocou plastovej prípojky DN 80 na verejnú sieť na ulici T.G.Masaryka.

PLYNOVOD

Objekt je napojený na verejnú sieť plynovodu z ulice T.G.Masaryka. Plyn je vedený len do 1. nadzemného podlažia, keďže v ostatných podlažiach sa nenachádzajú plynové zariadenia.

Podrobnejší popis technologického zariadenia pozri: D.1.4. TECHNIKA A PROSTREDIE STAVIEB.

B.2.8 Zásady požiarne bezpečnostného riešenia

Objekt je rozdelený do 60 požiarnych úsekov, ktoré sú od seba oddelené požiarne deliacimi konštrukciami. Ďalej je navrhnutá chránená úniková cesta typu B, ktorá je vetraná pretlakovým vetraním. Do úrovne 1.PP je vzduch privádzaný vzduchovom ústiaceim na severovýchodnej fasáde v 1.NP. V budove sa nachádzajú 2 hasiace prístroje na každom podlaží. V priestore chránenej únikovej cesty je na každom podlaží vnútorné odberové miesto. Vonkajšie odberové miesto je umiestnené pred stavbou na ulici T. G. Masaryka, kde sa nachádza aj nástupná plocha pre zásah hasičských jednotiek. Pre podrobnejšie informácie pozri: D.1.3.POŽIARNE-BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Konštrukcie sú navrhnuté tak, aby vyhovovali normovým požiadavkám na prechod tepla. Energetický štítok budovy bol vypočítaný s hodnotením B. V letných mesiacoch je využívaná solárna energia vyprodukovaná fotovoltaickými panelmi. Tá môže byť uložená v batériách v technickej miestnosti. Tiež je navrhnutý systém na znovupoužitie vody, ktorá bola využitá na pranie, sprchovanie a kúpanie, a z kúpeľňových umyvadiel. Táto voda je odvedená samostatným potrubím šedej vody do suterénu, kde je prečistená pomocou čističky odpadových vôd a následne znovu využitá v celej budove na splachovanie toaliet alebo zavlažovanie zelene umiestnenej na fasáde objektu. Podrobnejší popis úspory energie pozri: D.1.4TECHNIKA A PROSTREDIE STAVIEB.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby a prostredie

Výstavba ani prevádzka stavby nebude mať negatívny vplyv na svoje okolie ani na životné prostredie. Priestory jedálne, ohrevne, a zdieľaných kuchyniek sú odvetrané pomocou vzduchotechnických jednotiek umiestnených v technickej miestnosti, v podhľade alebo na streche objektu. Vetranie v zbytku objektu je navrhnuté predovšetkým prirodzene. Z toaliet je vzduch odvádzaný pomocou ventilátorov nad rovinu strechy. Vetranie ostatných priestorov je riešené primárne prirodzeným spôsobom. Odvod splaškovej kanalizácie je navrhnutý cez kanalizačnú prípojku, ktorá ústi do verejnej kanalizačnej stoky. Miestnosť na odpadky sa nachádza v hromadných garážach pri vstupe, pod budovou sociálneho bývania a slúži pre všetky objekty komplexu. Všetky ubytovacie jednotky, denné miestnosti a kancelárie sú vybavené vonkajšími žalúziami, ktoré si užívatelia môžu nastaviť podľa vlastných preferencií. Návrh umelého osvetlenia nie je predmetom bakalárskej práce.

B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a_Ochrana pred prenikaním radónu z podlažia

Na pozemku nebolo vykonané meranie prítomnosti radónu. Mesto Litomyšľ spadá do oblasti s radónovým indexom 1 - nízky.

b_Ochrana pred bludnými prúdmi

Objekt sa nenachádza v území s bludnými prúdmi.

c_Ochrana pred technickou seizmicitou

Objekt sa nenachádza v seizmicky aktívnom území.

d_Ochrana pred hlukom

V okolí stavby sa nenachádza výrazný zdroj hluku. Ochrana pred hlukom z dopravy je zaistená v rámci skladby obvodových konštrukcií a výplní otvorov.

e_Protipovodňové opatrenia

Stavba sa nenachádza v záplavovej oblasti.

f_Ochrana pred ostatnými účinkami - vplyvom poddolovania, výskytom metánu a pod.

Nie je predmetom bakalárskej práce.

B.3 Prípojenie na technickú infraštruktúru

a_Napojovacie miesta technickej infraštruktúry

Objekt je napojený na vodovodnú, kanalizačnú, plynovú a elektrickú sieť. Napojenie na verejnú vodovodnú, plynovú a elektrickú distribučnú sieť je z ul. T. G. Masaryka, zatiaľ čo kanalizačná prípojka je vedená z ul. Nádražní. Podrobnejší popis pripojenia na technickú infraštruktúru pozri: D.1.4 TECHNIKA A PROSTREDIE STAVIEB.

b_Prípojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

Vodovodná prípojka:	13,18 m, DN 80
Kanalizačná prípojka:	25,5 m, DN 150
Elektrická prípojka:	13,06 m
Plynová prípojka	9,12 m

B.4 Dopravné riešenie

a_Popis dopravného riešenia vrátane bezbariérových opatrení pre prístupnosť a užívanie stavby osobami so zníženou schopnosťou pohybu alebo orientácie

Budova sa nachádza v pokojnej časti s nízkym dopravným zaťažením. Pozdĺž juhozápadnej fasády stavby sa nachádza málo frekventovaná dvojprúdová cesta s maximálnou rýchlosťou vozidiel 50 km/h. Pod objektom a časťou parkového priestoru sa nachádzajú podzemné garáže, ktoré môžu využívať ako obyvatelia komplexu budov, tak aj pracujúci z okolia. V blízkosti sa nachádza zastávka autobusu a vlaková stanica. Do objektu je možné vstupovať z ul. T. G. Masaryka (2.NP) ako aj zo spodnej úrovne parkového priestoru (1.NP). Na chodníkoch a prístupových komunikáciách budú vytvorené bezpečnostné prvky a vodiace línie. Všetky ubytovacie jednotky, ako aj jedáleň prístupná aj verejnosti sú bezbariérovo prístupné.

b_Napojenie územia na stávajúcu dopravnú infraštruktúru

Objekt využíva ulicu Nádražní, kde sa napája vjazd do podzemných garáží a taktiež druhý vjazd pre zásobovanie jedálne a ohrevne. Na ulici T. G. Masaryka sú navrhnuté pozdĺžne parkovacie miesta.

c_Doprava v klúde

Výpočet počtu parkovacích stání:

Študentské ubytovanie: 0,2 stánia na lôžko ... 34 lôžok x 0,2 = 7
Jedáleň: 1 účelová jednotka = 6 m² ... 140m² / 6 = 23,3 ú. č. = 7

Spolu: 7+7 = 14

Pod objektom rezidenčného bývania sa nachádza 14 parkovacích miest, z toho jedno pre osoby s obmedzenou možnosťou pohybu, na ulici T. G. Masaryka sa v tesnej blízkosti nachádzajú ešte ďalšie parkovacie miesta. Potreba parkovacích miest pre objekt je naplnená aj s navýšením kapacity pre návštevníkov.

d_Chodníky pre peších, cyklocesty

Pred všetkými objektami komplexu je navrhnutý chodník pre peších o šírke 3,800 m lemovaný stromoradiím. V rámci návrhu nie sú vytvorené žiadne cyklotrasy.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a_Terénne úpravy

Zo severovýchodu sa bytový dom obracia do poloverejného parkového priestoru. Ten bude zrovnaný do jednej výškovej úrovne. Na severozápadnej fasáde objektu sa nachádza posedové schodisko spájajúce parkový priestor s ulicou T. G. Masaryka, ktorej úroveň je približne o 3,5 m vyššie. Na čisté terénne úpravy bude použitá kvalitná zemina, ktorá spĺňa podmienky pre rast navrhnutých rastlinných druhov.

b_Použité vegetačné prvky

Vegetáciu vnútrobloku tvorí udržiavaný trávnik, biodiverzitný trávnik, okrasné trávy, kroviny a niekoľko novovysadených stromov - dlhovekých s košatou korunou. Taxóny vysadených rastlín nie sú predmetom bakalárskej práce a boli by navrhnuté v spolupráci s krajinárskym architektom.

c_Biotechnické opatrenia

Nie je predmetom bakalárskej práce.

B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie

a_Vplyv na životné prostredie - ovzdušie, hluk, voda, odpady, pôda

Komunálny aj recyklovateľný odpad produkovaný internátom je skladovaný v malej miestnosti určenej na tento účel prístupnej z ul. Nádražní, pri vstupe do spoločných garáží pod objektom sociálneho bývania. Táto miestnosť na odpady slúži celému komplexu Línia. Odpadné vody sú odvedené do splaškovej stoky podľa ČSN 75 6101. V objekte je navrhnutý systém zbierania, čistenia a znovupoužitia šedej vody.

b_Vplyv na prírodu a krajinu - ochrana drevín, ochrana pamiatkových stromov, ochrana rastlín a živočíchov, zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine a pod.

Návrh nezasahuje do chráneného územia. Na pozemku sa nachádza niekoľko starých stromov, ktoré je potrebné chrániť. Tie sú: orech vedľa rezidenčného bývania a lipy v blízkosti výtopne.

c_Vplyv na sústavu chránených území Natura 2000

Objekt sa nenachádza v chránenom území Natura 2000.

d_Spôsob zohľadnenia podmienok záväzného stanoviska posúdenia vplyvu zámeru na životné prostredie, ak je podkladom

Nie je podkladom.

e_V prípade zámerov spadajúcich do režimu zákona o integrovanej prevencii, základné parametre spôsobu naplnenia záverov o najlepšíh dostupných technikách alebo integrované povolenie, ak bolo vydané

Objekt nespadá do režimu zákona o integrovanej prevencii.

f_Navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmieky ochrany podľa iných právnych predpisov

Realizáciou projektu vzniknú nové ochranné pásma prípojek technickej infraštruktúry. Ich popis nie je predmetom bakalárskej práce.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Nie je predmetom bakalárskej práce.

B.8 Zásady organizácie výstavby

Popis organizácie výstavby je riešený v samostatnej časti bakalárskej práce, pozri: D.1.5 ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY.

B.9 Celkové vodohospodárske riešenie

Dažďová voda z plochej strechy je zvedená pomocou 3 vpustí do technickej miestnosti a toto vedenie je napojené na čističku odpadových vôd, z ktorej je voda používaná späťne v objekte. Návrh vsakovacej nádrže dažďovej vody do zeminy v okolí nie je z dôvodu skladby podložia vhodný. Splašková voda z toaliet a prepád z ČOV sú odvedené pomocou kanalizačnej prípojky do kanalizačnej stoky. Podrobnejší popis vodohospodárskeho riešenia sa nachádza v časti D.4.1 TECHNIKA A PROSTREDIE STAVIEB.

C.

SITUAČNÉ VÝKRESY

Názov projektu: LÍNIA: Stredoškolský internát
Miesto stavby: ul. T. G. Masaryka 1127, 570 01 Litomyšl
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Odborný asistent: Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav Navrhování 1

Konzultant : Ing. arch. Ondřej Vápeník
Vypracovala: Timotea Bátovská
Dátum: 05/2024

OBSAH




C.1 Výkres širších vzťahov

C.2 Katastrálny situačný výkres

C.3 Koordinačný výkres



LEGENDA:

-  Riešený objekt
-  Okolité novonavrhované objekty komplexu
-  Riešený objekt



ústav	15127 Ústav navrhování I
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
vypracoval	Timotea Bátovská
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát
časť projektovej dokumentácie	C. Situačné výkresy
názov výkresu	Situácia šitších vzťahov
S - JTSK Bpv ±0,000 = 335 m.n.m.	formát výkresu A3 dátum 5/2024
merítko výkresu 1 : 2000	číslo výkresu C.1



ZOZNAM STAVEBNÝCH OJEKTOV:

- SO 01 Hrubé terénne úpravy
- SO 02 Stredoškolský internát
- SO 03 Vysokoškolský internát
- SO 06 Výtopňa
- SO 07 Vodovodná prípojka pre SO 02
- SO 11 Kanalizačná prípojka pre SO 02
- SO 15 Elektro prípojka pre SO 02
- SO 19 Plynová prípojka pre SO 02
- SO 20 Chodník
- SO 21 Posedové shody
- SO 24 Príjazdová komunikácia - hromadné garáže
- SO 25 Príjazdová komunikácia - zásobovanie
- SO 26 Výsadba stromoradia
- SO 27 Čisté terénne úpravy

ZOZNAM BÚRANÝCH OJEKTOV:

- SO 03 Stromy

LEGENDA:

- Riešený navrhovaný objekt
- Okolné novonavrhované budovy
- Novonavrhované objekty podzemné
- Hranica riešeného územia
- Hranice parciel podľa KN
- Spevnená plocha navrhovaná
- Zatravnená plocha navrhovaná
- Stávajúce objekty
- Burané objekty
- Zariadenie staveniska
- Vjazd na stavenisko
- Vjazd na navrhovaný pozemok
- Hlavný vstup do objektu
- Vedľajší vstup do objektu
- Vstup do jedálne
- Požiarne nebezpečný priestor
- Ochranné pásmo prípojek inžinierskych sietí
- Ochranné pásmo stromov
- Vrstevnice stávajúce
- Verejná sieť vodovodu
- Verejná sieť kanalizácie splaškovej
- Verejná sieť elektriny VN
- Verejná sieť plynovodu
- Vodovod - prípojka
- Kanalizácia - prípojka
- Elektrina - prípojka
- Plynovod - prípojka
- Stromy stávajúce
- Stromy odstraňované
- Stromy navrhované
- Osvetlenie navrhované
- Vonkajšie odberové miesto

ústav	15127 Ústav navrhování I
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
konzultant	Ing.arch. Ondřej Vápeník
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
vypracoval	Timotea Bátovská
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát
časť projektovej dokumentácie	C. Situačné výkresy
názov výkresu	Koordináčny situačný výkres
S - JTSK Bpv ±0,000 = 335 m.n.m.	formát výkresu A2 dátum 5/2024
merítko výkresu 1 : 200	číslo výkresu C.3

D.1.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

Názov projektu: LÍNIA: Stredoškolský internát
Miesto stavby: ul. T. G. Masaryka 1127, 570 01 Litomyšl
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Odborný asistent: Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav Navrhování 1

Konzultant : Ing. arch. Ondřej Vápeník
Vypracovala: Timotea Bátovská
Dátum: 05/2024



OBSAH

D.1.1.a.1 Technická správa

Základná charakteristika objektu
Architektonická kompozícia
Materiálové riešenie
Dizpozičné a prevádzkové riešenie

D.1.1.a.2 Bezbariérové užívanie stavby

D.1.1.a.3 Konštrukčné a stavebne technické riešenie

Základy
Zvislé nosné konštrukcie
Vodorovné konštrukcie
Obvodový plášť budovy
Vnútorne deliace konštrukcie
Podhľadové konštrukcie
Povrchové úpravy konštrukcií
Skladby podláh
Strešný plášť
Výplne otvorov

D.1.1.a.4 Tepelne technické vlastnosti

D.1.1.a.5 Použité podklady

D.1.1.b Výkresová časť

D.1.1.b.1 Stavebná jama
D.1.1.b.2 Pôdorys 1 PP
D.1.1.b.3 Pôdorys 1 NP
D.1.1.b.4 Pôdorys 2 NP
D.1.1.b.5 Pôdorys 3-5 NP
D.1.1.b.6 Pozdĺžny rez
D.1.1.b.7 Priečny rez
D.1.1.b.8 Juhozápadný pohľad
D.1.1.b.9 Severozápadný pohľad
D.1.1.b.10 Severovýchodný pohľad
D.1.1.b.11 Detailný rez fasádou
D.1.1.b.12 Výpis skladiet
D.1.1.b.13 Výpis dverí
D.1.1.b.14 Výpis okien a prvkov ľahkého obvodového plášťa
D.1.1.b.15 Výpis zámočníckych prvkov
D.1.1.b.16 Výpis Klampiarskych prvkov

D.1.1.a.1 Technická správa

Základná charakteristika objektu

Riešeným objektom je novostavba stredoškolského internátu na ulici T. G. Masaryka v Litomyšli. Stavba má 1 podzemné a 5 nadzemných podlaží, pričom 1. NP je z jednej strany zapustené do terénu kvôli zmene výškovej úrovne terénu o približne 3,5 m. Internát poskytuje ubytovanie v 34 jednolôžkových študentských izbách. V 1. NP sa nachádza ohrevňa s jedálňou poskytujúca stravovanie či už ubytovaným študentom, obyvateľom ostatných objektov komplexu Línia alebo verejnosti. Strecha je navrhnutá ako technologická. Na juhovýchodnej strane objekt susedí s ďalším novo navrhnutým objektom vysokoškolského ubytovania.

Architektonická kompozícia

Objekt má tri viditeľné fasády, ktoré majú kombinovanú skladbu. V horizontálnych pásoch po 1,6 m sa strieda konštrukcia prevertrávanej fasády so vzduchovou medzerou, v ktorej sú umiestnené kvetináče pre zeleň so skladbou používajúcou konštrukciu ľahkého obvodového pláštá. Toto výrazné horizontálne členenie je miestami opticky narušené striedavými pásmi ťahokovu orientovanými vertikálnym smerom.

Hlavný vstup do priestoru internátu je zapustený do budovy. Priestor jedálne umiestnenej v 1. NP s priamym vstupom z exteriéru disponuje veľkými presklenými plochami, ktoré miestnosť presvetľujú a opticky prepájajú s parkovým priestorom pred komplexom Línia. Spoločná komunikácia je navrhnutá ako dvojramenné schodisko. V predsieni vedľa schodiska je umiestnená výťahová šachta s evakuačným výťahom.

Materiálové riešenie

Jedným z hlavných prvkov navrhovaného objektu je horizontalita, ktorá je dosiahnutá vďaka výrazným pásmo trapézového plechu jemnej zelenej farby a pásových okien, ktoré sa ťahajú po celej dĺžke fasád. Keďže pre komplex stavieb Línia je dôležitá zeleň a príroda, fasádu obohacujú kvetináče so suchomilnou zeleňou. Na fasáde sú striedavo použité vertikálne pásy ťahokovu, ktoré môžu slúžiť spomínanej zeleni. Prvky ľahkého obvodového pláštá sú navrhnuté z hliníka s náterom RAL 7044 s rôznymi druhmi výplne: priehľadné výplne s použitím izolačného trojskla alebo nepriehľadné dvojsklené výplne. Interiérové oceľové zábradlie je mienené v rovnakej farbe. Oplechovanie atiky je vyrobené z hliníku vo farbe trapézového plechu, RAL 6019. Na stenách a stropoch v interiéri je použitá biela sádrová omietka, v suteréne a niekoľkých ďalších miestnostiach zostal pohľadový betón, ktorého povrch je zalakovaný. V kuchynkách, hygienických a zázemiach je použitý sadrokartónový podhľad. V ohrevni v 1. NP, v toaletách, v práčovni a niektorých ďalších priestoroch je navrhnutý keramický obklad a dlažba bielej farby. Nášlapná vrstva podlahy v ubytovacích jednotkách, na chodbe, denných miestnostiach, kuchynkách a jedálni je riešená ako marmoleum. V priestore chránenej únikovej cesty je zamýšľaná betónová stierka.

Dizpozičné a prevádzkové riešenie

Objekt má jedno podzemné podlažie, ktoré prevažne slúži ako hromadné garáže. Nachádzajú sa tu aj 2 technické miestnosti s vybavením TZB. Nadzemných podlaží je 5. Budova je prístupná z dvoch výškových úrovní, z dôvodu jej umiestnenia vo svahu. V prvom podlaží sa nachádza jedáleň, s priamymi vstupmi z exteriéru a ohrevňa s pridruženými priestormi. Vchod do samotného internátu je možný aj z tejto úrovne skrz vedľajší vchod do priestoru schodiska, ale hlavný vchod sa nachádza na ulici T. G. Masaryka. 2. NP je okrem ubytovacej funkcie určené predovšetkým pre prevádzkové priestory potrebné pre chod internátu: recepcia, práčovňa, šatňa pre študentov, zázemie zamestnancov, sklady. Podlažia 3.-5. NP majú čisto ubytovacia funkciu. Nachádza sa tu 10 študentských izieb, denná izba vychovávateľky a hygienické zázemie študentov, chlapčenské alebo dievčenské.

Vertikálnu komunikáciu v internáte tvorí dvojramenné refabrikované schodisko umiestnené pozdĺž severnej fasády objektu.

D.1.1.a.2 Bezbariérové užívanie stavby

Do budovy je prístup z 2 úrovní. Hlavný vstup sa nachádza na ul. T. G. Masaryka a druhý vstup je prístupný z parkového priestoru, ktorý je o 3,84 m znížený oproti vstupu z ulice. Vstup do priestoru schodiska v 1 NP, takisto ako vstupy do jedálne a všetky dvere v objekte sú riešené bezprahovo a teda bezbariérovo. Vstup v 2 NP je kvôli miernemu vyvýšeniu v porovnaní s chodníkom vybavený rampou pre umožnenie prístupu ľuďom s obmedzenou možnosťou pohybu. Vnútri budovy je pre osoby ZŤP zaistený vertikálny pohyb pomocou výťahu o rozmeroch kabíny 1,1 x 2,1 m. Spoločné priestory a priechodné šírky sú v súlade s vyhláškou č. 389/2009 Sb.

D.1.1.a.3 Konštrukčné a stavebné technické riešenie

Základy

Na základe informácií získaných z geologického vrtu bolo zistené, že podlažie pozemku je tvorené prevažne ílovitou hlinou, málo priepustnou. V tejto vrstve sa nachádza základová špára objektu, ktorá je v hĺbke - 3,700 m od úrovne $\pm 0,000$ m. Hladina podzemnej vody nebola vo vrte zistená. Ako základová konštrukcia bola zvolená železobetónová základová doska hrúbky 400 mm. Následne postavené steny budú so základovou doskou tvoriť bielu vaňu. V miestach umiestnenia stĺpov v garážach bude doska lokálne zosilnená na 800 mm. K zaisteniu stavebnej jamy je využité záporové

paženie, ktoré bude neskôr nastriekané betónom a stane sa trvalou súčasťou konštrukcie.

Zvislé nosné konštrukcie

Zvislé nosné konštrukcie sú tvorené železobetónovými stenami 200 a 220 mm, a stĺpmi kruhového prierezu v garážach o priemere 300 mm. V obytných podlažiach 2. až 5. NP majú steny výšku 2,960 m, v 1.NP je to 3,570 a v PP m. Výška stĺpov v garáži je 2,900 so zalomením stropnej dosky 2,740 m, 2,640 m a 2,490 m.

Vodorovné konštrukcie

Vodorovné nosné konštrukcie sú tvorené monolitickými železobetónovými doskami hrúbky 240 mm v podlažiach od 2. po 5. NP, v 1. NP má stropná doska hrúbku 270 mm a v 1PP 300mm. Všetky dosky sú jednosmerne pnuté a navrhnuté ako bezprievlakové. Dosky sú uložené na nosných stenách alebo stĺpoch

Výpočet veľkosti vybraných nosných prvkov pozri: D.1.2. STAVEBNE-KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Obvodový plášť budovy

Obvodový plášť budovy je navrhnutý ako prevetrávaná fasáda s trapézovým plechom ako vrchnou vrstvou skladby a kvetináčmi pre zeleň, umiestnenými v prevetrávanej medzere. Túto skladbu striedajú pásové okná tvorené použitím konštrukcie ľahkého obvodového plášťa. Tepelne izolačnú vrstvu tvorí minerálna vata hrúbky 220 mm v skladbe so vzduchovou medzerou a 160 mm v miestach s ľahkým obvodovým plášťom.

Vnútorne deliace konštrukcie

Nenosné vnútorné murované priečky sú navrhnuté ako murované z akustických tvárnic Liapor v dvoch hrúbkach, 175 mm a 115 mm. Tvárnice Liapor M AKU 175 majú zvukovú nepriezvučnosť 55 dB a požiaru odolnosť EI 180. Tvárnice Liapor M AKU majú zvukovú nepriezvučnosť 48 dB a požiaru odolnosť EI 120. Ďalej sú použité priečky Ytong Klasik 100, hrúbky 100 mm, so vzduchovou nepriezvučnosťou 37 dB a rovnakou požiarou odolnosťou EI 120. Reakcia na oheň všetkých typov tvárnic je triedy A1 – nehorľavé. Povrchová úprava zvislých nosných deliacich konštrukcií je sadrová omietka.

Pre podrobnejší výpis skladieb stien pozri: TABUĽKA SKLADIEB.

Podhľadové konštrukcie

Podhľadové konštrukcie sú použité v rámci nájomných spoločných kuchyniek, hygienických zázemí a chodbách interiéru. Zamýšľané sú sadrokartónové podhľady, ktorými sú vedené technické inštalácie TZB.

Povrchové úpravy konštrukcií

Zvislé nosné aj nenosné konštrukcie sú v objekte prevažne omietané sadrovými omietkami. V priestoroch hygienických zázemí, kúpeľní, priestoroch ohrevne je použitý keramický obklad. V pomocných priestoroch budovy (technické miestnosti) a v priestoroch schodiska je ponechaný nosný betón ako pohľadový, jeho povrch je zalakovaný.

Skladby podláh

Pre podrobný rozpis skladieb podláh pozri: TABUĽKA SKLADIEB PODLÁH, STRIECH.

Strešný plášť

Pre podrobný rozpis skladieb strešného plášťa pozri: TABUĽKA SKLADIEB PODLÁH, STRIECH.

Výplne otvorov

Výpis výplní otvorov je uvedený pri príslušnom druhu otvoru v tabuľke, pozri: TABUĽKA DVERÍ, TABUĽKA PRVKOV ĽAHKÉHO OBVODOVÉHO PLÁŠŤA

D.1.1.a.4 Tepelne technické vlastnosti

Zvislé obvodové konštrukcie

Tepelná izolácia obvodového plášťa je z materiálu minerálna vlna Knauf Insulation VENTI PRO v hrúbke 220 mm. Súčiniteľ tepelnej vodivosti tohoto materiálu je 0,033 W/m²·K. Celkový súčiniteľ prestupu tepla konštrukciou bol vy-

počítaný ako 0,025 W/m². Stena medzi objektami stredoškolského a vysokoškolského internátu je zateplená izoláciou z trvdených dosiek z minerálnej vlny hrúbky 220 mm. Táto vrstva slúži tiež ako dilatačná. Podrobnejšie spracovanie pozri: TABUĽKA SKLADIEB STIEN.

Ploché strechy

Strešný plášť je tepelne izolovaný pomocou izolácie EPS minimálnej hrúbky 180 mm (160 mm + min 20 spádovej vrstvy). Celkový súčiniteľ prestupu tepla konštrukciou je daný výrobcom ako 0,184 W/m²·K. Skladba strechy bola prevzatá z katalógu výrobcu DEK. Pre podrobnejšie informácie pozri: TABUĽKA SKLADIEB STRIECH.

D.1.1.a.5 Použité podklady

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

POUŽITÉ PRVKY VÝROBCOV

Priečkové tvárnice M AKU 115: <https://www.dek.cz/produkty/detail/4453002260-liapor-m-115-aku-372x115x240-4mpa>

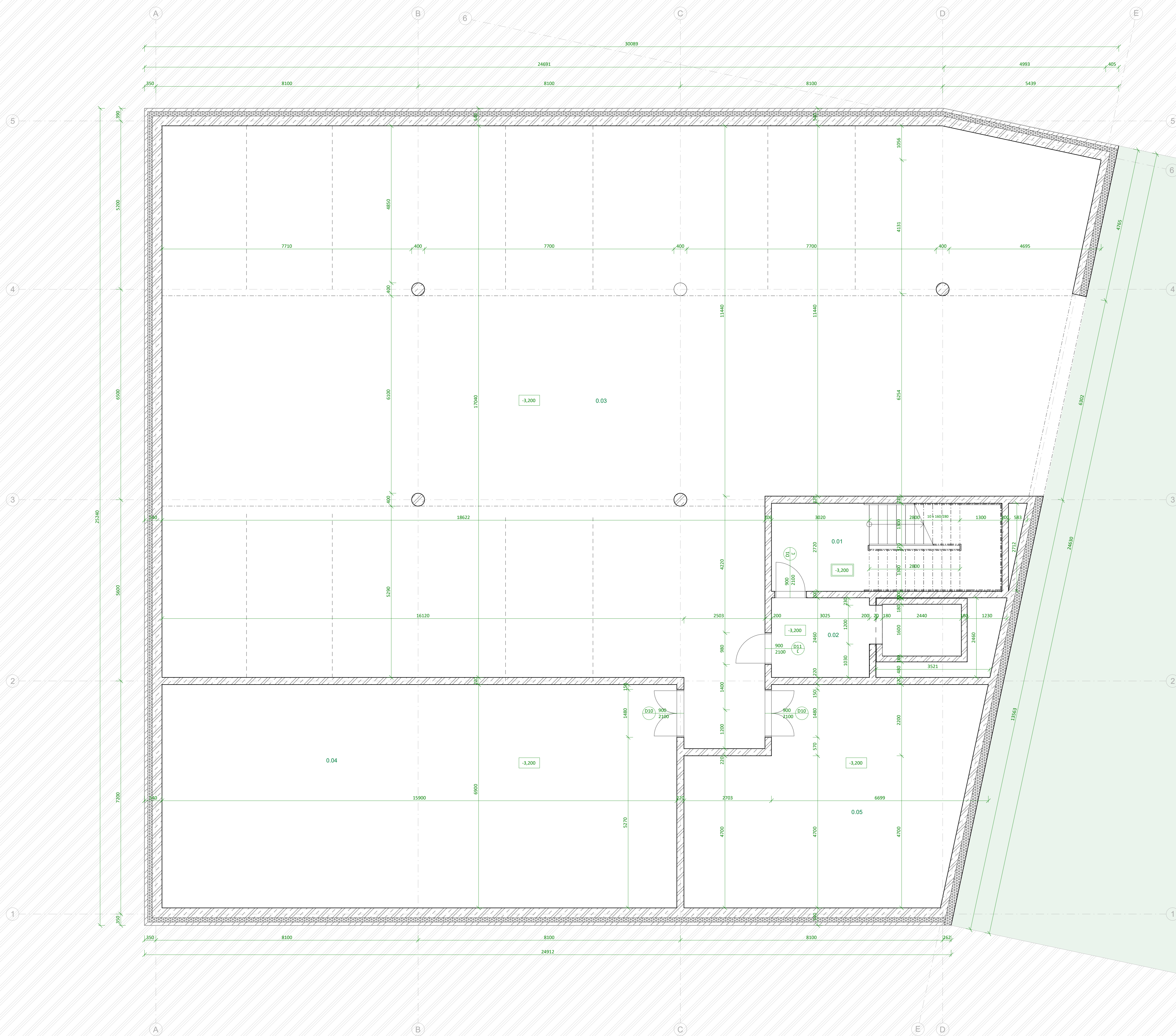
Priečkové tvárnice M AKU 175: <https://www.dek.cz/produkty/detail/4453002264-liapor-m-175-aku-372x175x240-6mpa>

Priečkové tvárnice: https://www.xella.cz/cs_CZ/product/ytong-klasik-100/20001004

Výťah: <https://www.kone.cz/nove-budovy/vytahy/>

Hliníkové dvere: <https://www.internorm.com>

Ľahký obvodový plášť: <https://www.schueco.com>



Room Schedule 1 pp

Podlažie	Číslo	Názov	Plocha	Povrchová úprava steny	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava podlahy	Poznámka
00 LPP	0.01	komunikačný priestor - chodisko	10.37 m ²	poťahový betón	poťahový betón	epoxidový náter	
00 LPP	0.02	previsť schodiska	11.71 m ²	poťahový betón	poťahový betón	epoxidový náter	
00 LPP	0.03	Parking	428.20 m ²	poťahový betón	poťahový betón	epoxidový náter	
00 LPP	0.04	Technická miestnosť 01	109.71 m ²	poťahový betón	poťahový betón	epoxidový náter	
00 LPP	0.05	Technická miestnosť 02	53.81 m ²	poťahový betón	poťahový betón	epoxidový náter	

LEGENDA:

- Železobetón
- Lúpor M AKU
- Ytong Klasik
- Minerálna vlna
- XPS
- EPS
- Susedný objekt

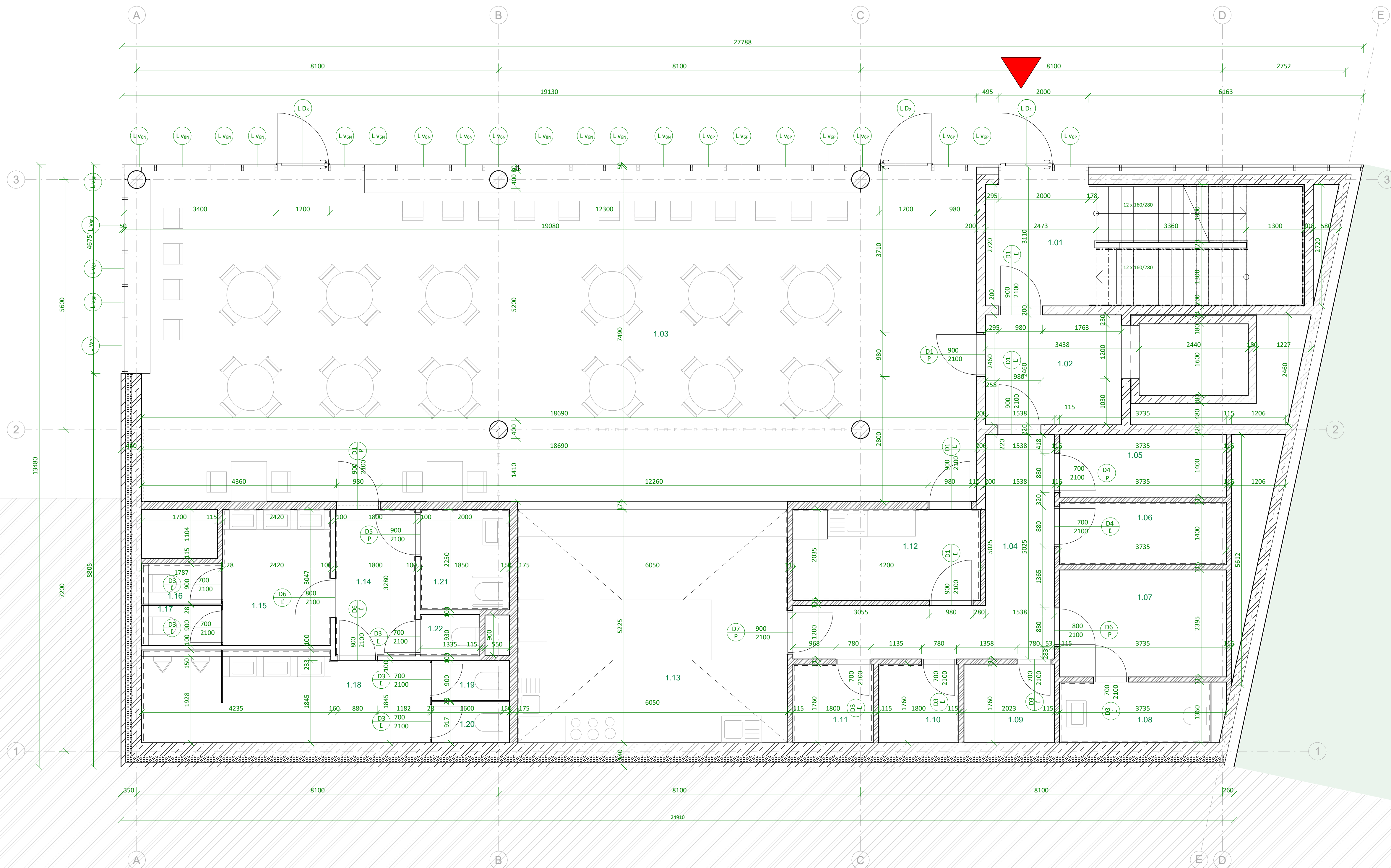
15127 Ústav navrhovateľ I

ústav
vedúci ústavu prof. Ing. arch. Ján Štampel
vedúci práce doc. Ing. arch. Ján Jakub Tesaf, Ph.D.
konzultant Ing. arch. Ondřej Vápeník
konzultant BM Ing. Ivana Vránová
vypracoval Timotea Bátorová
skupina projektu ATBP - Ateliér Bakalárskej práce
návrh projektu Lina - Stredoškolský internát
časť projektovej dokumentácie D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

ČVUT
FA

Pódorys 1 PP

S - JTSK Bp
20.00 x 25 m.n.m.
formát výkresu A 1 dátum 5/2024
1:50 číslo výkresu 01.1.1.2



Room Schedule 1 np

podlažie	číslo	názov	plocha	úprava stien	úprava stropu	úprava podlahy	poznámka
01 INP	1.01	komunikačný priestor	20.23 m ²	pohľadový betón	pohľadový betón	betónová stierka	
01 INP	1.02	predsieň schodiska	7.47 m ²	pohľadový betón	pohľadový betón	betónová stierka	
01 INP	1.03	jedáleň	140.94 m ²	sádrová omietka	pohľadový betón	marmoleum	
01 INP	1.04	chodba	12.90 m ²	sádrová omietka	pohľadový betón	keramická dlažba	
01 INP	1.05	sklad obalov	5.23 m ²	keramický obklad	pohľadový betón	keramická dlažba	
01 INP	1.06	sklad obalov	5.23 m ²	keramický obklad	pohľadový betón	keramická dlažba	
01 INP	1.07	šatňa zamestnancov	8.95 m ²	sádrová omietka	sadrokartónový podlah	keramická dlažba	
01 INP	1.08	toaleta - zamestnanci	5.08 m ²	keramický obklad	sadrokartónový podlah	keramická dlažba	
01 INP	1.09	sklad	3.56 m ²	keramický obklad	sadrokartónový podlah	keramická dlažba	
01 INP	1.10	mraziareň	3.17 m ²	epoxidový náter	epoxidový náter	epoxidový náter	
01 INP	1.11	chladiareň	3.17 m ²	epoxidový náter	epoxidový náter	epoxidový náter	
01 INP	1.12	umývadelný riadu	8.55 m ²	keramický obklad	epoxidový náter	keramická dlažba	
01 INP	1.13	ohrevňa	31.61 m ²	keramický obklad	epoxidový náter	keramická dlažba	
01 INP	1.14	predsieň hygienického zázemia	5.90 m ²	keramický obklad	sadrokartónový podlah	keramická dlažba	
01 INP	1.15	toalety - ženy	7.37 m ²	keramický obklad	sadrokartónový podlah	keramická dlažba	
01 INP	1.16	WC kabína ženy	1.61 m ²	keramický obklad	sadrokartónový podlah	keramická dlažba	
01 INP	1.17	WC kabína ženy	1.61 m ²	keramický obklad	sadrokartónový podlah	keramická dlažba	
01 INP	1.18	toalety muži	12.87 m ²	keramický obklad	sadrokartónový podlah	keramická dlažba	
01 INP	1.19	wc kabína muži	1.58 m ²	keramický obklad	sadrokartónový podlah	keramická dlažba	
01 INP	1.20	wc kabína muži	1.60 m ²	keramický obklad	sadrokartónový podlah	keramická dlažba	
01 INP	1.21	bezbariérová toaleta	4.50 m ²	keramický obklad	sadrokartónový podlah	keramická dlažba	
01 INP	1.22	úklidová miestnosť	1.24 m ²	keramický obklad	sadrokartónový podlah	keramická dlažba	

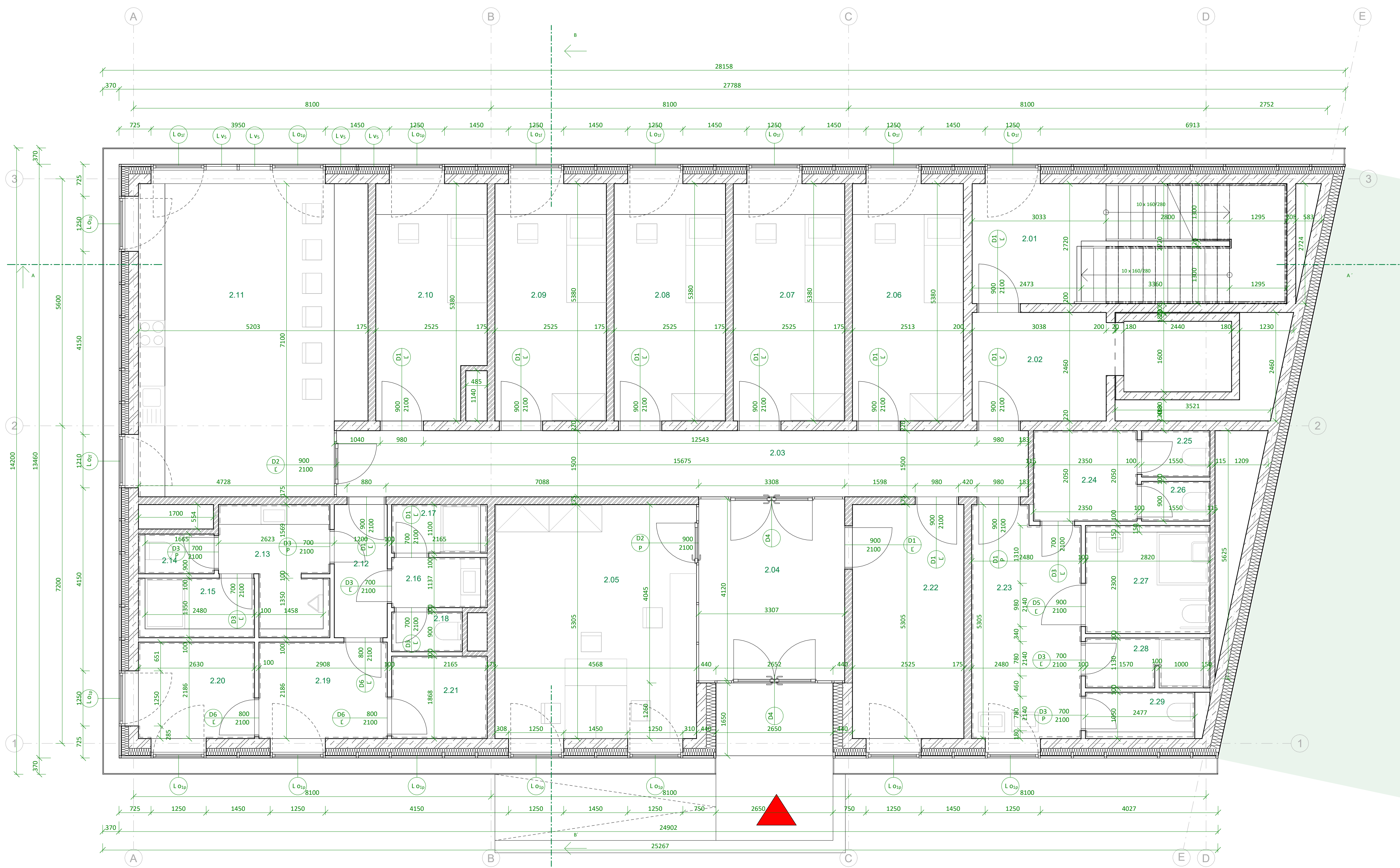
- LEGENDA:
- Železobetón
 - Liapor M AKU
 - Ytong Klasik
 - Minerálna vlna
 - XPS
 - EPS
 - Susedný objekt



ústav	15127 Ústav navrhování I
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
konzultant BIM	Ing. Ivana Vínšová
vypracoval	Timotea Bátovská
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce
názov projektu	Lína - Stredoškolský internát
časť projektovej dokumentácie	D1. Architektonicko-stavebné riešenie
názov výkresu	Pôdpypis 1 NP
formát výkresu	A1 dátum 5/2024
meritko výkresu	1 : 50 číslo výkresu D.1.1.b.3



S - JTSK Bpv
±0,000 = 336 m.n.m.



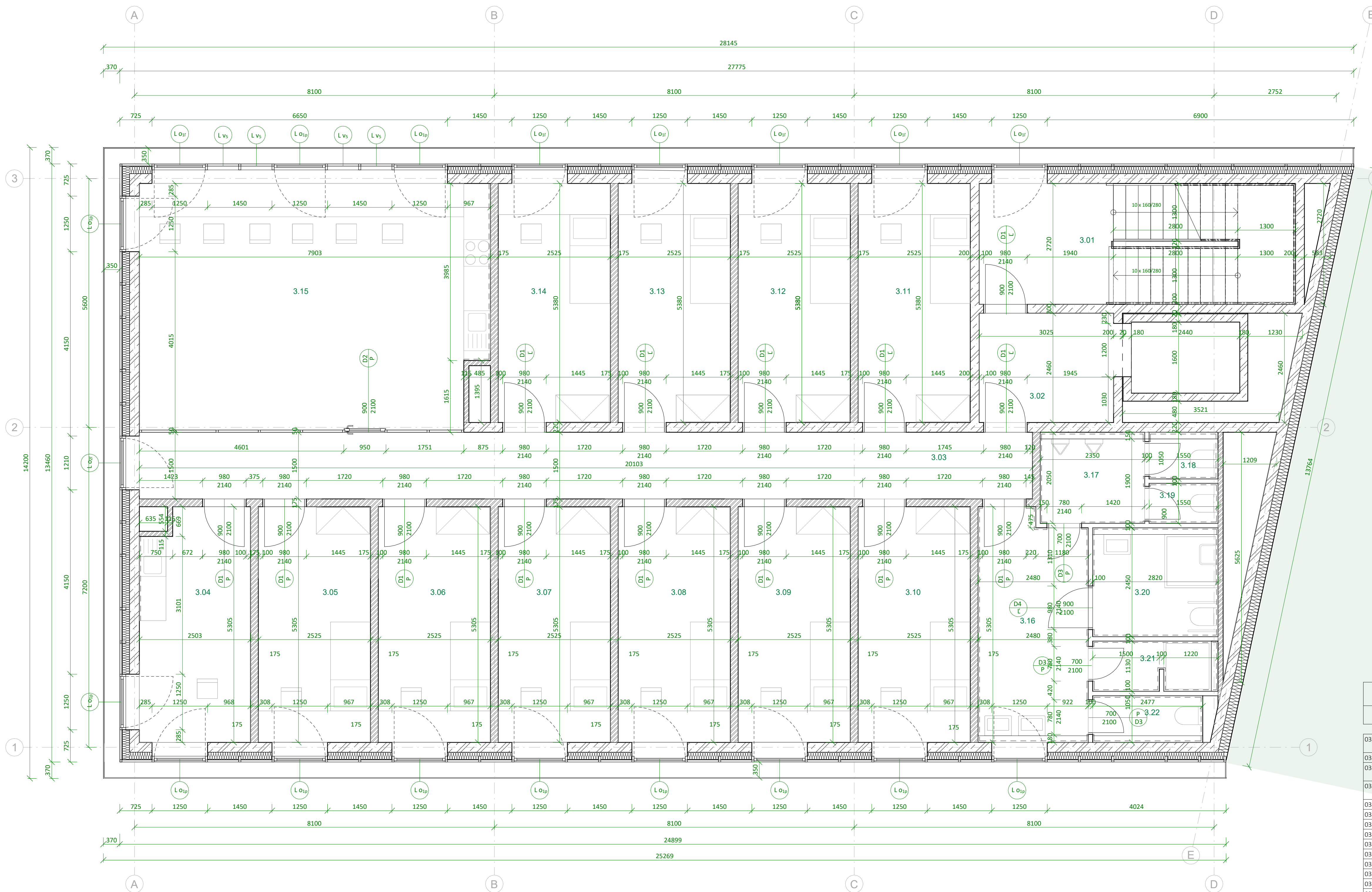
Room Schedule 2 np							
Podlažie	Číslo	Názov	Plocha	Úprava steny	Úprava stropu	Úprava podlahy	Pozn.
02 ZNP	2.01	komunikačný priestor -schodisko	19.40 m ²	pohľadový betón	pohľadový betón	betónová stierka	
02 ZNP	2.02	predsieň schodiska	11.74 m ²	pohľadový betón	pohľadový betón	betónová stierka	
02 ZNP	2.03	chodba	23.63 m ²	sádrová omietka	sádrokartónový podhľad	marmoleum	
02 ZNP	2.04	vstupná predsieň	13.90 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
02 ZNP	2.05	recepčia	24.33 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
02 ZNP	2.06	študentská izba	13.52 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
02 ZNP	2.07	študentská izba	13.58 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
02 ZNP	2.08	študentská izba	13.58 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
02 ZNP	2.09	študentská izba	13.58 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
02 ZNP	2.10	nočná izba vychovávateľky	12.83 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
02 ZNP	2.11	kuchynka	35.66 m ²	sádrová omietka, keramický obklad	sádrokartónový podhľad	marmoleum	
02 ZNP	2.12	hygienické zázemie zamestnancov - predsieň	3.62 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.13	toalety zamestnanci - muži	6.22 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.14	wc kabína muži	1.54 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.15	sprcha muži	3.55 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.16	toalety zamestnanci ženy	2.46 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.17	sprcha ženy	2.38 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.18	WC kabína ženy	1.44 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.19	práčovňa	6.36 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.20	sklad špinavej posteľnej bielizne	5.75 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.21	sklad čistej posteľnej bielizne	4.04 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.22	šatňa - študenti	13.40 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.23	hygienické zázemie študenti	12.60 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.24	predsieň + pisoáre	4.82 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.25	wc kabína	1.63 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.26	wc kabína	1.40 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.27	bezbariérová sprcha	6.91 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.28	sprcha	3.14 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
02 ZNP	2.29	úklidová miestnosť	2.95 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	

- LEGENDA:**
- Železobetón
 - Liapor M AKU
 - Ytong Klasik
 - Minerálna vlna
 - XPS
 - EPS
 - Susedný objekt

ústav 15127 Ústav navrhování I
vedúci ústavu prof. Ing. arch. Ján Štampel
vedúci práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
konzultant Ing. arch. Ondřej Vápeník
konzultant BIM Ing. Ivana Vínšová
vypracoval Timotea Bátovská

stupeň projektu ATBP - Ateliér Bakalárskej práce
názov projektu Lúnia - Stredoškolský internát
časť projektovej dokumentácie D1. Architektonicko-stavebné riešenie

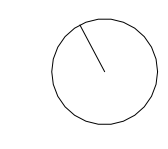
názov výkresu 4 NP
S - JTSK Bpv formát výkresu A1 dátum 5/2024
±0,000 = 336 m.n.m. merník výkresu 1 : 50 číslo výkresu D.1.1.b.6



Room Schedule 3 np							
Podlažie	Číslo	Názov	Plocha	Úprava steny	Úprava stropu	Úprava podlahy	Comme nts
03 NP	3.01	komunikačný priestor -schodisko	19.37 m ²	pohľadový betón	pohľadový betón	betónová stierka	
03 NP	3.02	predsieň schodiska	11.84 m ²	pohľadový betón	pohľadový betón	betónová stierka	
03 NP	3.03	chodba	30.34 m ²	sádrová omietka	sádrokartónový podhľad	marmoleum	
03 NP	3.04	denná miestnosť vychovávateľky	12.77 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
03 NP	3.05	študentská izba	13.40 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
03 NP	3.06	študentská izba	13.40 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
03 NP	3.07	študentská izba	13.40 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
03 NP	3.08	študentská izba	13.40 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
03 NP	3.09	študentská izba	13.40 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
03 NP	3.10	študentská izba	13.40 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
03 NP	3.11	študentská izba	13.58 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
03 NP	3.12	študentská izba	13.58 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
03 NP	3.13	študentská izba	13.58 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
03 NP	3.14	študentská izba	13.58 m ²	sádrová omietka	sádrová omietka	marmoleum	
03 NP	3.15	kuchynka	43.10 m ²	sádrová omietka	sádrokartónový podhľad	marmoleum	
03 NP	3.16	hygienické zázemie študenti	12.60 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
03 NP	3.17	predsieň + pisoáre	4.82 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
03 NP	3.18	wc kabína	1.63 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
03 NP	3.19	wc kabína	1.40 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
03 NP	3.20	bezbariérová sprcha	6.91 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
03 NP	3.21	sprcha	3.14 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	
03 NP	3.22	úklidová miestnosť	2.90 m ²	keramický obklad	sádrokartónový podhľad	keramická dlažba	

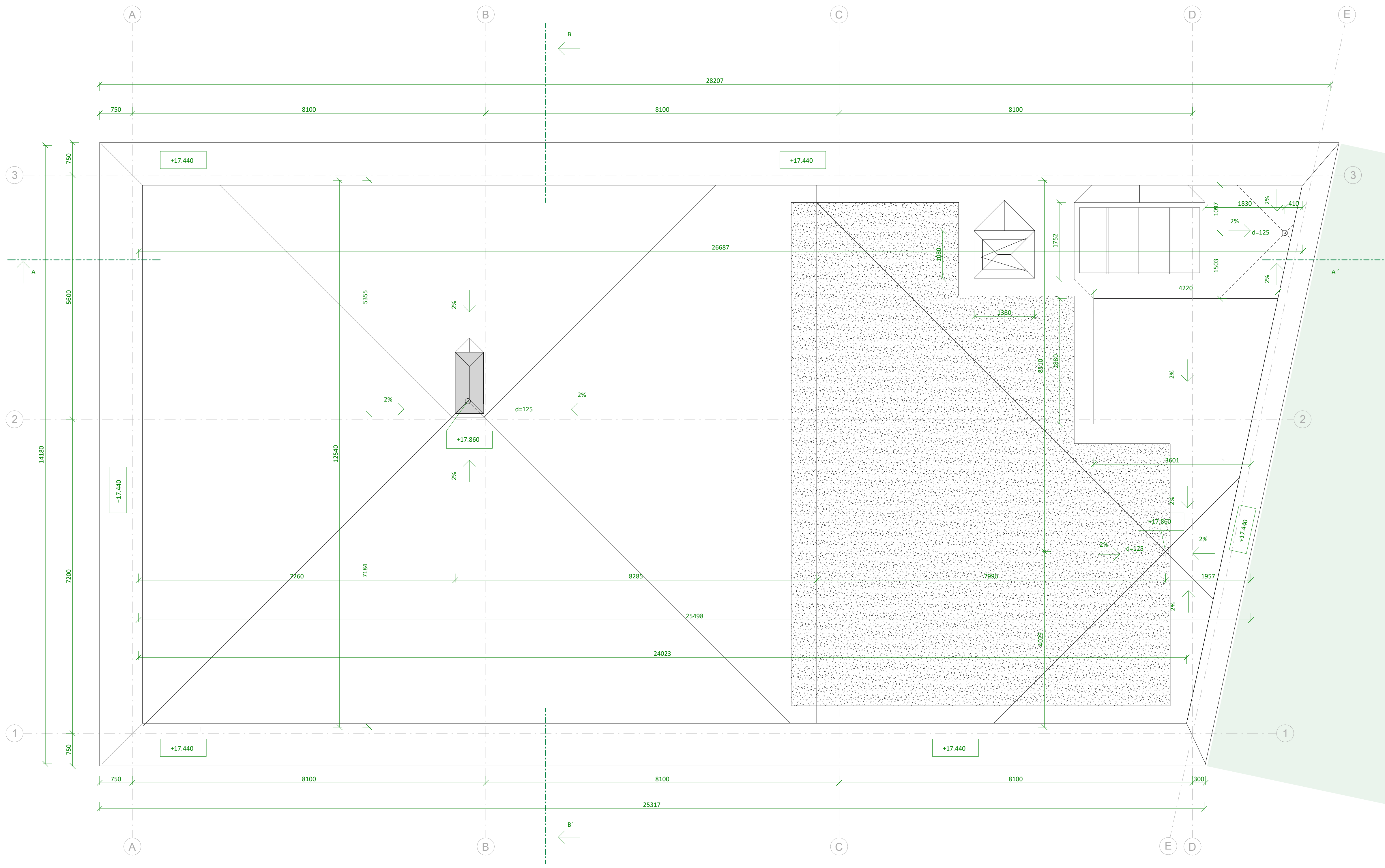
LEGENDA:

- Železobetón
- Liapor M AKU
- Ytong Klasik
- Minerálna vlna
- XPS
- EPS
- Susedný objekt



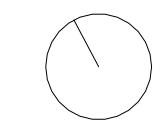
S - JTSK Bpv
±0,000 = 336 m.n.m.

15127 Ústav navrhování I
 vedúci ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
 vedúci práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
 konzultant Ing. arch. Ondřej Vápeník
 konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
 vypracoval Timotea Bátovská
 stupeň projektu ATBP - Ateliér Bakalárskej práce
 názov projektu Línia - Stredoškolský internát
 časť projektovej dokumentácie D1. Architektonicko-stavebné riešenie
 názov výkresu 3 - 5 NP
 formát výkresu dátum 5/2024
 merníky výkresu 1 : 50 číslo výkresu D.1.1.b.3

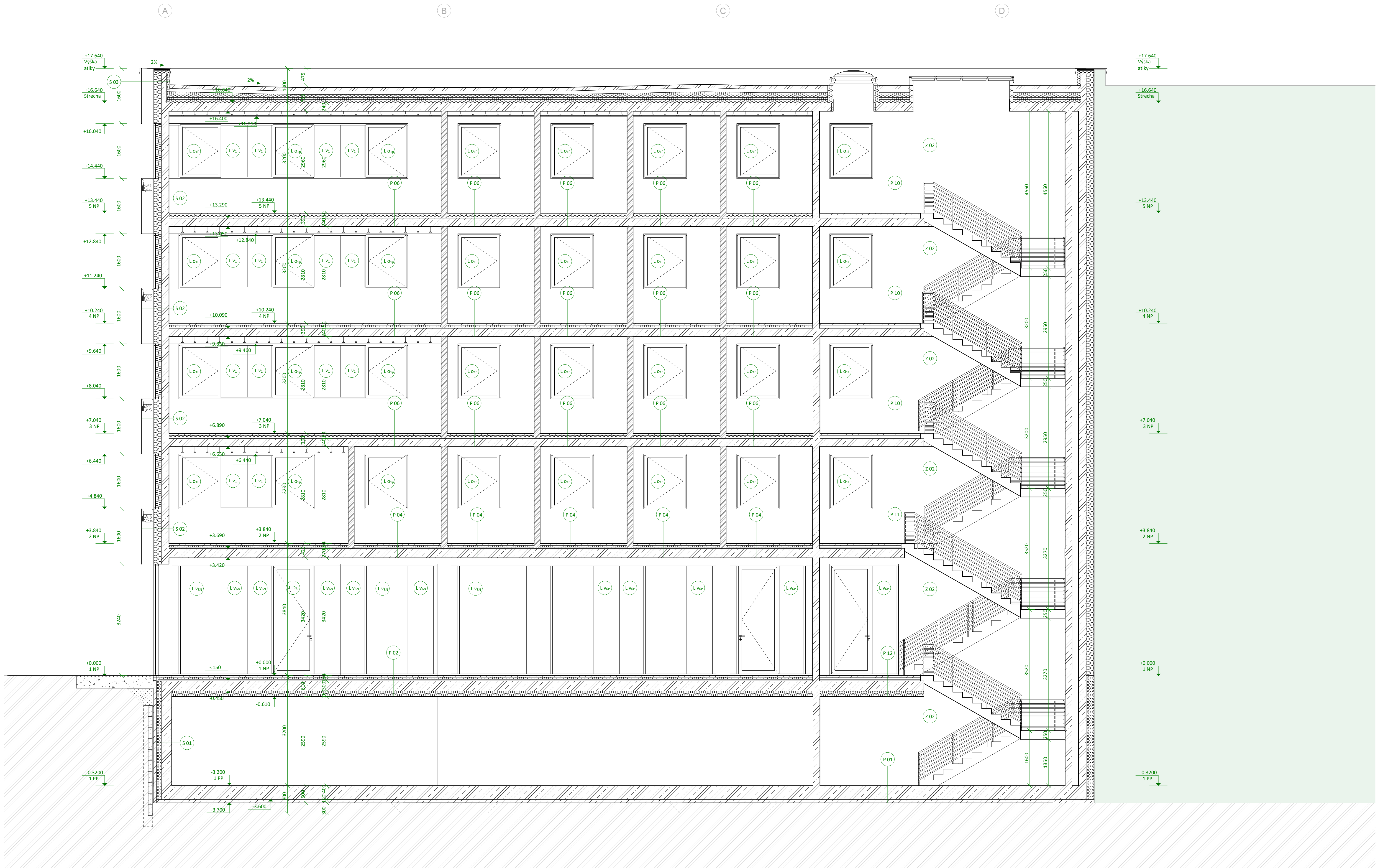


- LEGENDA:**
- Železobetón
 - Liapor M AKU
 - Ytong Klasik
 - Minerálna vlna
 - XPS
 - EPS
 - Susedný objekt

ústav	15127 Ústav navrhování I		
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel		
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.		
konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinišová		
vypracoval	Timotea Bátorová		
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce		
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát		
časť projektovej dokumentácie	D1. Architektonicko-stavebné riešenie		
názov výkresu	Pôdorys strechy		
formát výkresu	A1	dátum	5/2024
meritko výkresu	1 : 50	číslo výkresu	D.1.1.b.6



S - JTSK Bpv
±0,000 = 335 m.n.m.

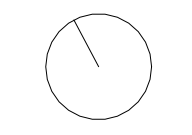


LEGENDA:

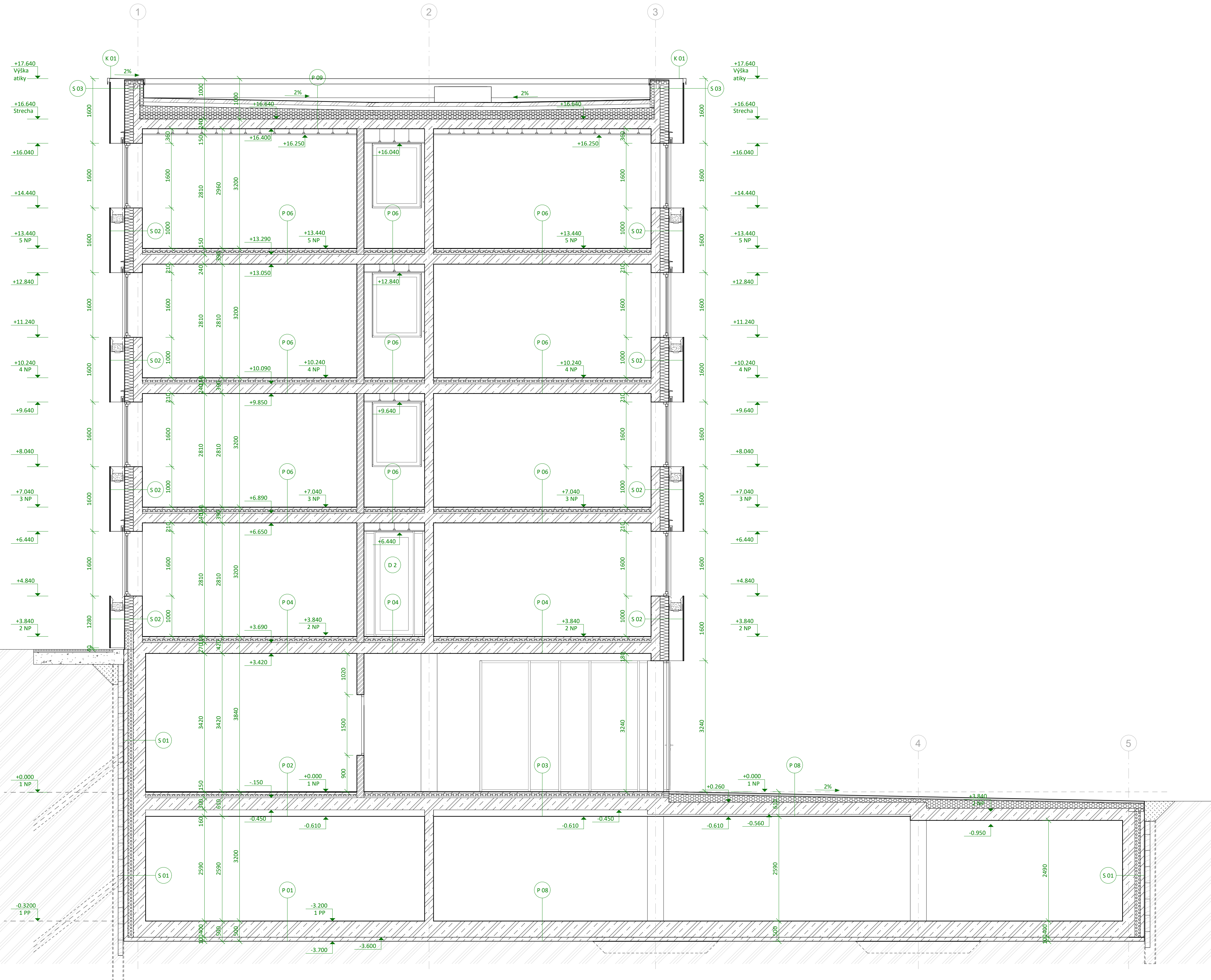
- Železobetón
- Liapor M AKU
- Ytong Klasik
- Minerálna vlna
- XPS
- EPS
- Susedný objekt
- Pôvodný terén
- Nasypaná zemina
- Štrkový násyp

- L V1 - neotvárávacia výplň
- S 01 - Skladba stien
- L O1 - LOP - okno
- Z 01 - Zámočnícke výrobky
- D 01 - Dvere
- L d1 - LOP - dvere
- P 01 - Skladba podlahy

ústav	15127 Ústav navrhování I
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesáľ, Ph.D.
konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinišová
vypracoval	Timotea Bátorová
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát
časť projektovej dokumentácie	D1. Architektonicko-stavebné riešenie
názov výkresu	Pozdĺžny rez
formát výkresu	A1
datum	5/2024
meritko výkresu	1 : 50
číslo výkresu	D.1.1.b.7



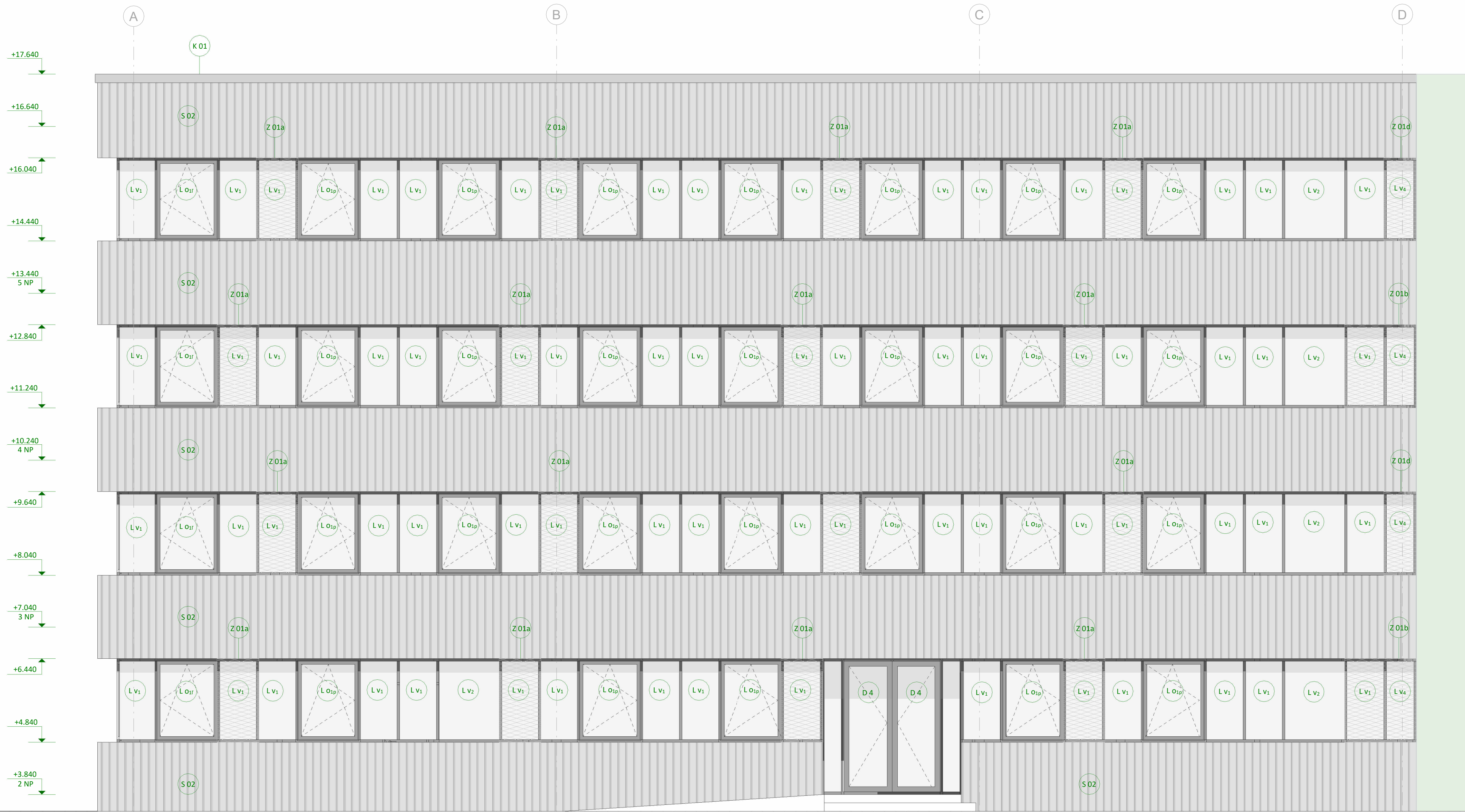
S - JTSK Bpv
±0,000 = 336 m.n.m.



LEGENDA:

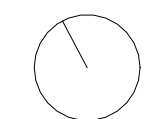
- | | | | | | |
|--|----------------|--|-----------------|--|-----------------------|
| | Železobetón | | Pôvodný terén | | LOP - neotváráv výplň |
| | Liapor M AKU | | Nасыпанá zemina | | Skladba stien |
| | Ytong Klasik | | Štrkový násp | | LOP - okno |
| | Minerálna vlna | | | | Zámočnícke výrobky |
| | XPS | | | | Klampiarske výrobky |
| | EPS | | | | Dvere |
| | Susedný objekt | | | | LOP - dvere |
| | | | | | Skladba podlahy |

CVUT FA	ústav	15127 Ústav navrhování I
	vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Štampel
	vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
	konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
	konzultant BIM	Ing. Ivana Vínšová
	vypracoval	Timotea Bátorová
	stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce
	názov projektu	Línia - Stredoškolský internát
	časť projektovej dokumentácie	D1. Architektonicko-stavebné riešenie
	názov výkresu	Priečny rez
S - JTSK Bpv ±0,000 = 336 m.n.m.	formát výkresu	A1
	meritko výkresu	1 : 50
	dátum	5/2024
	číslo výkresu	D.1.1.b.8



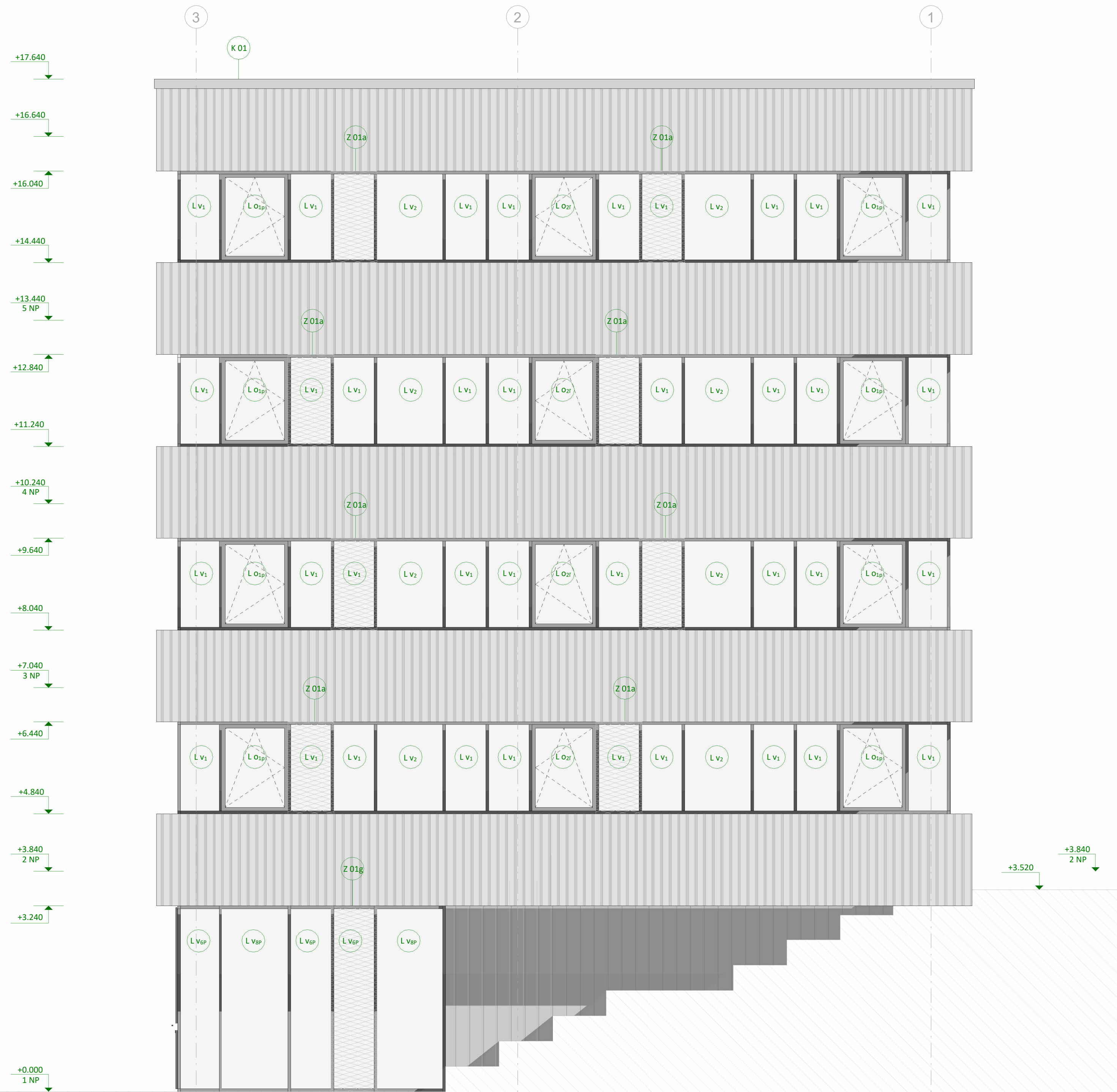
LEGENDA:

- LV₁ LOP - neotvárávajúca výplň
- S01 Skladba stien
- L0₁ LOP - okno
- Z01 Zámočnicke výrobky
- K01 Klampiarske výrobky
- D01 Dvere
- Ld₁ LOP - dvere
- P01 Skladba podlahy



S - JTSK Bpv
±0,000 = 335 m.n.m.

ústav	15127 Ústav navrhování I		
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel		
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.		
konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová		
vypracoval	Timotea Bátorová		
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce		
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát		
časť projektovej dokumentácie	D1. Architektonicko-stavebné riešenie		
názov výkresu	Juhozápadný pohľad		
formát výkresu	A1	dátum	5/2024
merítko výkresu	1 : 50	číslo výkresu	D.1.1.b.9



- LEGENDA:**
- (LV1) LOP - neotváráv výplň
 - (S01) Skladba stien
 - (LO1) LOP - okno
 - (Z01) Zámočnicke výrobky
 - (K01) Klampiarske výrobky
 - (D01) Dvere
 - (Ld1) LOP - dvere
 - (P01) Skladba podlahy

ústav	15127 Ústav navrhování I
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesár, Ph.D.
konzultant	Ing.arch. Ondřej Vápeník
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
vypracoval	Timotea Bátorová
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát
časť projektovej dokumentácie	D1. Architektonicko-stavebné riešenie
názov výkresu	Juhozápadný pohľad
S - JTSK Bpv ±0,000 = 335 m.n.m.	formát výkresu A1 dátum 5/2024
merítko výkresu 1 : 50	číslo výkresu D.1.1.b.11



- LEGENDA:**
- LOP - neostřevaná výplň
 - S01 - Skladba stien
 - L01 - LOP - okno
 - Z01 - Zamožňovacie výrobky
 - K01 - Klampiarske výrobky
 - D01 - Dvere
 - L01 - LOP - dvere
 - P01 - Skladba podlahy

VÝPIS SKLADIEB

S 01 Skladba steny v 1. PP

— Železobetónová stena	300 mm
— Izolácia XPS	140 mm
— Striekaný betón (s presnosťou 2 mm na 1000 mm)	100 mm
— Záporové paženie - profil I 280	-
	<hr/>
	540 mm

P 01 Skladba podlahy v 1 PP

— Epoxidový náter SIKAFloor Garage	-
— Farebný náter Garage + 5% vody	-
— Cementová samonivelačná stierka SIKAFLOOR 202 Level	-
— Penetračný náter SIKA Level - 01 Primer	-
— Železobetónová základová doska	400 mm
— Podkladový betón	100 mm
	<hr/>
	500 mm

P 06 Skladba podlahy v št. izbách, denných izbách, v kuchynke, na chodbe - marmoleum - 3 - 5 NP

— Marmoleum Real 3136	2 mm
— Lepidlo na prírodné linoleum Chemos DL 202	3 mm
— Nivelačná stierka Webernivelit	5 mm
— Cementový poter Weberfloor flow liaty	50 mm
— Tepelná izolácia dosky EPS	50 mm
— Akustická izolácia Rigifloor 4000	40 mm
— Železobetónová stropná doska	240 mm
— Sádrová omietka	15 mm
	<hr/>
	405 mm

S 02 Skladba fasádnej steny

— Trapézový plech T20	20 mm
— Vzduchová medzera	350 mm
— Oceľové U - profily pre uloženie kvetináča	-
— Difúzna fólia HOMESEAL LDS 0.04FIXPLUS	-
— Tepelná izolácia VENTI PRO	100 mm
— Tepelná izolácia VENTI PRO	120 mm
— Kotviaca konštrukcia - L profily	-
— Železobetónová stena	220 mm
— Omietka sádrová	15 mm
	<hr/>
	825 mm

P 02 Skladba podlahy v ohrevni v 1 NP - dlažba

— Keramická dlažba	10 mm
— Cementové lepidlo Keraflex Maxi S1	5 mm
— Nivelačná stierka Webernivelit	5 mm
— Cementový poter Weberfloor flow liaty	40 mm
— Tepelná izolácia dosky EPS	50 mm
— Akustická izolácia Rigifloor 4000	40 mm
— Železobetónová stropná doska	300 mm
— Lepiaca hmota pre lepenie izolčných dosiek	-
— Kamenná vlna rockwool Rockmin Plus	160 mm
	<hr/>
	610 mm

P 07 Skladba podlahy v hygienickom zázemí - dlažba - 3 - 5 NP

— Keramická dlažba	10 mm
— Cementové lepidlo Keraflex Maxi S1	5 mm
— Nivelačná stierka Webernivelit	5 mm
— Cementový poter Weberfloor flow liaty	40 mm
— Tepelná izolácia dosky EPS	50 mm
— Akustická izolácia Rigifloor 4000	40 mm
— Železobetónová stropná doska	240 mm
— Sádrová omietka	15 mm
	<hr/>
	405 mm

S 03 Skladba atiky

— Trapézový plech T20	20 mm
— Vzduchová medzera	350 mm
— Tepelná izolácia VENTI PRO	100 mm
— Tepelná izolácia VENTI PRO	120 mm
— Kotviaca konštrukcia - L profily	-
— Železobetónová stena	220 mm
— Parotesniaca fólia	-
— Tepelná izolácia - Isover EPS 100	100 mm
— Ochranná geotextília FILTEK 300	-
— Hydroizolačná fólia	-
— Separačná geotextília FILTEK HOME	-
	<hr/>
	910 mm

P 03 Skladba podlahy v jedálni v 1 NP - marmoleum

— Marmoleum Real 3136	2 mm
— Lepidlo na prírodné linoleum Chemos DL 202	3 mm
— Nivelačná stierka Webernivelit	5 mm
— Cementový poter Weberfloor flow liaty	50 mm
— Tepelná izolácia dosky EPS	50 mm
— Akustická izolácia Rigifloor 4000	40 mm
— Železobetónová stropná doska	300 mm
— Sádrová omietka	15 mm
	<hr/>
	465 mm

P 08 Skladba pochôdznej strechy

— Žulové kocky	40 mm
— Pieskový násyp	20 mm
— Ochranná geotextília FILTEK 300	-
— Hydroizolačná fólia	-
— Separačná fólia FILTEK 300	-
— Spádové klíny EPS 150	20 mm
— Tepelne izolačné dosky ISOVER EPS	180 mm
— Parotesniaca fólia	-
— Železobetónová stropná doska	300 mm
	<hr/>
	560 mm

S 04 Skladba medziobjektovej steny

— Sádrová omietka	15 mm
— Železobetónová stena	220 mm
— Difúzna fólia HOMESEAL LDS 0.04 FIXPLUS	100 mm
— Tepelná izolácia VENTI PRO	120 mm
— Železobetónová stena	220 mm
— Sádrová omietka	15 mm
	<hr/>
	690 mm

P 04 Skladba podlahy v št. izbách, recepcii, v kuchynke, na chodbe - marmoleum - 2 NP

— Marmoleum Real 3136	2 mm
— Lepidlo na prírodné linoleum Chemos DL 202	3 mm
— Nivelačná stierka Webernivelit	5 mm
— Cementový poter Weberfloor flow liaty	50 mm
— Tepelná izolácia dosky EPS	50 mm
— Akustická izolácia Rigifloor 4000	40 mm
— Železobetónová stropná doska	270 mm
— Sádrová omietka	15 mm
	<hr/>
	435 mm

P 09 Skladba strechy

— Vegetačná vrstva	-
— Extenzívny strešný substrát GREENDEK	100 mm
— Hydroakumulačné dosky ISOVER Intense	100 mm
— Ochranná geotextília FILTEK 300	-
— Hydroizolačná fólia	-
— Separačná geotextília FILTEKHOME	-
— Spádové klíny EPS 150	min. 20 mm
— Tepelne izolačné dosky ISOVER EPS 150	60 mm
— Tepelne izolačné dosky ISOVER EPS 150	100 mm
— Parotesniaca fólia	-
— Železobetónová stropná doska	240 mm
— Omietka sádrová	15 mm
	<hr/>
	795 mm

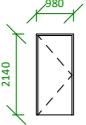
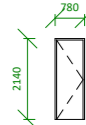
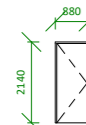
L 01 Skladba fasádnej steny s LOP

— Fasádny modulový systém Schüco FWS 60 CV	60 mm
— Kotviaca konštrukcia	-
— Tepelná izolácia VENTI PRO	160 mm
— Železobetónová stena	220 mm
— Sádrová omietka	15 mm
	<hr/>
	455 mm

P 05 Skladba podlahy v hygienických zázemiach - dlažba - 2 NP

— Keramická dlažba	10 mm
— Cementové lepidlo šedé Keraflex maxi S1	5 mm
— Nivelačná stierka Webernivelit	5 mm
— Cementový poter Weberfloor flow liaty	40 mm
— Tepelná izolácia dosky EPS	50 mm
— Akustická izolácia Rigifloor 4000	40 mm
— Železobetónová stropná doska	270 mm
— Sádrová omietka	15 mm
	<hr/>
	435 mm

VÝPIS DVERÍ

Označenie	Počet	Schéma	Rozmery zárubne	Rozmery svetlého otvoru	Typ	Plné / Presklené
D 1	65		900 x 2100 mm	980 x 2140	Jednokrídľové protipožiarne dvere	Plné
D 2	5		900 x 2100 mm	980 x 2140	Jednokrídľové protipožiarne presklené	Presklené
D 3	24		700 x 2100 mm	780 x 2140	Jednokrídľové kúpeľňové dvere	Plné
D 4	2		1830 x 2540 mm	1890 x 2600	Dvojkrídľové vstupné presklené dvere	Presklené
D 5	6		900 x 2100 mm	980 x 2140	Jednokrídľové kúpeľňové dvere do bezbariérových toaliet	Plné
D 6	6		800 x 2100 mm	880 x 2140	Jednokrídľové dvere do skladov, šatní ahygienických zázemí	Plné
D 7	2		700 x 2100 mm	780 x 2140	Jednokrídľové dvere do mraziarne a chladiarne	Plné
D 8	1		800 x 2100 mm	880 x 2140	Jednokrídľové dvere do ohrevne	Plné


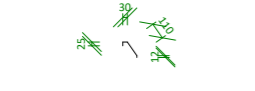

Označenie	Počet	Schéma	Rozmery zárubne	Rozmery svetlého otvoru	Typ	Plné / Presklené
D 9	2		1400 x 2100 mm	1480 x 2140	Dvojkrídľové dvere do technickej miestnosti	Plné
D 10	2		900 x 2100 mm	980 x 2140	Jednokrídľové protipožiarne	Plné

VÝPIS PRVKOV LAHKÉHO OBVODOVÉHO PLÁŠŤA

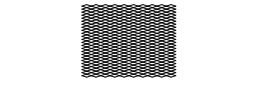
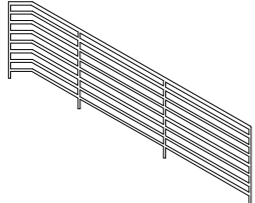
Označenie	Počet	Schéma	Rozmery (osové)	Typ výplne	Otváranie	Materiál	Farba RAL	Požiarna odolnosť	Tienenie
L O _{1p}	43		1200 x 1540 mm	Otváracá, priehľadná výplň so zvukovou nepriezvučnosťou 49 dB (A)	Pravé otváracie, sklopné	Hliníkový rám, výplň izolačné trojsklo	RAL 7044	Nie	Vonkajšie hliníkové žalúzie, RAL 7044
L O _{1r}	32		1200 x 1540 mm	Otváracá, priehľadná výplň so zvukovou nepriezvučnosťou 49 dB (A)	Ľavé otváracie, sklopné	Hliníkový rám, výplň izolačné trojsklo	RAL 7044	Nie	Vonkajšie hliníkové žalúzie, RAL 7044
L O _{2r}	4		1160 x 1540 mm	Otváracá, priehľadná výplň so zvukovou nepriezvučnosťou 49 dB (A)	Pravé otváracie, sklopné	Hliníkový rám, výplň izolačné trojsklo	RAL 7044	Nie	Vonkajšie hliníkové žalúzie, RAL 7044
L V ₁	172		750 x 1540 mm	Neotváracá, nepriehľadná	-	Hliníkový rám, výplň dvojsklo smalt na pozícii 4	RAL 7044	Nie	Nie
L V ₂	21		1200 x 1540 mm	Neotváracá, nepriehľadná	-	Hliníkový rám, výplň dvojsklo smalt na pozícii 4	RAL 7044	Nie	Nie
L V ₃	4		635 x 1540 mm	Neotváracá, nepriehľadná	-	Hliníkový rám, výplň dvojsklo smalt na pozícii 4	RAL 7044	Nie	Nie
L V ₄	4		775 x 1540 mm	Neotváracá, nepriehľadná	-	Hliníkový rám, výplň dvojsklo smalt na pozícii 4	RAL 7044	Nie	Nie
L V ₅	18		750 x 1540 mm	Neotváracá, priehľadná	-	Hliníkový rám, výplň izolačné trojsklo	RAL 7044	Nie	Vonkajšie hliníkové žalúzie, RAL 7044

Označenie	Počet	Schéma	Rozmery (osové)	Typ výplne	Otváranie	Materiál	Farba RAL	Požiarna odolnosť	Tienenie
L V _{6N}	14		750 x 3180	neotváracá, priehľadná výplň so zvukovou nepriezvučnosťou 49 dB (A)	-	Hliníkový rám, izolačné trojsklo	RAL 7044	Nie	Nie
L V _{6P}	7		750 x 3180	neotváracá, priehľadná výplň so zvukovou nepriezvučnosťou 49 dB (A)	-	Hliníkový rám, izolačné trojsklo	RAL 7044	EI 30	Nie
L V ₇	1		775 x 3180	neotváracá, nepriehľadná výplň so zvukovou nepriezvučnosťou 49 dB (A)	-	Hliníkový rám, výplň dvojsklo smalt na pozícii 4	RAL 7044	Nie	Nie
L V _{8N}	4		1200 x 3180	neotváracá, priehľadná výplň so zvukovou nepriezvučnosťou 49 dB (A)	-	Hliníkový rám, výplň izolačné trojsklo	RAL 7044	Nie	Nie

VÝPIS KLAMPIARSKYCH PRVKOV

Označenie	Názov	Schéma	Materiál	Rozvinutá dĺžka	Celková dĺžka	Farba RAL
K 01	Atikový plech		Ťahaný hliníkový plech	1250 mm	67615 mm	RAL 6019
K 02	Okapnička na hornej strane trapézového plechu - ku kvetináču		Ťahaný hliníkový plech	177 mm	67615 mm	RAL 6019
K 03	Okapnička na dolnej hrane ukončenia LOP-u		Ťahaný hliníkový plech	155 mm	67615 mm	RAL 7044

VÝPIS ZÁMOČNÍCKYCH PRVKOV

Označenie	Názov	Schéma	Materiál	Počet	Rozmery	Farba RAL
Z 01a	Nerezový ťahokov		Nerez	42	810 x 1600 mm	RAL 7044
Z 01b	Nerezový ťahokov		Nerez	2	1410 x 1600 mm	RAL 7044
Z 01c	Nerezový ťahokov		Nerez	2	1565 x 1600 mm	RAL 7044
Z 01d	Nerezový ťahokov		Nerez	2	640 x 1600 mm	RAL 7044
Z 01e	Nerezový ťahokov		Nerez	2	815 x 1600 mm	RAL 7044
Z 01f	Nerezový ťahokov		Nerez	1	1565 x 3240 mm	RAL 7044
Z 01g	Nerezový ťahokov		Nerez	5	810 x 3240 mm	RAL 7044
Z 02	Nerezové schodiskové zábradlie		Nerez	6 podlaží	podľa schodiskového ramena	RAL 7044

D.1.2.

STAVEBNE-KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Názov projektu: LÍNIA: Stredoškolský internát
Miesto stavby: ul. T. G. Masaryka 1127, 570 01 Litomyšl
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Odborný asistent: Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav Navrhování 1

Konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Vypracovala: Timotea Bátovská
Dátum: 05/2024



OBSAH

D.1.2.a Technická správa

- D.1.2.a.1** Popis objektu
- D.1.2.a.2** Základové podmienky
- D.1.2.a.3** Základové konštrukcie
- D.1.2.a.4** Zvislé nosné konštrukcie
- D.1.2.a.5** Vodorovné nosné konštrukcie
- D.1.2.a.6** Vertikálna komunikácia
- D.1.2.a.7** Použitá literatúra a normy

D.1.2.b Výpočtová časť

D.1.2.c Výkresová časť

- D.1.2.c.1** Základy
- D.1.2.c.2** 1.PP
- D.1.2.c.3** Typické podlažie
- D.1.2.c.4** Výkres schodiska

D.1.2.a Technická správa

D.1.2.a.1 Vstupné informácie

Navrhnutý objekt je jedným zo 4 objektov novo-navrhovaného komplexu budov so spoločnými jednopodlažnými garážami. Línia buov sa nachádza v lokalite Litomyšl ohraničenej ulicami T. G. Masaryka a Nádražní. Objekt stredoškolského internátu je umiestnený v severnej časti súboru stavieb. Internát má 1 podzemné a 5 nadzemných podlaží. Strecha je nepochádzna s extenzívnou vegetačnou vrstvou.

V parteri, na úrovni ± 0.000 , s priamym vstupom z poloverejného priestoru, sa nachádza jedáleň s ohrevňou. Nachádza sa tu aj vstup do priestoru vertikálnej komunikácie objektu, avšak hlavný vstup do samotného internátu je riešený z ulice T. G. Masaryka.

Konštrukciu objektu tvorí stenový nosný systém z monolitického železobetónu. V priestore jedálne prechádza stenový systém na kombinovaný systém. V podzemnom podlaží, kde sa nachádzajú garáže je tiež navrhnutý kombinovaný nosný systém. Priečky v objekte sú z muriva Liapor AKU M 175 mm a Ytong Klasik 100 mm. Steny 2 inštalačných šacht (za schodiskom a za výťahom) sú čiastočne realizované s monolitického železobetónu (1000 mm od stropnej dosky alebo podesty schodiska) a čiastočne domurované z tvárnic Ytong Klasik 200.

D.1.2.a.2 Základové podmienky

Súbor stavieb sa nachádza v teréne s lokálnym prevýšením 3,5m od SV na JZ. Na základe geologického vrtu z databázy Českej hydrogeologickej služby vyplýva, že sa v úrovni základovej špáry nachádza hlina - ílovitá, piesčitá, plastická, vlhká, sprašová, hrdzavohnedá. Pre podrobnejšie informácie o geologickej skladbe podložia pozri časť B.1.e obr. - 2 Geologický profil. Hladina podzemnej vody sa vo vrte nevyskytla.

D.1.2.a.3 Základové konštrukcie

Objekt má jednúrovnňovú základovú špáru v úrovni -3,700 m od úrovne ± 0.000 , ktorá sa nachádza v 335,0 m.n.m. B.p.v.

Výťahová šachta pod prvým podzemným podlažím má zníženie základovej špáry o 1,050 m od úrovne prvého podzemného podlažia, z -3.200 m na -4.250 m.

Konštrukcia stavebnej jamy bude zaistená záporovým pažením, ktoré slúži zároveň ako stratené debnenie, ktoré bude pri realizácii ošetrené striekaným betónom s presnosťou ± 10 mm na 1,0 m. Pri realizácii základovej konštrukcie bude najprv vybetónovaná vrstva podkladového betónu špecifikácie C20/25- XC2 -CI 1,0 o hrúbke 100 mm na vyrovnanie povrchu s prehĺbením 100 mm pod zvislými konštrukciami pre zaistenie lepšej stability. Následne bude vybetónovaná základová doska bielej vane hrúbky 400 mm betónu triedy C 30/37- XC2 -CI 0,4 s prípravou na nadviazanie na ostatné konštrukcie. Objekt internátu bude od ostatných objektov oddielovaný a špáry budú zabezpečené proti prenikaniu vody.

D.1.2.a.4 Zvislé nosné konštrukcie

Obvodové steny v 1PP a čiastočne v 1 NP sú z betónu hrúbky 300 mm C 20/25 – XC2-CI 0,4 a obvodové steny v nadzemných podlažiach tak ako aj medziobjektové steny sú hrúbky 220 mm z betónu so špecifikáciou C20/25 – X0-CI 0,4.

Vnútorne monolitické železobetónové nosné steny a nenosné sú hrúbky 220 mm a 200 mm C20/25 – X0-CI 0,4.

Stĺpy kruhového prierezu, ktoré sa nachádzajú v 1 PP a 1 NP, majú priemer 400 mm a sú zhotovené zo železobetónu C35/45 – X0-CI 0,4.

Steny výťahovej šachty majú hrúbku 180 mm a sú z betónu C20/25 – X0-CI 0,4.

Podrobný výpočet pozri časť D.2.2.

D.1.2.a.5 Vodorovné nosné konštrukcie

Všetky stropné dosky sú monolitické železobetónové. V 1NP bude mať doska hrúbku 270 mm s použitím betónu triedy 35/45 XC2 – CI 0,4. Stropná doska v podlažiach od 2 po 5 NP je hrúbky 240 mm s betónom špecifikácie 30/37 – XC2 – CI 0,4. Hrúbka dosky pod pochádznou strechou nad garážami bude 300 mm 40/50 – XC2 – CI 0,4. V doskách budú pripravené otvory na rozvody TZB.

D.1.2.a.6 Vertikálna komunikácia

V objekte sa nachádza jedna vertikálna komunikácia, ktorá prechádza celým objektom a je riešená ako dvojramenné prefabrikované schodisko. Steny výťahovej šachty majú hrúbku 180mm a sú z betónu C 20/25 – XC 02-Cl 0,4.

Prefabrikované schodiskové rameno je uložené cez ozub na hlavnú podestu a medzipodestu z monolitického betónu. Všetky styky medzi prefabrikovanými dielmi a podestami sú opatrené pryžovými podložkami za účelom zabránenia akustickej záťaže a vibrácií konštrukciou

D.1.2.a.7 Použitá literatúra a normy

Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, ktorou sa mení vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Vyhláška o technických požadavcích na stavby (268/2009 Sb.)

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

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 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

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

ČSN EN 206 + A2 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Podklady z predmetu Statika I: Ing. Miroslav Vokáč, Ph. D.

Podklady z predmetu Statika II: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Podklady z predmetu Statika III: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

D.1.2.b Výpočtová časť

P1 Strecha - extenzívna zeleň

č.v.	Materiál	h [m]	γ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	γg	gd [kN/m ²]
1	Vegetačná vrstva	-	-	-	-	-
2	Extenzívny strešný substrát GREENDEK	0,1	11,282	1,128	1,35	1,523
3	Hydroakumulačné dosky ISOVER Intense	0,1	10,075	1,007	1,35	1,360
4	Ochranná geotextília FILTEK 300	0,002	-	-	-	-
5	Hydroizolačná	0,0015	-	-	-	-
6	Separáčna geotextília FILTEK HOME	0,001	-	-	-	-
7	Spádové klíny EPS 150	0,02	0,245	0,005	1,35	0,007
8	Tepelneizolačné dosky ISOVER EPS 150	0,06	0,245	0,015	1,35	0,020
9	Tepelneizolačné dosky ISOVER EPS 150	0,1	0,245	0,025	1,35	0,033
10	Parotesniaca fólia	0,004	-	-	-	-
11	ŽB stropná doska	0,24	24,525	5,886	1,35	7,946
SPOLU		0,6285		8,066		10,889

P2 Strecha - dlažba nad garážou

č.v.	Materiál	h [m]	γ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	γg	gd [kN/m ²]
1	Žulové kocky	0,04	27,959	1,118	1,35	1,510
2	Piesok frakcie	0,02	15,696	0,314	1,35	0,424
3	Ochranná geotextília FILTEK 300	0,002	-	-	-	-
4	Hydroizolačná	0,0015	-	-	-	-
5	Separáčna geotextília FILTEK HOME	0,001	-	-	-	-
6	Spádové klíny EPS 150	0,02	0,245	0,005	1,35	0,007
7	Tepelneizolačné dosky ISOVER EPS 150	0,18	0,245	0,044	1,35	0,060
8	Parotesniaca fólia	0,004	-	-	-	-
9	ŽB stropná doska	0,3	24,525	7,358	1,35	9,933
SPOLU		0,5685		8,839		11,932

P3 Podlaha_marmoleum (izby, chodba, kuchynka)

č.v.	Materiál	h [m]	γ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	γg	gd [kN/m ²]
1	Marmoleum Real (2 mm) 3136	0,002	22,563	0,045	1,35	0,061
2	Lepidlo na prírodné linoleum Chemos DL 202	0,002	-	-	-	-
3	Nivelačná stierka Webernivelit	0,005	23,000	0,115	1,35	0,155
4	Cementový poter Weber.floor flow liaty	0,05	23,000	1,150	1,35	1,553
5	Polystyrenové desky EPS 100 - 50mm	0,051	0,196	0,010	1,35	0,014
6	Akustická izolácia RIGIFLOOR 4000	0,04	0,132	0,005	1,35	0,007
7	ŽB stropná doska	0,24	24,525	5,886	1,35	7,946
8	Omietka sádrová	0,015	10,791	0,162	1,35	0,219
SPOLU		0,405		7,373		9,954

P4		Podlaha_dlažba				
č.v.	Materiál	h [m]	γ [kN/m³]	gk [kN/m²]	γg	gd [kN/m²]
1	Keramická dlažba	0,01	18,933	0,189	1,35	0,256
2	Cementové lepidlo šedé Keraflex Maxi S1	0,005	-	-	-	-
3	Nivelačná stierka Webernivelit	0,005	23,000	0,115	1,35	0,155
4	Cementový poter Weber.floor flow liaty	0,04	23,000	0,920	1,35	1,242
5	Polystyrenové desky EPS 100 - 50mm	0,05	0,196	0,010	1,35	0,013
6	Akustická izolácia RIGIFLOOR 4000	0,04	0,132	0,005	1,35	0,007
7	ŽB stropná doska	0,24	24,525	5,886	1,35	7,946
8	Omietka sádrová	0,015	10,791	0,162	1,35	0,219
SPOLU		0,405		7,287		9,838

P4		Fasáda				
č.v.	Materiál	h [m]	γ [kN/m³]	gk [kN/m²]	γg	gd [kN/m²]
1	Trapézový plech T20	0,0008	77,009	0,062	1,35	0,083
2	Vzduchová medzera	0,35	-	-	-	-
3	Difúzna fólia HOMESEAL LDS 0.04 FIXPLUS	-	-	-	-	-
4	Tepelná izolácia VENTI PRO	0,1	0,638	0,064	1,35	0,086
5	Tepelná izolácia VENTI PRO	0,12	0,638	0,077	1,35	0,103
6	Kotviaca konštrukcia	-	-	-	-	-
7	Železobetónová stena	0,22	24,525	5,396	1,35	7,284
8	Omietka sádrová	0,015	10,791	0,162	1,35	0,219
SPOLU		0,8058		5,759		7,775

P5		Podlaha_technická miestnosť				
č.v.	Materiál	h [m]	γ [kN/m³]	gk [kN/m²]	γg	gd [kN/m²]
1	Epoxidový náter SIKAfloor Garage	0,0002	12,753	0,003	1,35	0,003
2	Farebný náter Garage + 5% vody	0,0001	12,753	0,001	1,35	0,002
3	Cementová samonivelačná stierka SIKAfloor 202 Level	0,001	0,011	0,000	1,35	0,000
4	Penetračný náter SIKA Level - 01 Primer	-	-	-	-	-
5	Železobetónová základová doska	0,4	24,525	9,810	1,35	13,244
SPOLU		0,4013		9,814		13,249

Nahodilé zaťaženie

Zaťaženie snehom

Litomyšl - snehová oblasť IV.

 $s_k = \mu \times s_n \times C_t \times C_e$

		kN/m ²
tvárový súčiniteľ zaťaženia snehom (plochá strecha)	μ	0,8
súčiniteľ expozície	C_e	1,0
tepelný súčiniteľ	C_t	1,0
charakteristická hodnota zaťaženia - snehová oblasť IV.	s_n	2,0
	s_k	1,6

Nahodilé zaťaženie

	gk [kN/m ²]	vg [kN/m ²]	qd [kN/m ²]
Klimatické zaťaženie			
Zaťaženie snehom	1,60	1,50	2,40
Úžitkové zaťaženie			
Kat. A - plocha pre obytné a domáce činnosti - stropná k-ce (2-5.NP)	1,50	1,50	2,25
Kat. C (C1) - plochy se stoly (1.NP)	3,00	1,50	4,50
Kat. F - parkovacie plochy a garáže (1.PP)	2,50	1,50	3,75
Kat. H - strechy neprístupné s výnimkou údržby a opráv	0,75	1,50	1,13
Kat. I - strechy prístupné	5,00	1,50	7,50

Plošné stále zaťaženie

Typ konštrukcie	gk [kN/m ²]	vg [kN/m ²]	gd [kN/m ²]
Strecha - extenzívna zeleň	8,066	1,35	10,889
Strecha nad hromadnými garážami	8,839	1,35	11,932
Podlaha - dlažba	7,287	1,35	9,837
Podlaha - marmoleum	7,373	1,35	9,954
Podlaha - technická miestnosť	x	x	x

Zaťaženie od strechy

Stále zaťaženie	gk [kN/m ²]	gd [kN/m ²]
Skladba strechy	8,066	10,889
Premenné zaťaženie	qk [kN/m ²]	qd [kN/m ²]
Zaťaženie snehom	1,60	2,40
Úžitné zaťaženie	qk [kN/m ²]	qd [kN/m ²]
Kat. H - strechy neprístupné s výnimkou údržby a opráv	0,75	1,13
Celkové zaťaženie stropnej dosky	gk + qk [kN/m ²]	gd + qd [kN/m ²]
	10,416	14,414

Zaťaženie stropnej dosky (2-5.NP)

Stále zaťaženie	gk [kN/m ²]	gd [kN/m ²]
Skladba podlahy - dlažba	7,287	9,837
Úžitné zaťaženie	qk [kN/m ²]	qd [kN/m ²]
Kat. A - plocha pre obytné a domáce činnosti - stropná k-ce (2-5.NP)	1,50	2,25
Celkové zaťaženie stropnej dosky	gk + qk [kN/m ²]	gd + qd [kN/m ²]
	8,787	12,087

Celkové zaťaženie na stĺp

Stále zaťaženie	gk [kN/m ²]	h [m]	z.p. [m ²]	n	Fk [kN]
Strecha	8,066		51,840	1,000	418,141
Podlaha - dlažba	7,287		51,840	4,000	1511,032
Nosná ŽB stena	41,800	2,960		4,000	494,912
SPOLU					2424,086
SPOLU					Fd [kN]
SPOLU					3272,516
Premenné zaťaženie	qk [kN/m ²]	h [m]	z.p. [m ²]	n	Fk [kN]
Zaťaženie snehom	1,600		51,840	1,000	82,944
Kat. A - plocha pre obytné a domáce činnosti - stropná k-ce (2-5.NP)	1,500		51,840	4,000	311,040
Kat. H - strechy neprístupné s výnimkou údržby a opráv	0,750		51,840	1,000	38,880
Nenosné priečky Liapor +Ytong	45,850	2,960		3,000	407,147
SPOLU					840,011
SPOLU					Fd [kN]
SPOLU					1260,016
Σ Fk					Σ Fd
<u>Spolu stále a premenné zaťaženie</u>			3264,097		4532,532

Návrh a posúdenie výstuže stĺpu**Predbežný návrh**

Použitý betón na stĺp C35/45

fck	45,000 Mpa
γc	1,500
fcd = fck/γm = 45/1,5	30,000 Mpa
Oceľ: B500 B	
fyk	500,000 Mpa
γm	1,150
fyd = fyk/γm = 500/1,15	434,783 Mpa

Predbežné overenie rozmerov navrhnutého stĺpu

Ed = Σ Fd	4532,532 kNm
As = π*r*r	0,126 m ²
fcd = fck/γm = 45/1,5	30,000 Mpa
Ed/Fcd	151,084 mm ≤ 400 mm
Vyhovuje	

Návrh výstuže stĺpu

Asd = (Nsd - 0,8*AC*fcd)/fyd =	3491,704 mm ²
Navrhujem 8Ø28 mm	4926,000 mm ²

Overenie stupňa vystuženia

0,003*AC ≤ As ≤ 0,08*AC			
0,003*0,09 ≤ 0,003695 ≤ 0,08*0,09	0,0004	0,0049	0,0100
Vyhovuje			

Overenie únosnosti

NRd = 0,8*AC*fcd + As*fyd =	5156,139 kNm	
NRd ≥ NSd	5156,139	≥ 4532,532
Vyhovuje		

Stĺp s priemerom d=400 mm vyhovuje s 8 prútmí výstuže profilu Ø28 z oceli B 500B

Celkové zaťaženie na stĺp

Stále zaťaženie	gk [kN/m ²]	h [m]	z.p. [m ²]	n	Fk [kN]
Strecha	8,066		24,503	1,000	197,637
Strecha - garáže	8,839		26,325	1,000	232,682
Podlaha - dlažba	7,287		24,503	4,000	714,199
Podlaha - jedáleň	7,373		24,503	1,000	180,657
Nosná ŽB stena nadzemné podlažia (1np)	44,550	3,420	26,325	4,000	609,444
Stĺp v 1NP	3,140	3,140	24,503	1,000	9,860
SPOLU					1944,478
					Fd [kN]
SPOLU					2625,046
Premenné zaťaženie	qk [kN/m ²]	h [m]	z.p. [m ²]	n	Fk [kN]
Zaťaženie snehom	1,600		24,503	1,000	39,204
Priečky Liapor 175	18,359	3,420		4,000	251,155
Kat. A - plocha pre obytné a domáce činnosti - stropná k-ce (2-5.NP)	1,500		24,503	4,000	147,015
Kat. C (C1) - plochy se stoly (1.NP)	3,000		24,503	1,000	73,508
Kat. H - strechy neprístupné s výnimkou údržby a opráv	0,750		26,325	1,000	19,744
Kat. I - strechy prístupné	5,000		26,325	1,000	131,625
SPOLU					662,250
					Fd [kN]
SPOLU					993,375
					Σ Fk
					2606,728
					Σ Fd
					3618,420

Spolu stále a premenné zaťaženie

Návrh a posúdenie výstuže stĺpu**Predbežný návrh**

Použitý betón na stĺp C35/45

fck	45,000 Mpa
γc	1,500
fcd = fck/γm = 45/1,5	30,000 Mpa
Oceľ: B500 B	
fyk	500,000 Mpa
γm	1,150
fyd = fyk/γm = 500/1,15	434,783 Mpa

Predbežné overenie rozmerov navrhnutého stĺpu

Ed = Σ Fd	3618,420 kNm
As = π*r*r	0,126 m ²
fcd = fck/γm = 45/1,5	30,000 Mpa
Ed/Fcd	120,614 mm ≤ 400 mm
Vyhovuje	

Návrh výstuže stĺpu

Asd = (Nsd - 0,8*AC*fcd)/fyd =	1389,247 mm ²	0,001 m ²
Navrhujem 6ø18 mm	1527,000 mm ²	0,002 m ²

Overenie stupňa vystuženia

0,003*AC ≤ As ≤ 0,08*AC

0,003*0,09 ≤ 0,003695 ≤ 0,08*0,09

0,0004 0,0015 0,0100

Vyhovuje**Overenie únosnosti**

NRd = 0,8*AC*fcd + As*fyd =

NRd ≥ NSd

3678,313 kNm

3678,313

≥

3618,420

Vyhovuje**Stĺp s priemerom d=400 mm vyhovuje so 6 prútmí výstuže profilu ø18 z oceli B 500B**

Návrh a posúdenie pretlačenia stropnej dosky nad (1PP) stĺpom v jedálni (1NP)**Účinná výška dosky**

hs (v mieste zlomu dosky)	505,000 mm		
c	15,000 mm		
ø	14,000 mm		
$dx = hs - c - \frac{\phi x}{2}$	483,000 mm		
$dy = hs - c - \frac{\phi y}{2}$	469,000 mm		
$d_{eff} = (dx + dy) / 2$	476,000		0,476
$u_0 = 2 * (c_1 + c_2)$	0,800		
$u_1 = u_0 + 2 * \pi * d$	3,789		

1. podmienka

Ved (celkové návrhové zaťaženie vynásobené zaťažovacou plochou stĺpu)		618,471	*	26,325
Ved	618,471 kN			
$Ved,0 = (\beta * Ved) / (u_0 * d)$	2273,791 kN			
$v = 0,6 * (1 - f_{ck} / 250)$	0,504			
Vrd,max (únosnosť v pretlačení v obvode u_0)				
$Vrd,max = 0,4 * f_{cd} * v$	5376 kN			
$Vrd,max \geq Ved,0$	5376	\geq		2273,791
			Vyhovuje	

2. podmienka

$Ved,1 = (\beta * Ved) / (u_1 * d_{eff})$	394,3244			
$\rho_{1x} = A_{s,x} / (dx * 1000)$	0,002084886			
$\rho_{1y} = A_{s,y} / (dy * 1000)$	0,002147122			
$\rho = \sqrt{\rho_{1x} * \rho_{1y}}$	0,002115775			
$k = 1 + \sqrt{200 / d_{eff}}$	1,648			
$Crd,c = 0,12$	0,12			
$Vrd,c = Crd,c * k * (100 * \rho * f_{ck})^{1/3}$	403,059 kN			
$Vrd,c \geq Ved,1$	403,059	\geq		394,3244
			Vyhovuje	

Predbežný návrh šmykovej výstuže

$Vrd,c,s = k_{max} * Vrd,c$	548,1602471 kN			
			Je možné navrhnuť	

Návrh a posúdenie výstuže dosky nad 1.NP

Zaťaženie stropnej dosky (1.NP)

<u>Stále zaťaženie</u>	gk [kN/m ²]	gd [kN/m ³]
Skladba podlahy - dlažba	7,287	9,837
<u>Úžitné zaťaženie</u>	qk [kN/m ²]	qd [kN/m ³]
Kat. C - plochy pre stoly 1NP	3,000	4,500
<u>Celkové zaťaženie stropnej dosky</u>	gk + qk [kN/m ²]	gd + qd [kN/m ³]
	10,287	14,337

Priebeh momentov

gd	14,337 kN/m ²
l	7,200 m
M1	82,780 kNm
M2	11,580 kNm

Predbežný návrh výstuže

Betón stropu C 35/45

fck	35,000 Mpa
γc	1,500
fcd = fck/γm = 30/1,5	23,333 Mpa
Oceť: B500 B	
fyk	500,000 Mpa
Ym	1,150
fyd = fyk/Ym = 500/1,15	434,783 Mpa

c (krytie výstuže)	10,000 mm	0,010 m
h (výška stropnej dosky)	270,000 mm	0,270 m
ø (priemer prútu výstuže)	14,000 mm	0,014 m
d1 = c+ø/2 = 20+10/2	17,000 mm	0,017 m
d = h-d1 = 250-25	253,000 mm	0,253 m

Návrh ohybovej výstuže v poli

M1	82,780 kNm	
α	1,000	
μ = MSd/(b*d ² *α*fcd)	0,055	
ω	0,095	
As,min = ω*b*d*α*fcd/fyd	0,001 m ²	1283,090 mm ²
Navrhujem 9 ø14 mm po 111 mm, As =	0,001 m²	1385,000 mm²

Posúdenie výstuže dosky v poli

$\rho (d) = A_s/b*d$	0,005	\geq	min = 0,0015
	Vyhovuje		
$\rho (h) = A_s/b*h$	0,005	\leq	pmax = 0,04
	Vyhovuje		
$z = 0,9*d$	0,228 m		
$MRd = A_s*f_{yd}*z$	137,115 kNm		
$MRd \geq MSd$	137,115	\geq	82,780
	Vyhovuje		

Návrh ohybovej výstuže nad podporou

MSd	11,580 kNm		
α	1,000		
$\mu = MSd/(b*d^2*\alpha*f_{cd})$	0,008		
ω	0,020		
$A_{s,min} = \omega*b*d*\alpha*f_{cd}/f_{yd}$	0,00027 m ²		274,269 mm ²
Navrhujem 4 \emptyset14 mm po 250mm, $A_s =$	0,00062 m²		616,000 mm²

Posúdenie výstuže dosky nad podporou

$\rho (d) = A_s/b*d$	0,002	\geq	min = 0,0015
	Vyhovuje		
$\rho (h) = A_s/b*h$	0,002	\leq	pmax = 0,04
	Vyhovuje		
$z = 0,9*d$	0,228 m		
$MRd = A_s*f_{yd}*z$	60,984 kNm		
$MRd \geq MSd$	60,984	\geq	11,580
	Vyhovuje		

<u>Stále zatavenie</u>	gk [kN/m]	gu [kN/m]
Skladba strechy pochôdnej	8,839	11,932
<u>Úžitné zaťaženie</u>	qk [kN/m ²]	qd [kN/m ³]
Kat. I - strechy prístupné	5,000	7,500
<u>Celkové zaťaženie stropnej dosky</u>	gk + qk [kN/m ²]	gd + qd [kN/m ²]
	13,839	19,432

Priebeh momentov

gd	19,432 kN/m ²
l	7,200 m
M1 = 1/12*gd*l ²	83,948 kNm
M2 = 1/10*gd*l ²	100,738 kNm

Predbežný návrh výstuže

Betón stropu C 40/50		
fck	40,000 Mpa	
γc	1,500	
fcd = fck/γm = 30/1,5	26,667 Mpa	
Oceľ: B500 B		
fyk	500,000 Mpa	
Ym	1,150	
fyd = fyk/Ym = 500/1,15	434,783 Mpa	
c (krytie výstuže)	15,000 mm	0,015 m
h (výška stropnej dosky)	300,000 mm	0,300 m
ø (priemer prútu výstuže)	14,000 mm	0,014 m
d1 = c+ø/2 = 20+10/2	22,000 mm	0,022 m
d = h-d1 = 250-25	278,000 mm	0,278 m

Návrh ohybovej výstuže v poli

M1	83,948 kNm	
α	1,000	
μ = MSd/(b*d ² *α*fcd)	0,041	
ω	0,073	
As,min = ω*b*d*α*fcd/fyd	0,0012 m ²	1237,878 mm ²
Navrhujem ø14 mm po 115mm, As =	0,0013 m²	1339,000 mm²

Posúdenie výstuže dosky v poli

ρ (d) = As/b*d	0,005	≥	min = 0,0015
	Vyhovuje		
ρ (h) = As/b*h	0,004	≤	pmax = 0,04
	Vyhovuje		
z = 0,9*d	0,250 m		
MRd = As*fyd*z	145,660 kNm		
MRd ≥ MSd	145,660	≥	83,948
	Vyhovuje		

Návrh ohybovej výstuže nad podporou

MSd	100,738 kNm	
α	1,000	
μ = MSd/(b*d ² *α*fcd)	0,049	
ω	0,084	
As,min = ω*b*d*α*fcd/fyd	0,001424 m ²	1423,731 mm ²
Navrhujem ø14 mm po 100mm, As =	0,0015 m²	1539,000 mm²

Posúdenie výstuže dosky nad podporou

$\rho (d) = A_s/b*d$	0,006	\geq	min = 0,0015
	Vyhovuje		
$\rho (h) = A_s/b*h$	0,005	\leq	pmax = 0,04
	Vyhovuje		
$z = 0,9*d$	0,250 m		
$MRd = A_s*f_{yd}*z$	167,416 kNm		
$MRd \geq MSd$	167,416	\geq	100,738
	Vyhovuje		

Návrh a posúdenie výstuže dosky nad 2. -5. NP**Zaťaženie stropnej dosky (2-5.NP)**

Stále zaťaženie	gk [kN/m ²]	gd [kN/m ³]
Skladba podlahy - dlažba	7,287	9,837
Úžitné zaťaženie	qk [kN/m ²]	qd [kN/m ³]
Kat. A - plocha pre obytné a domáce činnosti - stropná k-ce (1.-4.NP)	1,500	2,250
Celkové zaťaženie stropnej dosky	gk + qk [kN/m ²]	gd + qd [kN/m ³]
	8,787	12,087

Priebeh momentov

gd	12,087 kN/m ²
l	7,200 m
M1	82,780 kNm
M2	11,580 kNm

Predbežný návrh výstuže

Betón stropu C 30/37		
fck	30,000 Mpa	
yc	1,500	
fcd = fck/γm = 30/1,5	20,000 Mpa	
Oceľ: B500 B		
fyk	500,000 Mpa	
Ym	1,150	
fyd = fyk/Ym = 500/1,15	434,783 Mpa	
c (krytie výstuže)	10,000 mm	0,010 m
h (výška stropnej dosky)	240,000 mm	0,240 m
ø (priemer prútu výstuže)	14,000 mm	0,014 m
d1 = c+ø/2 = 20+10/2	17,000 mm	0,017 m
d = h-d1 = 250-25	223,000 mm	0,223 m

Návrh ohybovej výstuže v poli

M1	82,780 kNm	
α	1,000	
μ = MSd/(b*d ² *α*fcd)	0,083	
ω	0,095	
As,min = ω*b*d*α*fcd/fyd	0,001 m ²	969,381 mm ²
Navrhujem 8 ø14 mm po 125 mm, As =	0,001 m²	1232,000 mm²

Posúdenie výstuže dosky v poli

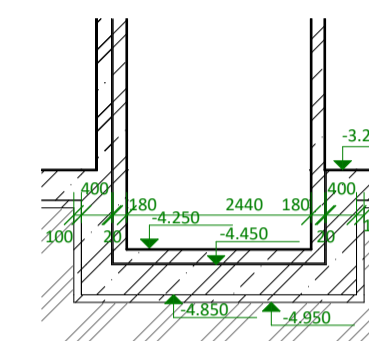
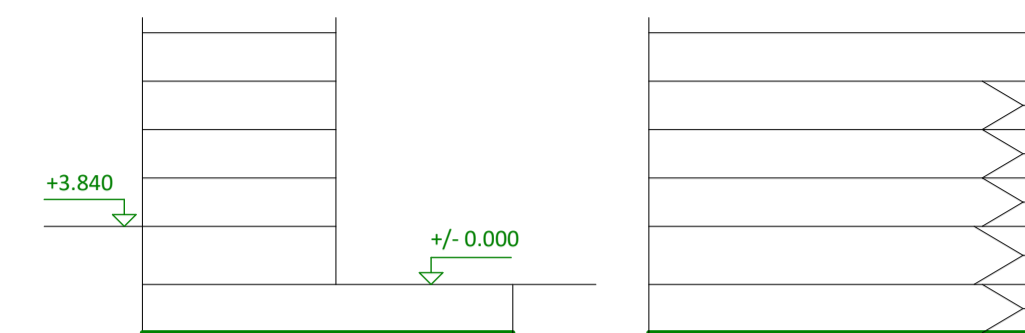
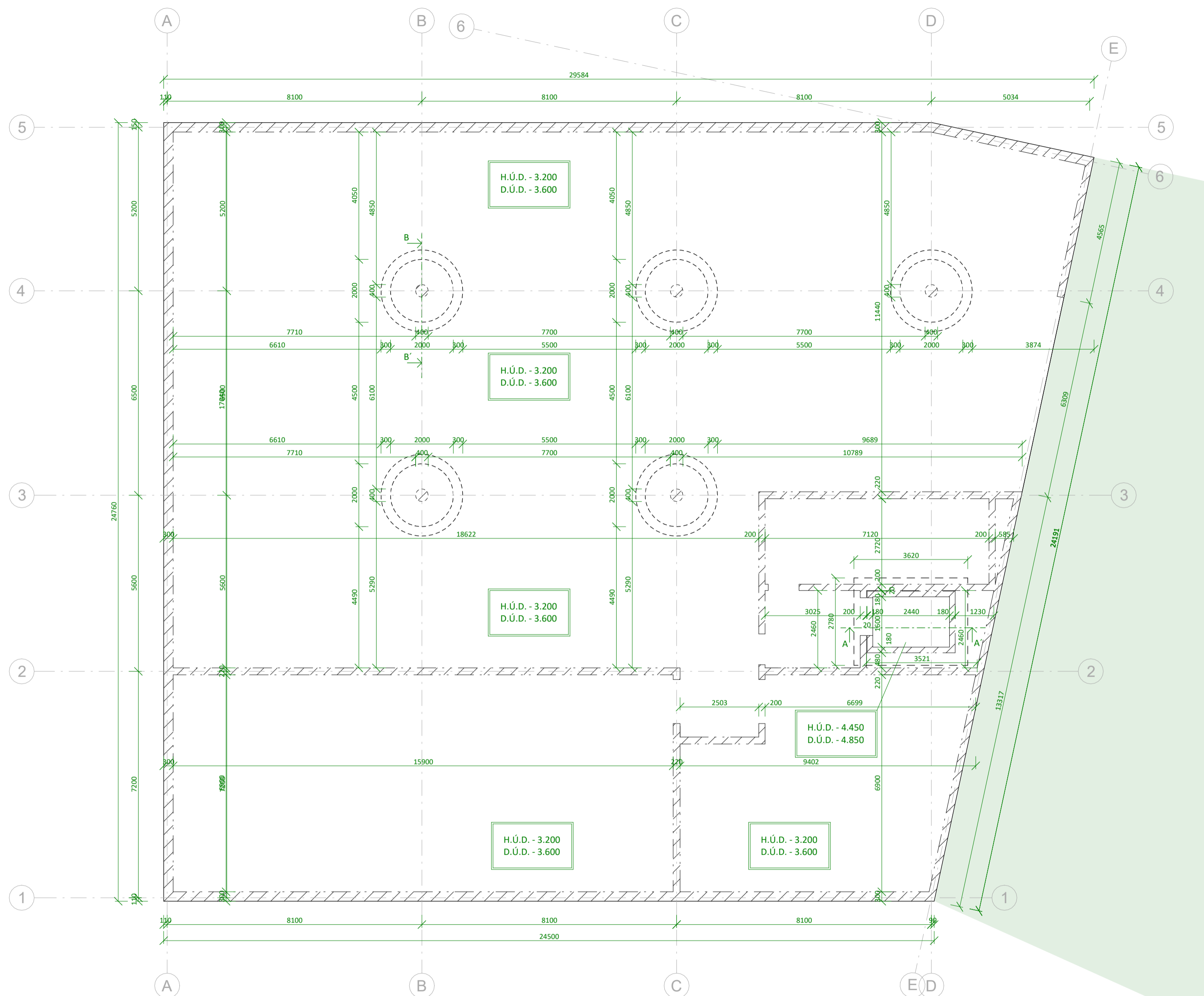
$\rho (d) = A_s/b*d$	0,006	\geq	min = 0,0015
	Vyhovuje		
$\rho (h) = A_s/b*h$	0,005	\leq	pmax = 0,04
	Vyhovuje		
$z = 0,9*d$	0,201 m		
$MRd = A_s*f_{yd}*z$	107,505 kNm		
$MRd \geq MSd$	107,505	\geq	82,780
	Vyhovuje		

Návrh ohybovej výstuže nad podporou

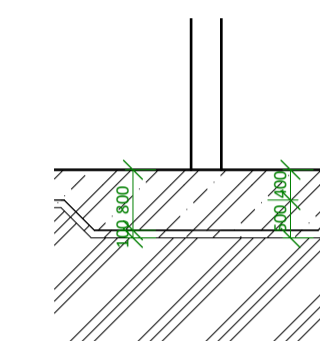
MSd	11,580 kNm		
α	1,000		
$\mu = MSd/(b*d^2*\alpha*f_{cd})$	0,012		
ω	0,020		
$A_{s,min} = \omega*b*d*\alpha*f_{cd}/f_{yd}$	0,00021 m ²		207,212 mm ²
Navrhujem 4 \varnothing14 mm po 250mm, $A_s =$	0,00062 m²		616,000 mm²

Posúdenie výstuže dosky nad podporou

$\rho (d) = A_s/b*d$	0,003	\geq	min = 0,0015
	Vyhovuje		
$\rho (h) = A_s/b*h$	0,003	\leq	pmax = 0,04
	Vyhovuje		
$z = 0,9*d$	0,201 m		
$MRd = A_s*f_{yd}*z$	53,753 kNm		
$MRd \geq MSd$	53,753	\geq	11,580
	Vyhovuje		

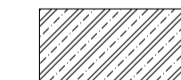
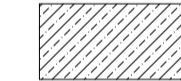




REZ A-A' - REZ VÝTAHOVOU ŠACHTOU, M 1:100



REZ B-B' - REZ STĽPOM, M 1:100

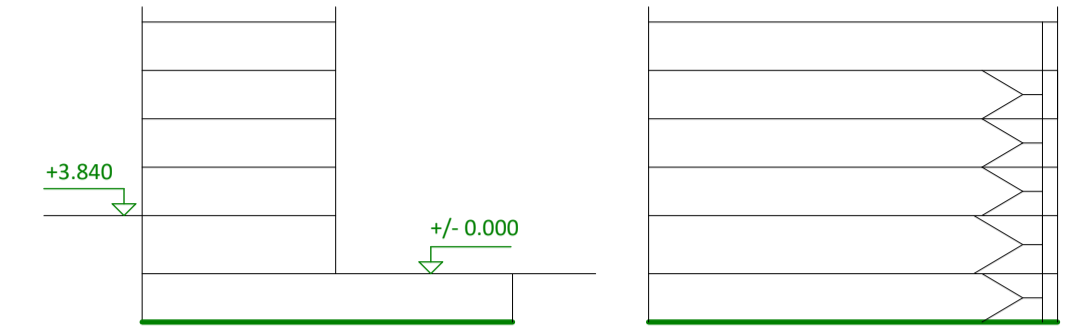
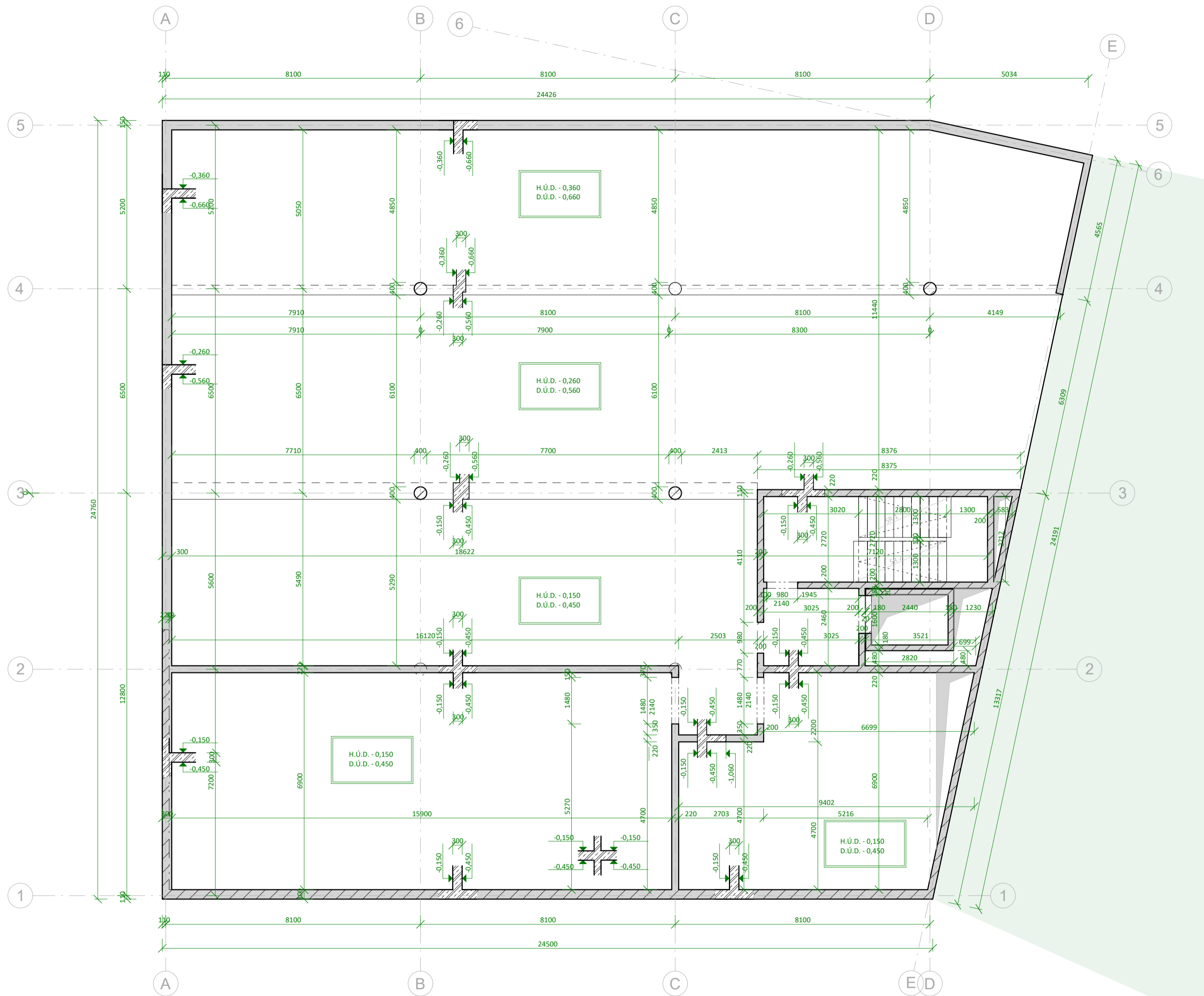
LEGENDA:

-  Vystužený betón
-  Prostý betón
-  Pôvodná zemina
-  Konštrukcie nad doskou

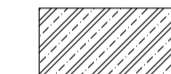

DRUH BETÓNU:

- Základová doska
C 30/37 - XC2-Cl 0,4
- Steny a dno výťahu
C 30/37 - XC2-Cl 0,4

ústav	15127 Ústav navrhování I		
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel		
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesár, Ph.D.		
konzultant	Ing. Milošlav Smútek Ph.D.		
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová		
vypracoval	Timotea Bátorovská		
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce		
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát		
časť projektovej dokumentácie	D.2. Stavebno-konštrukčné riešenie		
názov výkresu	Základy		
S - JTSK Bpv ±0,000 = 335 m.n.m.	formát výkresu	A2	dátum
	merítko výkresu	1 : 100	číslo výkresu
			D.1.2.c.1



LEGENDA:

-  Vystužený betón
-  Konštrukcie nad doskami

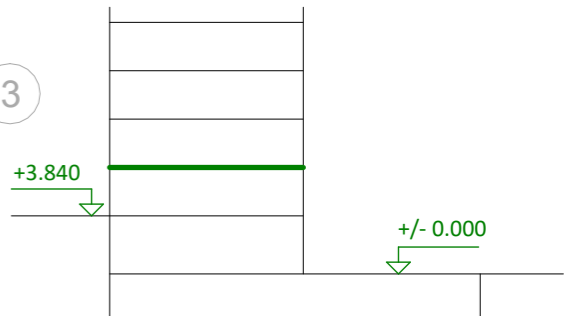
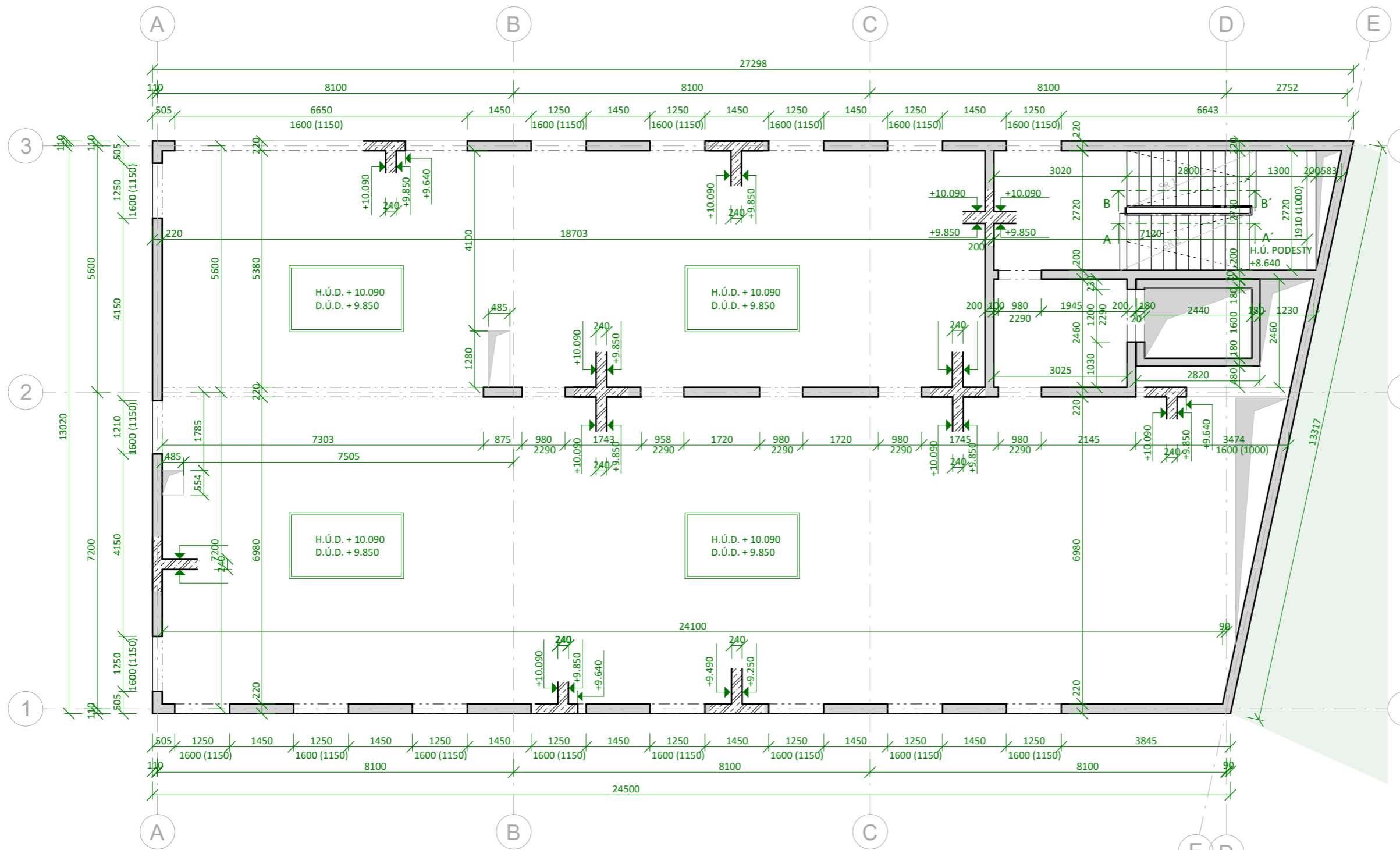
DRUH BETÓNU:

- Steny obvodové
C20/25 - XC2 - CI 0,4
- Steny
C20/25 - X0-CI 0,4
- Stĺpy
C35/45 - X0-CI 0,4
- Doska nad garážami
C 30/37 - XC2-CI 0,4



TABUĽKA PREFABRIKÁTOV

TYP	l	b	V	kg	počet
SR 1	2800	1300	1,26	3,1	4
SR 2	2800	1300	1,22	3,05	4
SR 3	3360	1300	1,42	3,55	1
SR 4	3360	1300	1,4	3,48	1

ústav	15127 Ústav navrhování I			
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel			
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.			
konzultant	Ing. Milošlav Smutek Ph.D.			
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová			
vypracoval	Tímea Bátorovská			
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce			
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát			
časť projektovej dokumentácie	D.2. Stavebno-konštrukčné riešenie			
názov výkresu	Pôdorys 1 PP			
S - JTSK Bpv ±0,000 = 335 m.n.m.	formát výkresu	A2	dátum	5/2024
	merítko výkresu	1 : 100	číslo výkresu	D.1.2.c.2

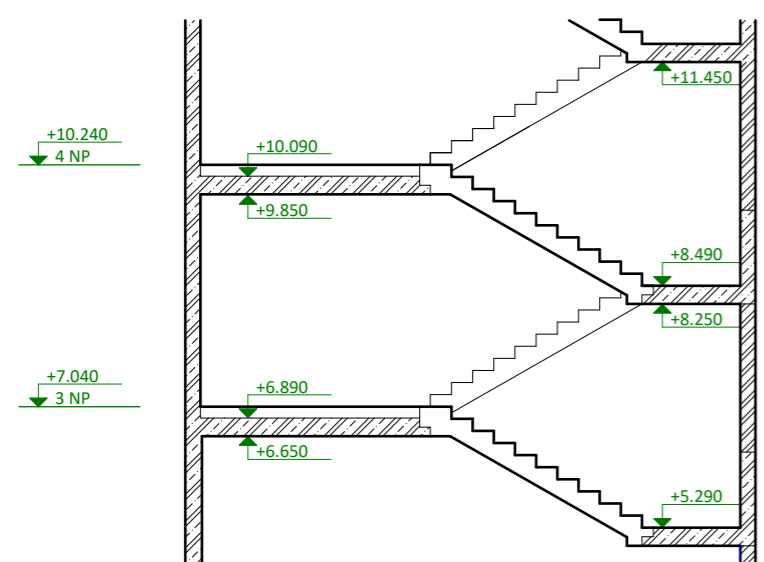


LEGENDA:

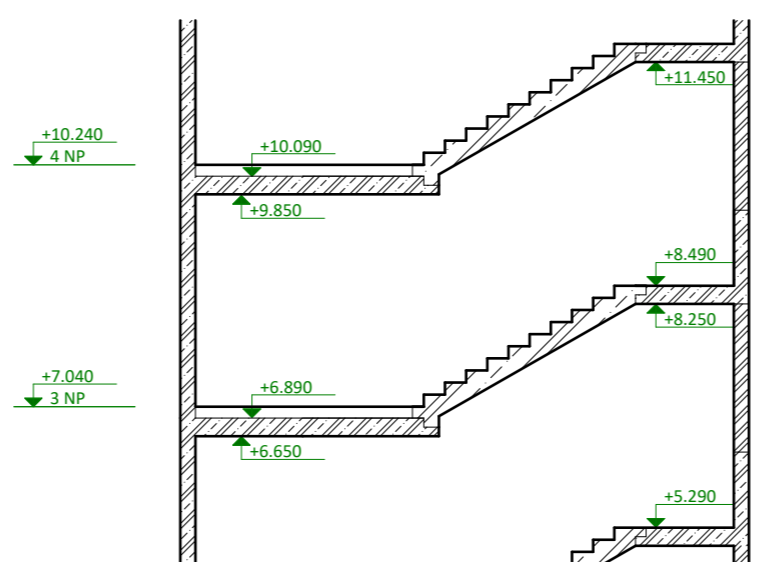
-  Vystužený betón
-  Konštrukcie nad doskou

DRUH BETÓNU:

- Stropná doska
C30/37 - X0 - Cl 0,4
- Steny
C 20/25 - X0-Cl 0,4
- Stĺpy
C 35/45 - X0-Cl 0,4



REZ A-A', M 1:100



REZ B-B', M 1:100



ústav	15127 Ústav navrhování I		
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel		
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.		
konzultant	Ing. Miloš Smutek Ph.D.		
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová		
vypracoval	Timotea Bátorová		
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce		
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát		
časť projektovej dokumentácie	D.2. - Stavebno-konštrukčné riešenie		
názov výkresu	Pôdorys typického podlažia		
formát výkresu	A3	dátum	5/2024
merítko výkresu	1 : 100	číslo výkresu	D.1.2.c.3

S - JTSK Bpv
±0,000 = 335 m.n.m.

D.1.3.

POŽIARNE-BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

Názov projektu: LÍNIA: Stredoškolský internát
Miesto stavby: ul. T. G. Masaryka 1127, 570 01 Litomyšl
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Odborný asistent: Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav Navrhování 1

Konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Vypracovala: Timotea Bátovská
Dátum: 05/2024



OBSAH

D.1.3.a Technická správa

D.1.3.a.1 Úvod

D.1.3.a.2 Skratky použité v správe

D.1.3.a.3 Zoznam použitých podkladov pre spracovanie

D.1.3.a.4 Popis stavby z hľadiska stavebných konštrukcií, výšky stavby, účelu užitia, prípadne popis a zhodnotenie technológie a prevádzky, umiestnenia stavby vo vzťahu k okolitej zástavbe

D.1.3.a.5 Rozdelenie priestoru do požiarneho úsekov (PÚ)

D.1.3.a.6 Výpočet požiarneho rizika, stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti (SBP) a posúdenie veľkosti požiarneho úsekov

D.1.3.a.7 Zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a požiarneho uzáverov z hľadiska ich požiarnej odolnosti (PO)

D.1.3.a.8 Zhodnotenie navrhnutých stavebných hmôt

D.1.3.a.9 Zhodnotenie možnosti prevedenia požiarneho pásu, evakuácie osôb, zvierat a majetku a stanovenie druhu a počtu únikových ciest, ich kapacity a vybavenie

D.1.3.a.10 Stanovenie odstupových, poprípade bezpečnostných vzdialeností a vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru, zhodnotenie odstupových vzdialeností vo vzťahu s okolnou zástavbou, susedným pozemkom.

D.1.3.a.11 Určenie spôsobu zabezpečenia požiarou vodou v rámci rozmiestnenia vnútorných a vonkajších odberných miest

D.1.3.a.12 Vymedzenie zásahových ciest a ich technického vybavenia, opatrenia na zabezpečenie bezpečnosti osôb vykonávajúcich hasenie požiaru a záchranné práce, zhodnotenie prístupových komunikácií, prípadne nástupných plôch pre požiarne techniku

D.1.3.a.13 Stanovenie počtu, druhov a spôsobu rozmiestnenia hasiacich prístrojov (PHP), prípadne ďalších vecných prostriedkov požiarnej ochrany alebo požiarnej techniky

D.1.3.a.14 Zhodnotenie technických, prípadne technologických zariadení stavby

D.1.3.a.15 Stanovenie zvláštnych požiadaviek na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt

D.1.3.a.16 Posúdenie požiadavkou na zabezpečenie stavby požiarou bezpečnostnými zariadeniami, stanovenie podmienok a návrh spôsobu ich umiestnenia a inštalácie do stavby

D.1.3.a.17 Rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek, vrátane vyhodnotenia potreby označenia miest, na ktorých sa nachádzajú vecné prostriedky požiarnej ochrany a požiarne bezpečnostné zariadenia

D.1.3.a.18 Záver

D.1.3.b Výpočtová časť

D.1.3.c Výkresová časť

D.1.3.c.1 Situácia

D.1.3.c.2 Typické podlažie

D.1.3.a Technická správa

D.1.3.a.1 Úvod

Cieľom tohto požiaro-bezpečnostného riešenia je posúdenie novostavby rezidenčného bývania. Požiaro-bezpečnostné riešenie je spracované podľa § 41 odsek 2 vyhlášky č. 246/2001 Z. z., ktorou sa stanovujú podmienky požiarnej bezpečnosti a výkonu štátneho požiarneho dozoru (vyhláška o požiarnej prevencii) v rozsahu potrebnom pre stavebné povolenie. Vzhľadom na typ budovy je požiaro-bezpečnostné riešenie spracované v súlade s § 41 odsek 4) vyhlášky o požiarnej prevencii, len vo forme textu s prípadnými schematickými alebo výkresovými prílohami.

D.1.3.a.2 Skratky použité v správe

SO = stavebný objekt; BD = bytový dom; k-ce = konštrukcia; ŽB = železobetón; IŠ = inštalčná šachta; VŠ = výtahová šachta; TI = tepelný izolant; SDK = sadrokartónová konštrukcia; NP = nadzemné podlažie; PP = podzemné podlažie; DSP = dokumentácia pre stavebné povolenie; TZB = technické zariadenie budov; HZS = hasičský záchranný zbor; JPO = jednotka požiarnej ochrany; PD = projektová dokumentácia; PBRS = požiarne bezpečnostné riešenie stavby; h = požiarne výška objektu v m; KS = konštrukčný systém; PÚ = požiarne bezpečnostné zariadenie; PO = požiarne odolnosť; ÚC = úniková cesta; CHÚC = chránená úniková cesta; NÚC = nechránená úniková cesta; ú.p. = únikový pruh; POP = požiarne otvorená plocha; PUP = požiarne uzavretá plocha; PNP = požiarne nebezpečný priestor; HS = hydrantový systém; PHP = prenosný hasiaci prístroj; HK = horľavá kvapalina; SSHZ = samočinné stabilné hasiace zariadenie; ZOKT = zariadenie pre odvod dymu a tepla; SOZ = samočinné odvetrávacie zariadenie; EPS = elektrická požiarne signalizácia; ZDP = zariadenie diaľkového prenosu; OPPO = obslužné pole požiarnej ochrany; NO = núdzové osvetlenie; PBS = požiarne bezpečnosť stavieb; VZT = vzduchotechnika; UPS = náhradný zdroj elektrickej energie; PK = požiarne klapka; NN = nízke napätie; VN = vysoké napätie; R, E, I, W, C, S = medzné stavy podľa ČSN 73 0810 – únosnosť

D.1.3.a.3 Zoznam použitých podkladov pre spracovanie

- [1] ČSN 73 0810 Požárni bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požárni bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [3] ČSN 73 0804 ed.2 Požárni bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);
- [4] ČSN 73 0818 Požárni bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [5] ČSN 73 0821 ed.2 Požárni bezpečnost staveb – Požárni odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [6] ČSN 73 0831 ed.2 Požárni bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [7] ČSN 73 0833 Požárni bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [8] ČSN 73 0834 Požárni bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- [9] ČSN 73 0835 ed.2 Požárni bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (9/2020);
- [10] ČSN 73 0842 Požárni bezpečnost staveb – Objekty pro zemědělskou výrobu (3/2014);
- [11] ČSN 73 0843 ed.2 Požárni bezpečnost staveb – Objekty spojuj a poštovních provozů (9/2020);
- [12] ČSN 73 0845 Požárni bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);
- [13] ČSN 73 0848 Požárni bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
- [14] ČSN 73 0872 Požárni bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- [15] ČSN 73 0873 Požárni bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [16] ČSN 73 4201 ed.2 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (12/2016);
- [17] ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
- [18] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [19] ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);
- [20] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [21] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [22] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [23] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
- [24] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- [25] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [26] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [27] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevencii);
- [28] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [29] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- [30] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [31] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- [32] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

D.1.3.a.4 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užitia, prípadne popis a zhodnotenie technológie a prevádzky, umiestnenia stavby vo vzťahu k okolitej zástavbe

Popis navrhovaného objektu

Budova sa nachádza na severozápadnej strane riešeného územia. Objekt priamo susedí s ďalším objektom na juhovýchod. Pôdorys objektu je tvaru lichobežníka s rozmermi strán: 28,15m, 13,77m, 24,91m a 14,2 a 24, 9m. Zastavaná plocha je 354,08m². Budova má 5 nadzemných podlaží a jedno podzemné podlažie. Celková výška objektu je 17,64m. V objekte sa nachádza 34 študentských jednolôžkových izieb, denné miestnosti vychovateľiek, recepcia a ďalšie pridružené priestory potrebné pre chod internátu. V prízemí sa nachádza menza s ohrevnou jedálňou.

Popis konštrukčného riešenia

Konštrukcia stavby je stenový monolitický železobetónový s miestnym prechodom na stĺpový systém v menze (1.NP) a v hromadných garážach (1.PP). V objekte sa nachádza prefabrikované schodisko v hlavnom prevádzkovom priestore. Deliace priečky v bytoch sú z murovanej konštrukcie Liapor M AKU 175 a Liapor M AKU 115. Objekt je tepelne izolovaný minerálnou vlnou. Na nepochôdznej streche sa nachádza extenzívna zeleň.

Požiarne bezpečnostná charakteristika objektu

Podlažnosť objektu: 1 podzemné podlažie, 5 nadzemných podlaží
Požiarna výška objektu: h = 13,64 m
Konštrukčný systém objektu: nehorľavý (DP1) a neobmedzená požiarna výška

Koncepcia riešenia objektu z hľadiska PO

Dom svojimi parametrami spadá do kategórie OB 4 podľa článku 3.5 b) normy ČSN [73 0833]. V dome sa nachádza podľa normy 34 samostatných obytných jednotiek. Budova bude preto v obytnej časti objektu, vrátane prevádzkovo nadväzujúcich častí, posudzovaná podľa požiadaviek normy ČSN [73 0833] a v súlade s vyhláškou č. 23/2008 Sb.

D.1.3.a.5 Rozdelenie priestoru do požiarnych úsekov (PÚ)

Každá ubytovacia jednotka, poskytujúca ubytovanie, tak isto ako každá denná či nočná miestnosť vychovateľiek tvorí samostatný požiarny úsek, ďalej prevádzky v 1NP (menza a prípravovňa samostatne. Ďalším požiarnym úsekom je hygienické zázemie študentov (v 2NP aj so šatňou študentov), ďalej recepcia, so skladmi a hygienickým zázemím študentov tvorí samostatný PÚ, takisto ako zdieľaná kuchynka na každom podlaží. Samostatný požiarny úsek je CHÚC B v priestore schodiska situovaná na severovýchodnej strane fasády a prepojuje všetky podlažia od 1PP po 5NP. Inštalované šachty tvoria samostatné PÚ. Všetky prestupy inštalácii budú prevedené s utesnením či upchávkami podľa ich charakteru či prierezu v súlade s požiadavkami normy ČSN [73 0810] v mieste prestupu požiarnymi dielcami konštrukciami. Hromadné garáže budú taktiež samostatným PÚ a to v súlade s čl. 5.2.4g) normy ČSN [73 0804] v nadväznosti na čl.5.1.6 normy ČSN [73 0833]. Technické miestnosti v 1PP tvoria samostatné PÚ.

P01

P01.01 Garáže
P01.02 Technická miestnosť 01
P01.03 Technická miestnosť 02

N01

N01.01 Jedáleň
N01.02 Prípravovňa

N02

N02.01 Nočná izba pre vychovateľku
N02.02. - N02.05. Ubytovacia jednotka (SV)
N02.06. Hygienické zázemie študenti šatňa
N02.07. Chodba + hala
N02.08. Kuchynka 2 NP
N02.09. Recepcia + zázemie

N02 - N05

N03.01. Denná izba pre vychovateľky (opakujúca sa na podlažiach 3NP až NP)
N03.02.- N03.07. Ubytovacia jednotka (JZ)
N03.8. – N03.11. Ubytovacia jednotka (SV)
N03.02. Kuchynka 3-5NP
N03.13. Hygienické zázemie študenti
N03.14. Chodba

B

B – P01/N05 CHÚC B Schodisko

Š

Š - P01/N05	Instalačná šachta
Š - P01/N05	Instalačná šachta
Š - N01/N05	Instalačná šachta
Š - N01/N05	Instalačná šachta
Š - N03/N05	Instalačná šachta
Š - N02/N03	Instalačná šachta (etážovanie)

D.1.3.a.6 Výpočet požiarneho rizika, stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti (SBP) a posúdenie veľkosti požiarneho úsekov

Požiarne riziko a SBP

Pre určité typy požiarneho rizika je daný normou, preto nie je nutné tieto priestory posudzovať. Hodnoty požiarneho zaťaženia bez nutnosti výpočtu podľa ČSN 73 0833.

Študentská izba	$p_v = 35 \text{ kg/m}^2$ pri súčiniteli $c = 1,0$	III . SBP
Nočná/ Denná izba pre vychovávateľku:	$p_v = 35 \text{ kg/m}^2$ pri súčiniteli $c = 1,0$	III . SBP
CHÚC B – požiarne zaťaženie neuvažujeme, pre stanovenie ich parametrov		II. SPB

Výpočet VIZ TABUĽKY:

2NP:

Hygienické zázemie študenti:	$p_v = 21,06 \text{ kg/m}^2$	III. SBP
Chodba + hala:	$p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$	II. SBP
Kuchynka 2NP:	$p_v = 4,73 \text{ kg/m}^2$	II. SBP
Recepcia + zázemie :	$p_v = 2,25 \text{ kg/m}^2$	II. SBP

3NP:

Hygienické zázemie študenti 3-5NP:	$p_v = 4,0 \text{ kg/m}^2$	II. SBP
Kuchynka 3-5NP:	$p_v = 4,73 \text{ kg/m}^2$	II. SBP
Chodba:	$p_v = 2,98 \text{ kg/m}^2$	II. SBP

Š:

Instalačné šachty – rozvody nehorľavých látok v horľavom potrubí II. SBP

B

CHÚC B – Požiarne zaťaženie neuvažujeme, pre stanovenie ich parametrov II. SBP

Posúdenie veľkosti PÚ

Rozmery všetkých požiarneho úsekov vyhovujú požiadavkám.

D.1.3.a.7 Zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a požiarneho uzáverov hľadiska ich požiarnej odolnosti (PO)

z

Nosný systém objektu je navrhnutý z nehorľavých konštrukcií triedy DP1. Požiarna výška objektu je 13,64 m. Železobetónové konštrukcie sú navrhnuté s minimálnym krytím výstuže 10 mm.

V súlade s čl. 8.1.1 normy ČSN [73 0802] sú pre objekt BD zaradeného do budov skupiny OB4 požiadavky na požiarne odolnosť stavebných konštrukcií a ich druh kladené podľa pol. 1-11 tab.12 tej istej normy, príp. podľa upresňujúcich požiadaviek normy ČSN [73 0833].

V rámci celého objektu sú požiadavky na PO konštrukcií kladené pre II.SPb a III.SBP na základe jednotlivých požiarneho úsekov.) CHÚC B – schodisko je oddelené od vnútorných priestorov železobetónovou stenou hr. 220 mm alebo 200 mm a od vonkajšieho prostredia železobetónovou stenou hrúbky 220 mm.

Jednotlivé úseky sú od seba oddelené požiarne deliacimi konštrukciami (požiarne steny, stropy, uzávery – požiarne dvere). Obvodová stena objektu je tvorená rastrom, ktorý tvorí požiarne pásy medzi požiarne úsekmi, a to minimálne o dĺžke 900mm vo vodorovnom smere a v horizontálnom minimálne 1500mm (súčet strán a, b, c).

Pre hodnoty požiarnej odolnosti pozri prílohu: Tabuľky.

D.1.3.a.8 Zhodnotenie navrhnutých stavebných hmôt

Zateplenie obvodových stien objektu je v súlade s normou ČSN [73 0810] prevetrávanou fasádou so zateplením nehorľavej minerálnej vaty Knaufinsulation VENTI PRO hr. 160 až 220mm a triedou reakcie na oheň A1, ku ktorej je pripojená difúzna fólia HOMESE-ALLDS 0,04 FIXPLUS s triedou reakcie na oheň E a povrchová úprava fasády je trapézový plech s vzduchovou medzerou.

Suterénne obvodové steny sú zateplené extrudovaným polystyrénom ISOVER Styrodur 3000 CS s triedou reakcie na oheň E.

Strechy sú zateplená pomocou ISOVER EPS 150 s triedou reakcie na oheň E.

Požiarne pásy sú tvorené skladbou prevetrávanej fasády so zateplením nehorľavej minerálnej vaty Knaufinsulation VENTI PRO hr. 220mm a triedou reakcie na oheň A1 a povrchovou úpravou fasády trapézovým plechom.

V CHÚC nesmie byť žiadne požiarne zaťaženie až na horľavé hmoty v konštrukcii okien a dverí. Ďalej v CHÚC nesmú byť žiadne zariadené predmety alebo iné zariadenie znižujúce únikový pruh.

CHUC B spĺňa všetky požiadavky podľa normy ČSN [73 0810]

Vzduchotechnické zariadenie slúžiace na rekuperáciu v menze a prípravovne a vzduchotechniku v hromadných garážach je vybavená požiarными klapkami.

Inštalčné šachty sú riešené ako priebežné, čím vytvárajú samostatný požiarly úsek, ktorý je murovaný pomocou tvárnic Liapor M 115 a 175 a triedou reakcie na oheň A a vysokou akustickou izoláciou. Prístup do šachty zabezpečujú revízne dverka, riešené ako požiarly úzaver.

D.1.3.a.9 Zhodnotenie možnosti prevedenia požiarneho pásu, evakuácie osôb, zvierat a majetku a stanovenie druhu a počtu únikových ciest, ich kapacity a vybavenie

Podrobný výpočet obsadenia objektu osobami, pozri príloha: Tabuľky

Pri požiarnej výške 13,64m je v objekte jedna úniková cesta CHÚC B umožňujúca bezpečný únik osôb. Osoby v CHÚC – 204.

Jedáleň

V 1.NP sa uniká priamo do exteriéru a úniková cesta neprechádza CHÚC B. 79 osôb uniká skrz dvoje únikové dvere rovno do vnútrobloku.

Odvetranie únikových ciest

V CHÚC je navrhnuté pretlakové vetranie, a to ako v priestore schodiska, tak v predsieni s výtahovou šachtou.

V NÚC je navrhnuté vetranie pomocou rekuperačnej jednotky.

Medzné dĺžky únikových ciest

Internát svojimi parametrami spadá do kategórie OB 4 podľa čl.3.5 b) normy ČSN [73 0833]. V dome sa nachádza 34 samostatných ubytovacích študentských jednotiek, 1 nočná izba pre vychovávateľku a 3 denné miestnosti pre vychovávateľky. Budova tak bude v obytnej časti objektu vrátane nadväzujúcich častí, posudzovaná podľa požiadaviek normy ČSN [73 0833] a v súlade s vyhl. č.23/2008 Sb.).

PÚ P01.01	a = 0,9, Hromadné garáže	l _{max} = 45,0m	»	l _{skut} = 22,8m - vyhovuje
PÚ N01.01	a = 0,9 Jedáleň	l _{max} = 45,0m	»	l _{skut} = 10,5m - vyhovuje
PÚ N01.02	a = 0,95 Prípravovňa	l _{max} = 25,0m	»	l _{skut} = 11,5m - vyhovuje
PÚ N02.03	a = 0,9 Chodba + hala	l _{max} = 20,0 pri použití EPS	»	l _{skut} = 15,2m – vyhovuje
PÚ N02.03	a = 0,85 Chodba	l _{max} = 20,0 pri použití EPS	»	l _{skut} = 17,7m – vyhovuje

Šírka únikových ciest

$u = E/K.s = 164/150 \times 1,4 = 1,53 = 2$ pruhy = 550x2 = 1100mm ≤ skut. Šírka 1300mm, minimálne dvere 900mm.

KM1 vyhovuje

Dvere v únikových cestách

Všetky dvere budú riešené ako bezprahové. Otváranie dverí bude v smere úniku. CHÚC je od objektu oddelená samozatváracími dverami brániacimi prieniku dymu.

Osvetlenie únikových ciest

CHÚC má riešené elektrické osvetlenie všade kde sa nachádzajú elektrické rozvody. Osvetlenie je napojené na záložný zdroj elektrickej energie a je vybavený vlastnou batériou. Doba núdzového osvetlenia musí byť minimálne 45 minút. Hromadné garáže majú taktiež samostatné núdzové osvetlenie.

Označenie únikových ciest

V budovách typu OB 4 musia byť zreteľne označené smery úniku všade, ak východ na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný z chodieb k študentským jednotkám. Bezpečnostné značenie musí byť viditeľné vo dne a v noci a to dvere, schodiská, chodby k CHÚC. Vstup do schodiska bude Pri zmene výškovej úrovne (schody) musí byť zabezpečené bezpečnostné značenie smeru úniku a to fotoluminiscenčnými tabuľkami a každé podlažie bude označené poradovým číslom poschodia. V hromadných garážach bude rozmiestnenie týchto tabuľiek hustejšie pre lepšiu orientáciu v priestore.

Zvukové zariadenie

Zvukové zariadenie EPS sa nachádza v hromadných garážach. Každá študentská jednotka, hygienické zázemie, a spoločné kuchynky, hygienické zázeme zamestnancov internátu, a recepcia a šatňa študentov, takisto chodby sú vybavené zvukovým zariadením na signalizáciu požiarneho nebezpečenstva z dôvodu bezpečnosti osôb nachádzajúcich sa v objekte. Zvukové zariadenie je napojené na Elektrický Požiarň Systém (EPS)

D.1.3.a.10 Stanovenie odstupových, poprípade bezpečnostných vzdialeností a vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru, zhodnotenie odstupových vzdialeností vo vzťahu s okolnou zástavbou, susedným pozemkom.

Podrobné informácie, pozri príloha: Tabuľky.

Obvodový plášť je s požiarou odolnosťou DP1 a je tvorený zo železobetónu a tepelnou izoláciou s minerálnych vlákien a ďalej je do železobetónovej steny kotvená konštrukcia kotvenia trapézového plechu.

Požiarne nebezpečný priestor zasahuje do verejného priestoru, na ktorom nehrozí prenos požiaru sálaním alebo opadávajúcimi časťami konštrukcie na iné objekty.

D.1.3.a.11 Určenie spôsobu zabezpečenia požiarou vodou v rámci rozmiestnenia vnútorných a vonkajších odberných miest

Vnútorné odberné miesta

Vnútorné odberné miesta sú navrhované na každom podlaží jedno, umiestnené v predsieni schodiska. Zároveň je umiestnený na každom podlaží prenosný hasiaci prístroj 6kg práškový 27A 183 B/ C, ktorý podľa výpočtu vyhovuje na jedno podlažie v počte 2 kusov. Budú umiestnené v NÚC a v CHÚC.

Vonkajšie odberné miesta

Zásobovanie požiarou vodou bude zaistené z ulice T. G. Masaryka z požiarneho hydrantu s minimálnym priemerom potrubia DN 100. Nástupná plocha pre hasičské auto je umiestnená na ulici T. G. Masaryka.

D.1.3.a.12 Vymedzenie zásahových ciest a ich technického vybavenia, opatrenia na zabezpečenie bezpečnosti osôb vykonávajúcich hasenie požiaru a záchranné práce, zhodnotenie prístupových komunikácií, prípadne nástupných plôch pre požiaru techniku

Prístupové komunikácie

Hlavná prístupová komunikácia objektu sa nachádza na ulica T. G. Masaryka. Druhá prístupová cesta do objektu je z parkového priestoru prístupného z ulice Nádražní.

Nástupné plochy (NAP)

Nástupná plocha objektu sa nachádza na ul. T. G. Masaryka.

Vnútorná zásahová cesta

V objekte nie je nutné zriadiť vnútornú zásahovú cestu z dôvodu menšej výšky ako je 22,5m.

D.1.3.a.13 Stanovenie počtu, druhov a spôsobu rozmiestnenia hasiacich prístrojov (PHP), prípadne ďalších vecných prostriedkov požiarnej ochrany alebo požiarnej techniky

V budove je potrebné zriadiť požiarň hasiaci prístroj na poschodí podľa výpočtu:

$$nr = 0,15 \cdot \sqrt{S} \cdot a \cdot c = 0,15 \cdot \sqrt{285,5} \cdot 0,95 \cdot 1 = 2,47$$

$$nHJ = nr \cdot 6 = 2,53 \cdot 6 = 14,8$$

$$nPHP = nHJ / HJ1 = 13,40/9 = 1,65 \quad \gg \quad 2$$

Je potrebný prenosný hasiaci prístroj 6kg práškový 27A / 183B / C.

V priestoroch hlavného domového elektrického rozvádzača je zriadený hasiaci prístroj s hasiacim výkonom 21 A.

D.1.3.a.14 Zhodnotenie technických, prípadne technologických zariadení stavby

Prestupy rozvodov

V inštalačných šachtách sú prestupy riešené pomocou požiarnych upchávok.

Vzduchovody

Prestupy VZT potrubia budú opatrené samozatváracími klapkami. Znehodnotený vzduch bude odťahovaný na strechu objektu, aby v prípade požiaru neohrozoval ostatné objekty.

Dodávka elektrickej energie

V objekte sa nachádza záložný zdroj energie v 1.PP a v prípade požiaru poskytuje objektu zásobu energie. Na zdroj je napojený EPS systém. Pre odpojenie elektrickej siete sú na chodbe umiestnené tlačidlá TOTAL a CENTRAL STOP.

D.1.3.a.15 Stanovenie zvláštnych požiadaviek na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt

Na objekt nie sú požadované ďalšie zvláštne požiadavky na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt.

D.1.3.a.16 Posúdenie požiadavkou na zabezpečenie stavby požiarou bezpečnostnými zariadeniami, stanovenie podmienok a návrh spôsobu ich umiestnenia a inštalácie do stavby

Požiadavky na požiarne bezpečnostné zariadenie (PBZ) sú stanovené v bode 1) tohto PBRS. Nižšie je uvedená záverečná rekapitulácia PBZ, ktorá sa v objekte nachádza pre lepšiu prehľadnosť.

Zariadenia pre požiaru signalizáciu

Elektrická požiaru signalizácia (EPS) – ÁNO

Zariadenie diaľkového prenosu – NIE

Zariadenie pre detekciu horľavých plynov a pár – NIE

Zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie – ÁNO

Zariadenia na potlačenie požiaru alebo výbuchu

Stabilné (SHZ) alebo polostabilné (PHZ) hasiace zariadenie – NIE

Automatické protivýbuchové zariadenie – NIE

Zariadenie na usmerňovanie pohybu dymu pri požiari

Zariadenie pre odvod dymu a tepla (ZOKT) – NIE

Zariadenie pretlakovej ventilácie – NIE

Dymotesné dvere – ÁNO

Zariadenia na únik osôb pri požiari

Požiaru alebo evakuačný výťah – ÁNO

Núdzové osvetlenie – ÁNO

Núdzové médiá – NIE

Funkčné vybavenie dverí – ÁNO

Zariadenia na zásobovanie požiarou vodou

Vonkajšie odberové miesta – ÁNO

Vnútorne odberové miesta (hydrant) – ÁNO

Nezavodnené požiarne potrubie (suchovod) – NIE

Zariadenia na obmedzenie šírenia požiaru

Požiarne klapky – ÁNO

Požiarne dvere a požiarne uzávery otvorov vrátane ich funkčného vybavenia – ÁNO

Systémy alebo prvky zaisťujúce zvýšenú požiaru odolnosť stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt – NIE

Vodné clony – NIE

Požiarne prekážky a požiarne upchávky – ÁNO

Náhradné zdroje a prostriedky určené na zabezpečenie prevádzkyschopnosti požiarnebezpečnostných zariadení – ÁNO

D.1.3.a.17 Rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek, vrátane vyhodnotenia potreby označenia miest, na ktorých sa nachádzajú vecné prostriedky požiarnej ochrany a požiarou bezpečnostnou zariadenia

V súlade s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl. 9.16 normy ČSN 73 0802 bude CHÚC vybavená bezpečnostným značením podľa normy ČSN ISO 3864-1:

Bezpečnostné označenie smeru úniku a východov pomocou podsvietených tabuliek (v súlade s NO), príp. pomocou fotoluminescenčných tabuliek.

Označenie dverí na voľné priestranstvo značkou, príp. nápisom „núdzový východ“ alebo „úniková cesta“.

Označenie umiestnenia hlavného vypínača elektrickej energie vrátane označenia prístupu.

Označenie tlačidla „TOTAL STOP“.

Označenie umiestnenia hlavného uzáveru vody vrátane označenia prístupu.

Na rozvádzačoch bude okrem značky elektrozariadení (blesk) umiestnená aj tabuľka s textom „Nehas vodou ani penovými prístrojmi“.

Označenie požiarnych uzáverov, podľa vyššie uvedeného textu, bude vykonané v súlade s požiadavkami vyhlášky MV č. 20.

Označenie požiarne bezpečnostného zariadenia – umiestnenie PHP a hydrantov (vnútorných odberných miest) bude vykonané v súlade s požiadavkami vyhl. č. 16.

V komunikačnom priestore objektu bude tiež inštalované značenie podlažnosti (1.PP až 5.NP),
Ďalšie požiadavky na značenie umiestnenia či prístupu môžu byť stanovené na stavbe.

D.1.3.a.18 Záver

Pri vlastnej realizácii stavby je nutné plno rešpektovať toto požiarne bezpečnostné riešenie stavby. Akékoľvek zmeny v projekte musia byť z hľadiska PBRS znovu prehodnotené.

Zhrnutie požiadaviek:

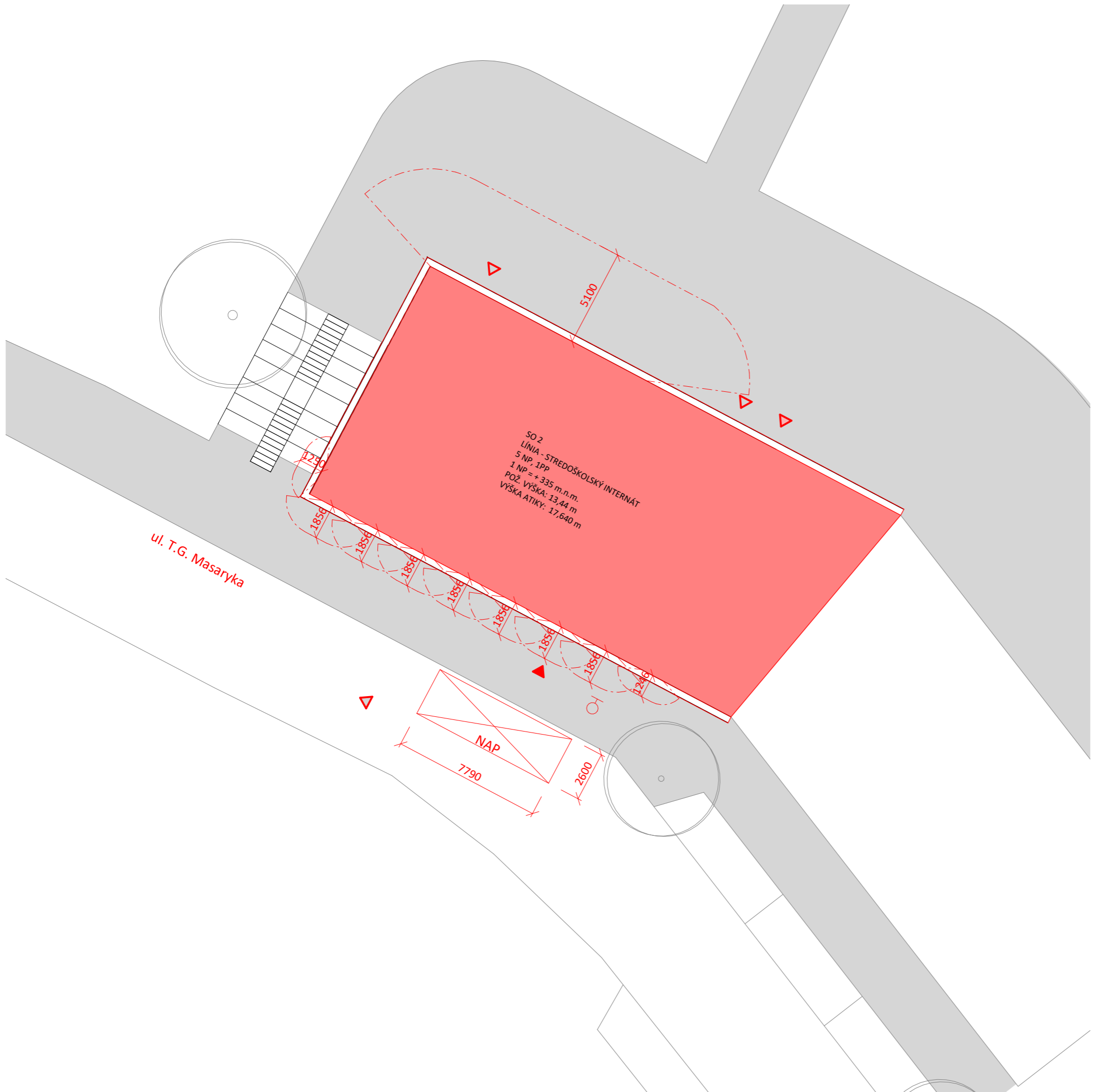
- revízia elektroinštalácií vrátane inštalácií núdzového osvetlenia;
- umiestnenie PHP podľa výpočtu a výkresovej časti PBRS;
- umiestnenie výstražných a bezpečnostných značení;
- kontrola prevedenia pohľadových konštrukcií s požadovanou PO;
- kontrola prevedenia prestupov požiarne deliacimi konštrukciami stien a stropov – upchávkvy, dotesnenia, klapky, apod. podľa profesii;
- kontrola osadenia požiarnych uzáverov podľa výkresovej časti PBRS.

Výpočet požiarnej odolnosti konštrukcií

Stavebné konštrukcia	Materiál	Požadované PO	Skutočné PO	Minimálne krytie výstuže	Posúdenie
Podzemné podlažia					
Obvodová stena	monolit ŽB tl. 220 mm	30 DP1	REI 60 DP1	10	
Nosné konštrukcie v PÚ (stĺp)	monolit ŽB tl. 250 mm	45 DP1	REI 45 DP1	40	
Nosné konštrukcie v PÚ	monolit ŽB tl. 220 mm	45 DP1	REI 45 DP1	10	
Nenosné vnútorné steny	monolit ŽB tl. 220 mm	45 DP1	REI 60 DP1	10	
Stropné dosky	monolit ŽB tl. 240 mm	45 DP1	REI 45 DP1	15	
Schodisko	prefabrikované ŽB tl. 200mm	-	-	-	
Medzi objektom	monolit ŽB tl. 220 mm	60 DP1	REI 60 DP1	10	
Nadzemné podlažia					
Obvodová stena	monolit ŽB tl. 220 mm	60 DP1	REI 60 DP1	10	
Nosné konštrukcie v PÚ (stĺp)	monolit ŽB tl. 250 mm ,	45 DP1	REI 45 DP1	40	
Nosné konštrukcie v PÚ	monolit ŽB tl. 220 mm ,	30 DP1	REI 60 DP1	10	
Nenosné požiarne konštrukcie v PÚ	Liapor 175 mm	45 DP1	EI 180 DP		
Nenosné vnútorné steny/priečky	protipožiarne sklo Rámová FIRA F60	30 DP1	EI 30		
Stropné dosky	monolit ŽB tl. 240 mm	45 DP1	REI 45 DP1	15	
Schodisko	prefabrikované ŽB tl. 200mm	-	-	-	
Inštaláčnne steny/priečky	Liapor tl. 115 mm	45 DP1	EI 120 DP	-	
Medzi objektom	monolit ŽB tl. 220 mm	60 DP1	REI 60 DP1	10	
Posledné nadzemné podlažie					
Obvodová stena	monolit ŽB tl. 220 mm	0	REI 30 DP1	10	
Nosné konštrukcie v PÚ	monolit ŽB tl. 220 mm	30 DP1	REI 30 DP1	10	
Nenosné protipožiarne steny/priečky	Liapor tl.175 mm	30 DP1	EI 180 DP		
Nenosné vnútorné steny/priečky	protipožiarne sklo Rámová FIRA F60	15 DP1	EI 30		
Stropné dosky	monolit ŽB tl. 240 mm	30 DP1	REI 30 DP1	10	
Schodisko	prefabrikované ŽB tl. 200mm	-	-	-	
Inštaláčnne steny/priečky	Liapor tl. 115 mm	30 DP1	EI 120 DP	-	
Medzi objektom	monolit ŽB tl. 220 mm	60 DP1	REI 60 DP1	10	

Výpočet odstupových vzdialeností

Označenie	Názov PÚ	Orientácia	hu [m]	l [m]	Sp [m ²]	k	lo [m]	Pozmery otvorov			Po [%]	Pv [kg/m ²]	d [m]	d [m]
								ho [m ²]	Spo [m ²]	Jo. Celk. [n]				
N01														
N01.01	Jedáleň	SV	3,60	19,10	68,76	-	19,10	3,14	59,97	59,97	87,22	13,50	5,10	
N02														
N02.1.	Nočná izba pre vychovávateľku	SV	2,96	2,53	7,47	-	1,15	1,50	1,73	1,73	23,08	35,00		1,86
N02.02.-N02.05.	Ubytovacia jednotka (SV)	SV	2,96	2,53	7,47	-	1,15	1,50	1,73	1,73	23,08	35,00		1,86
N02.06.	Hygienické zázemie-Studenti+šatňa	JZ	2,96	7,92	23,45	-	1,15	1,50	1,73	1,73	7,35	21,06		1,63
N02.07.	chodba + hala	JZ	2,96	2,65	7,84	-	0,95	2,40	2,28	4,56	58,13	7,50		1,57
N02.08.	Kuchynka 2NP	SZ	2,96	7,10	21,02	-	1,11	1,50	1,67	4,55	21,66		1,25	
N02.08.	Kuchynka 2NP	SV	2,96	5,20	15,40	-	4,63	1,50	6,94	6,94	45,05	4,73	1,70	
N02.09.	Recepcia + zázemie	JZ	2,96	12,65	37,43	-	1,15	1,50	1,73	6,90	18,43	2,25		1,25
N02.09.	Recepcia + zázemie	SZ	2,96	5,30	15,69	-	1,15	1,50	1,73	1,73	11,00			1,25
N03-05														
N03.01.	Denná izba vychovávateľky	JZ	2,96	2,50	7,41	-	1,15	1,50	1,73	3,45	46,57	35,00		1,86
N03.02.-N03.07.	Ubytovacia jednotka (JZ)	JZ	2,96	2,53	7,47	-	1,15	1,50	1,73	1,73	23,08	35,00		1,86
N03.08.-N03.11.	Ubytovacia jednotka (SV)	SV	2,96	2,53	7,47	-	1,15	1,50	1,73	1,73	23,08	35,00		1,86
N03.12.	kuchynka 3-5NP	SV	2,96	5,55	16,43	-	1,93	1,50	2,89	2,89	17,58		1,25	
N03.12.	kuchynka 3-5NP	SV	2,96	7,90	23,38	-	7,33	1,50	10,99	10,99	46,99	4,73	1,70	
N03.13.	Hygienické zázemie študenti	JZ	2,96	5,22	15,45	-	1,15	1,50	1,73	1,73	11,16	4,00		1,25
N03.14.	Chodba	SZ	2,96	2,53	7,47	-	1,15	1,50	1,73	1,73	23,08	2,98		1,25



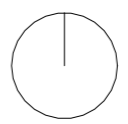
SO 2
 LÍNIA - STREDOŠKOLSKÝ INTERNÁT
 5 NP, 1PP
 1 NP = + 335 m.n.m.
 POŽ. VÝŠKA: 13,44 m
 VÝŠKA ATIKY: 17,640 m

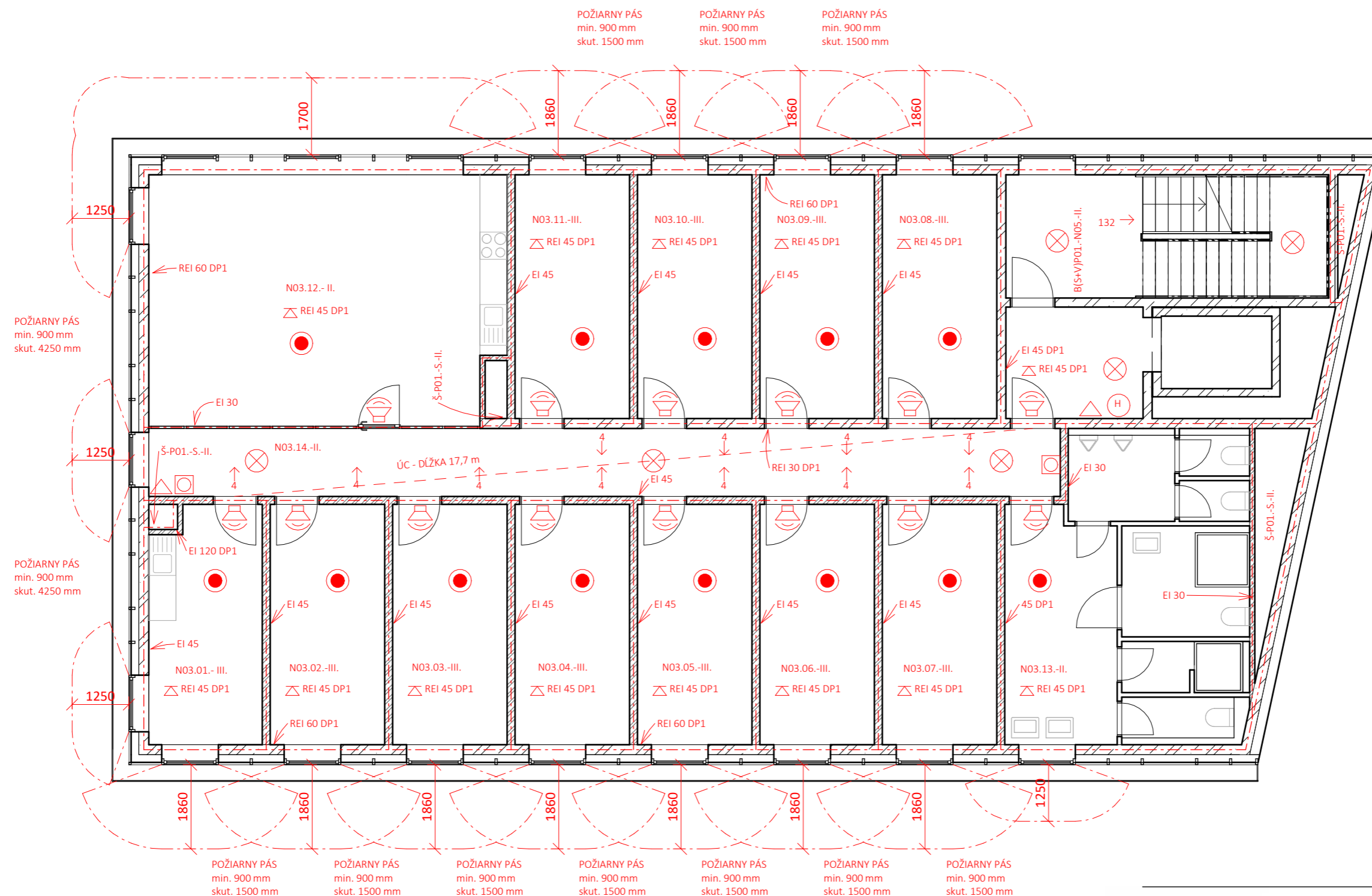
ul. T.G. Masaryka

LEGENDA:

- Hydrant - vnútorné odberové miesto
- Vonkajšie odberové miesto
- NAS** Nástupná plocha
- Požiarne odstupy
- Hlavný vstup do objektu
- Vedľajší vstup do objektu
- Vstup do jedálne

ČVUT FA	ústav	15127 Ústav navrhování I		
	vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel		
	vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.		
	konzultant	doc. Ing. Daniela Bošová Ph.D.		
	konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová		
	vypracoval	Timotea Bátovská		
	stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce		
	názov projektu	Línia - Stredoškolský internát		
	časť projektovej dokumentácie	D.3 Požiarne bezpečnostné riešenie		
	názov výkresu	Situácia		
S - JTSK Bpv ±0,000 = 335 m.n.m.	formát výkresu	A3	dátum	17.4.2024
	merítko výkresu	1 : 200	číslo výkresu	D.1.3.c.1





LEGENDA:

- Hasiaci prístroj
- Núdzové osvetlenie
- Obsadenosť
- Zvuková signalizácia
- Zariadenie autonómnej detekcie signalizácie
- Tlačítko signalizácie AD a SP



ústav	15127 Ústav navrhování I	
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.	
konzultant	doc. Ing. Daniela Bošová Ph.D.	
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová	
vypracoval	Timotea Bátovská	
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce	
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát	
časť projektovej dokumentácie	D.3 Požiarno bezpečnostné riešenie	
názov výkresu	Bežné podlažie	
formát výkresu	A3	dátum 5/2024
merítko výkresu	1 : 100	číslo výkresu D.1.3.c.2

S - JTSK Bpv
±0,000 = 335 m.n.m.

D.1.4.

TECHNIKA A PROSTREDIE STAVIEB

Názov projektu: LÍNIA: Stredoškolský internát
Miesto stavby: ul. T. G. Masaryka 1127, 570 01 Litomyšl
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Odborný asistent: Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav Navrhování 1

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Vypracovala: Timotea Bátovská
Dátum: 05/2024



OBSAH

D.1.4.a Technická správa

- D.1.4.a.1** Popis objektu
- D.1.4.a.2** Vzduchotechnika
- D.1.4.a.3** Vykurovanie
- D.1.4.a.4** Vodovod
- D.1.4.a.5** Kanalizácia
- D.1.4.a.6** Elektrické rozvody
- D.1.4.a.7** Ochrana pred bleskom
- D.1.4.a.8** Odpadové hospodárstvo
- D.1.4.a.9** Plynovod
- D.1.4.a.10** Výpočty

D.1.4.b Výkresová časť

- D.1.4.b.1** Koordinačná situácia
- D.1.4.b.2** Pôdorys 1.PP
- D.1.4.b.3** Pôdorys 1.NP
- D.1.4.b.4** Pôdorys 2.NP
- D.1.4.b.5** Pôdorys TYP.NP
- D.1.4.b.6** Strecha

D.1.4.a Technická správa

D.1.4.a.1 Popis objektu

Navrhnutý objekt je súčasťou jedného zo 4 objektov novo-navrhovanej línie budov s jednopodlažnými spoločnými garážami v lokalite Litomyšľ ohraničenej ulicami T. G. Masaryka a Nádražní. Objekt sa nachádza v severnej časti súboru stavieb. Stredoškolský internát má 1 podzemné a 5 nadzemných podlaží. Strecha je nepochôdzna a má extenzívnu vegetačnú vrstvu.

V parteri, so vstupom z poloverejného priestoru sa nachádza jedáleň s ohrevňou, v úrovni ± 0.000 . V 1 NP sa taktiež nachádza vstup do priestoru vertikálnej komunikácie – CHÚC B. Hlavný vstup do objektu sa nachádza na ulici T.G. Masaryka v 2 NP.

D.1.4.a.2 Vzduchotechnika

Ubytovanie

Študentské izby, denné miestnosti vychovávateľiek, recepcia v podlažiach 2.NP-5.NP sú vetrané prirodzene infiltráciou pomocou okien a dverí. V hygienickom zázemí študentov, taktiež ako v zázemí pre zamestnancov, v práčovni a skladoch špinavého a čistého posteľného prádla je navrhnuté nútené vetranie, ktorého potrubie potom vedie na strechu objektu. Každá kuchynka je vybavená digestorom.

CHÚC-B

CHÚC-B je vetraná pretlakovým systémom. Vzduch je privádzaný zo strechy do podzemného podlažia, vzduchovody sú umiestnené v inštalčných šachtách. Priesor samotného schodiska a predsieň schodiska majú oddelený prívod vzduchu. Pri výpočte som uvažovala 12,5 násobnú výmenu vzduchu

Hromadné garáže

Vetranie hromadných garáží a technických miestností umiestnených v podzemnom podlaží je riešené prevádzkovým vetraním - prívodom čerstvého vzduchu a odvodom znečisteného vzduchu potrubím s ventilátormi s rýchlosťou vzduchu 5,5 m/s. Prívod čerstvého vzduchu je riešený z 1 NP zo severozápadnej fasády a potrubie na odvod odpadného vzduchu prechádza zvisle celým objektom v inštalčnom jadre a je vyvedené nad strechu objektu.

Zdieľané kuchynky

Kuchynky v 2 NP až 5 NP sú vykurované jednou spoločnou rekuperačnou jednotkou ALFA 95 205, umiestnenou na streche objektu, kde je umiestnený aj prívod aj odvod vzduchu. Na vetranie jedálne je použitá rekuperačná jednotka ALFA 95 350, ktorá sa nachádza v technickej miestnosti v 1 NP. Prívod čerstvého vzduchu je umiestnený na fasáde v 1 NP a odvod znečisteného vzduchu je vyvádzaný nad strechu objektu.

Ohrevňa jedla

Ohrevňa má svoju samostatnú rekuperačnú jednotku – LG ECO V LZ – H100GBA5 nachádzajúcu sa v podhlade chodby. Pomocou tejto jednotky sú vetrané ako priestory samotnej ohrevne a pridružených priestorov, tak aj priestor hygienického zázemia pre stravníkov jedálne.

Výpočty a tabuľky vzduchotechnických rozvodov: **D.1.4.a.10**

D.1.4.a.3 Vykurovanie

Ako zdroj tepla je navrhnuté tepelné čerpadlo vzduch-voda CONVERT AW28-3P s výkonom jednej zostavy 7,6 - 30,5 kW. Na pokrytie potreby tepla sú na streche objektu uvažované štyri zostavy, ktoré zabezpečia dostatočnú dodávku tepla aj v chladnejších mesiacoch.

Všetky študentské izby, denné izby vychovávateľiek, recepcia, a hygienické zázemia v 2 np až 5 np, takisto ako šatňa zamestnancov s toaletou v 1 NP sú vykurované pomocou použitia doskových vykurovacích telies – radiátorov. Prevádzka jedálne v 1 NP s pridruženým hygienickým zázemím pre návštevníkov je vykurovaná skrz stropné sálavé panely. V dome je navrhnutý hlavný domový rozvádzač zberač umiestnený v technickej miestnosti v 1.NP. Z neho sú vedené rozvody ležatého a stúpacieho potrubia. Vykurovací vzduch je po celom objekte distribuovaný dvojtrubkovou sústavou s núteným obehom. Jednotlivé podlažia sú napojené na samostatný rozvádzač zberač pre rozvod vykurovacej vody v podlahách k doskovým telesám alebo vykurovacím panelom v 1 NP. Na jednotlivých rozvádzačoch zberačoch bude prebiehať regulácia. Navrhnuté rozvody sú vyrobené z medi. Vertikálne rozvody sú vedené v inštalčných šachtách a armatúry jednotlivých otopných telies sú vedené skladbou podlahy. Suterén je navrhnutý ako nevykurovaný.

Výpočet tepelných strát budovy: **D.1.4.a.10**

D.1.4.a.4 Vodovod

Vodovodná prípojka

Vnútorňý vodovod je napojený na verejnú vodovodnú sieť pomocou prípojky DN 80 z PVC. Dĺžka vodovodnej prípojky je 13,06 m a do bytového domu sa dostáva pomocou prestupu obvodovou konštrukciou.

Vodomerná sústava

Hlavná vodomerná sústava s hlavným uzáverom vody je umiestnená vo vodomernej šachte pred objektom.

Vodovodné rozvody v objekte

Teplá a studená voda vedie celým objektom za pomoci systému potrubí, ktoré sú vedené v inštalčných šachtách, v drážke v stene, v predstene alebo v podhladoch. V suteréne sú rozvody vedené voľne pod stropom. Zvislé rozvody potrubia sú vedené v inštalčných šachtách a ležaté rozvody potrubí sú vedené k jednotlivým zariadeným predmetom. V budove je taktiež navrhnutý cirkulačný okruh, ktorý zabraňuje nechcenému chladeniu teplej vody a množeniu baktérií. Rozvody sú navrhnuté z ako plastové a sú izolované pomocou Mirelon izolácie.

Ohrev teplej vody

Spôsob prípravy teplej vody: zásobníkový ohrev, pomocou tepelného čerpadla umiestneného na streche objektu. Navrhujem dva akumulčné zásobníky teplej vody Regulus PS 1500 N+ a Regulus PS 1000 N+, ktoré zaisťujú teplú vodu pre celý objekt .

Výkon pre zdroj ohrevu teplej vody s objemom 2500l bol vypočítaný na 44,3 kW, kde sa voda ohreje za 3 hod.

Šedá a biela voda

V budove je navrhnutý systém na prečistenie a znovu použitie šedej vody, takzvanej vody úžitkovej (bielej vody) produkovanej zo sprchových kútov, umývadiel a pračiek. Táto prečistená biela voda potom slúži na splachovanie, pranie a zalievanie zelene umiestnenej na fasáde objektu. Šedá voda je upravená tak, aby bola zbavená nežiadúcich látok, nebola zakalená, nezapáchala a neobsahovala žiadne zdravie škodlivé baktérie. Odpadná voda pretečie cez filter mechanických nečistôt do aktivačnej nádrže, kde je biologicky čistená. Je tu osadený takzvaný membránový modul, kde sa v spodnej časti nachádza aeračný systém, ktorý slúži k vháňaniu kyslíka do aktivačnej nádrže a k jej čisteniu. Nad membránovým modulom je umiestnené čerpadlo, ktoré následne pod tlakom odsáva vodu cez filtračné membrány. Vyčistená voda sa následne nachádza v akumulačnej nádrži bielej vody, odkiaľ je čerpaná do systému rozvodov. Aktivačná nádrž je zaopatrená havarijným prepacom. Systém je možné doplniť pitnou vodou v prípade nedostatku bielej vody a dažďovej vody. Akumulačná nádrž AS-GW/AQUALOOP 24 prečistenej vody je navrhnutá na veľkosť 2400l.

Predbežný návrh veľkosti vodovodnej prípojky, výpočty potreby vody, posúdenie využitia šedej vody: **D.1.4.a.10**

D.1.4.a.5 Kanalizácia

Splašková kanalizácia

Vnútorňá kanalizácia objektu je napojená pomocou kanalizačnej prípojky DN 150 na verejnú sieť splaškovej kanalizácie, ktorá vedie ulicou Nádražní. Dĺžka prípojky je 25,506 m. Zvodné potrubie, ktoré je vedené od jednotlivých zariadených predmetov v predstenách alebo v podhladoch je v sklone minimálne 2%. Voda zo sprch, umývadiel a pračiek, takzvaná šedá voda, je zbierané v suteréne a čistená na opätovné použitie. Zvislé potrubie je umiestnené v inštalčných šachtách a jeho vetranie je zabezpečené predĺžením časti potrubia nad rovnu strechy alebo je zabezpečené privetrávacím ventilom. Ležaté rozvody v 1.PP sú vedené voľne priznané pod stropom. Revízia a údržba vnútorného vedenia je zaistená rozmiestnením čističích tvaroviek a taktiež pomocou revíznej tvarovky pred napojením do kanalizačnej stoky. Kanalizačná prípojka bola stanovená na základe počtu zariadených predmetov.

Dažďová kanalizácia

Dažďová voda z plochej strechy je zvedená v jadrách až do suterénu objektu, kde sa opätovne využíva a je miešaná s bielou vodou a využívaná na splachovanie, pranie a zalievanie kvetníkov na fasáde. Dimenzia potrubia je DN 125. Jej prebytok bude prečerpávaný do stokovej kanalizácie.

Predbežný návrh veľkosti kanalizačnej prípojky: **D.1.4.a.10**

D.1.4.a.6 Elektrické rozvody

Prípojka na distribučnú sieť elektrickej energie, ktorá sa nachádza na ul. T. G. Masaryka, je umiestnená v hĺbke 0,5 m pod povrchom. Elektrická prípojka má dĺžku 13,61 m. Prípojková skriňa sa nachádza na fasáde obvodovej steny a je krytá proti dažďu. Elektrické vedenie je zvedené do miestnosti rozvádzačov v suteréne internátu, kde sa nachádza hlavný elektrický rozvádzač. Poschodové rozvádzače sú umiestnené na každom ďalšom poschodí v predstene v predsieni schodiska. Rozvody elektriky sú vedené v drážkach v stenách.

V internáte je navrhnutý hybridný solárny systém. Fotovoltaické panely o rozmeroch 1150 x 2100 mm sú inštalované na kompletnú nosnú konštrukciu umožňujúcu montáž panelov v horizontálnom smere (bližšie informácie viď. Obr. 2). Panely sú umiestnené na streche objektu v počte 32 kusov a orientované sú na juh. Fotovoltaické panely sú napojené na hlavný obvod elektrickej energie v budove. Slnecná energia je používaná ako doplnkový zdroj elektrickej energie k energii dodanej z distribučnej siete a je prioritne spotrebovaná v objekte. Ďalej je súčasťou systému batéria, ktorá bude v prípade výpadku elektrickej energie zo siete slúžiť ako

záložný zdroj energie pre napájanie núdzového osvetlenia a výtahu.

Výpočet výkonu Fv panelov

Výrobca	Strader
Konštrukcia	DP-DNHBE
Výpočtový výkon	500 kWh
a x b	1150 x 2100 mm
Počet panelov	20 ks
Za rok	10000 kWh
	10 MWh

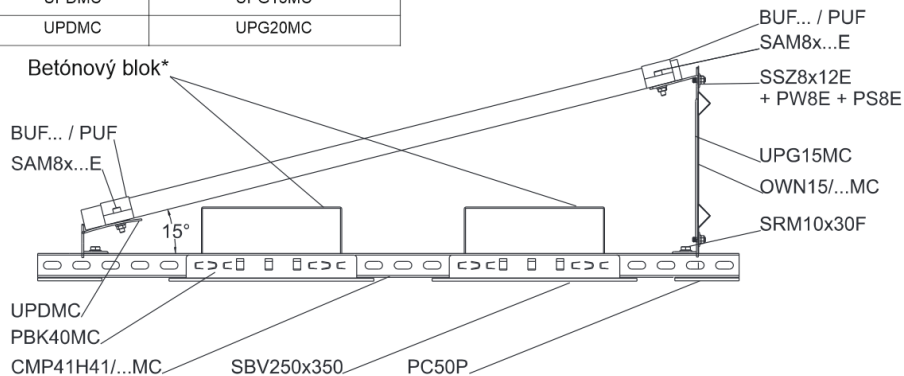
Vybraný fotovoltaický panel Strader

Nižšie uvedená tabuľka umožňuje vybrať vhodnú sadu držiakov (dolný + horný) na uchytenie panela pre príslušný uhol sklonu panelov.

uhol sklonu panelov	držiak panela dolný	držiak panela horný
10°	UPDMC	UPG10MC
15°	UPDMC	UPG15MC
20°	UPDMC	UPG20MC

Maximálne rozmery panelov:
· 1150x2100 mm

Uloženie panelov:
· horizontálne - H



Obr. 1 - Fotovoltaický panel výrobcu Strader s nosnou konštrukciou DP-DNHBE zdroj: https://strader.sk/index.php/cz/technicky_priklad/kabelove-nosne-systemy/-na-plochu-strechu_219.html

D.1.4.a.7 Ochrana pred bleskom

Objekt spadá do kategórie ochrany pred bleskom LPS/LPL III a je chránený pred bleskom vnútorným systémom (ekvipotencionálne pospojovanie rozvodov technickej infraštruktúry) a vonkajším systémom – mrežová sústava, ktorej zvody sú uložené vo vrstve tepelnej izolácie obvodového plášťa do uzemňovacej siete. Na streche je mrežová sústava opatrená bleskozvodmi proti náhodným výbojom.

D.1.4.a.8 Odpadové hospodárstvo

V objekte stredoškolského internátu sa nenachádza samostatná miestnosť na odpady. Veľké odpadné nádoby sú umiestnené v ďalšom objekte, ktorý sa nachádza v strede navrhovanej línie budov a sú k dispozícii celému komplexu.

D.1.4.a.9 Plynovod

Objekt je napojený na vonkajšiu sieť plynovodu z ulice T. G. Masaryka, prípojkou dĺžky 9,13 m. Hlavný uzáver plynu je umiestnený vo fasáde objektu v 2 NP, odkiaľ je plyn distribuovaný len do 1. nadzemného podlažia, kvôli umiestneniu plynového sporáku. Keďže v iných podlažiach sa nenachádzajú plynové zariadenia, rozvody plynu do nich nie sú zavedené.

D.1.4.a.10 Výpočtová časť

Vzduchotechnika

PODTLAK

HYGIENICKÉ ZÁZEMIE - ŠTUDENTI 2-5 NP - PODTLAK

	počet	m ³ /os	V	v		Vp	A (m ²)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	A´
zázemie - wc	3	50	150							
zázemie - umývadlo	3	30	90							
študenti pisuár	2	25	50	3	-	590,00	0,055	315	180	0,0567
študenti sprcha	2	150	300							
CELKOM				5		2360,00	0,131	500	315	0,1575

HYGIENICKÉ ZÁZEMIE - ZAMESTNANCI 2 NP - PODTLAK

	počet ks	m ³ /hod	V	v	n	Vp	A (m ²)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	A´
zázemie - wc	2	50	100							
zázemie - umývadlo	2	30	60							
zamestnanci pisuár	1	25	25	3	-	485,00	0,045	250	180	0,045
zamestnanci sprcha	2	150	300							

	počet	plocha - S (m ²)	výška - h	V	v	n	Vp	A (m ²)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	A´
sklad posteľného prádla	1	5,88	2,81	16,52	3	1	16,52	0,002	80	80	0,0064
sklad posteľného prádla	1	4,04	2,81	11,35	3	1	11,35	0,001	80	80	0,0064
práčovňa	1	6,5	2,81	18,27	3	5	91,33	0,008	100	80	0,008
CELKOM					5		604,20	0,034	250	250	0,0625

KUCHYNKA 2 NP DIGESTOR

	počet	m ³ /os	V	v	n	Vp	A (m ²)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	A´
	1	150	150	3	3	150,00	0,014	150	100	0,015

KUCHYNKA 3-5 NP DIGESTORY SPOLU

	počet	m ³ /os	V	v	n	Vp	A (m ²)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	A´
	1	150	150	3	3	150,00	0,014	150	100	0,015
SPOLU				3	3	450,00	0,042	315	150	0,04725

PRETLAK

CHÚC B - NÚTENÉ

	počet	plocha - S (m ²)	výška - h	objem - V (m ³)	v	n	Vp	A (m ²)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	A´
1pp,2-5np predsieň	1	7,5	2,81	21,08	5	12,5	263,44	0,01			
1pp,2-5np schodisko	1	21,32	2,81	59,91	5	12,5	748,87	0,04			
1np predsieň 1np	1	7,4	3,42	25,31	5	12,5	316,35	0,018			
1np schodisko	1	21,32	3,42	72,91	5	12,5	911,43	0,051			
SCHODISKO SPOLU					5		4655,76	0,259	800	400	0,32
PREDSIENE SPOLU					5		1633,54	0,091	500	200	0,1

1 PP

	počet	plocha - S (m ²)	výška - h	objem - V (m ³)	v	n	Vp (m ³ /h)	min d (mm)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	d	A´ (mm)
garáže	1	149,77	2,54	380,42	5,5	1	380,42	156,45			160	20096,0
	1	181,4	2,64	478,90	5,5	1	478,90	175,33			180	25434,0
	1	117,65	2,81	330,60	5,5	1	330,60	145,84			150	17662,5
technická miestnosť 01	1	93,53	2,81	262,82	5,5	1	262,82	130,04			150	17662,5
technická miestnosť 02	1	65,54	2,81	184,17	5,5	1	184,1674	108,85			125	12265,6
1 pp CELKOM					5,5	1	1636,90	324,52			355	98929,6

REKUPERAČIA

KUCHYNY

	počet	plocha - S (m ²)	výška - h	V	v	n	Vp	A (m ²)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	A´
KUCHYNKA 3-5 NP + KUCHYNKA 2 NP	1	43,3	2,81	121,67	3	5	608,365	0,056	315	180	0,0567
KUCHYNKA 2 NP	1	35,6	2,81	100,04	3	5	500,18	0,046	280	180	0,0504
CELKOM							2325,275				

JEDÁLEŇ

	počet	m ³ /os	V	v	n	Vp	A (m ²)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	A´
	69	50	3450	3	-	3450,00				

OHREV�의A

	počet	m ³ /hod na 1 osobu	Vp	v	n	Vp (celkom)	A (m ²)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	A´
ohrevňa	4	60	240	3	-	240,00	0,022	100	80	0,008
umývareň riadu	1	60	60	3	-	60,00	0,006	100	50	0,005

zázemie zamestn.

	počet	m ³ /os	V	v	n	Vp	A (m ²)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	A´
wc	1	50	50							
umývadlo	1	30	30	3	-	180,00	0,017	200	100	0,02
skrinka	5	20	100							

zázemie - stravnici

	počet	m ³ /os	V	v	n	Vp	A (m ²)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	A´
wc	5	50	250							
umývadlo	7	30	210	3	-	510,00	0,047	300	100	0,03
pisuár	2	25	50							

CELKOM

	počet	m ³ /os	V	v	n	Vp	A (m ²)	rozmer a (mm)	rozmer b (mm)	A´
				3		990,00	0,092			

Vodovodná prípojka

		WC	PISOÁR	VÝLEVKA	UMÝVADLO	DREZ	SPRCHA	VAŇA	PRÁČKA	UMÝVAČKA
3.-5. NP	študent. Zázemie	3	1	1	3	-	2	-	-	-
	vychovávatelka	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	kuchynka	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	súčet	3	1	1	4	1	2	0	0	1
	x 3 podlažia	9	3	3	12	3	6	0	0	3
2. NP	študent. Zázemie	3	1	1	3	-	2	-	-	-
	zamestnanci-zázemie	2	1	-	2	-	2	-	-	-
	kuchynka	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	práčovňa	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	súčet	5	2	1	5	1	4	0	2	1
1. NP	zamestnanci-zázemie	1	-	-	1	-	-	-	-	-
	prípravovňa	-	-	-	-	4	-	-	-	2 (gastro-myčka)
	zázemie návštevníci	6	2	1	6	-	-	-	-	-
	súčet	7	2	1	7	4	0	0	0	0
KOMPLET SÚČET		21	7	5	24	8	10	0	2	6

Počet	Výtoková armatúra	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný pretlak vody p_i [MPa]	Součinitel súčasnosti odběru vody Φ_i [-]	
18	Výtokový ventil	15	0.2	0.05		
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05		
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05		
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5	
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3	
20	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3	
	Mísici baterie	vanová	15	0.3	0.05	0.5
25		umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
7		dřezová	15	0.2	0.05	0.3
10		sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1	
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1	
5	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20		
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20		
			0.3			

HODNOTY DN

	DN	POČET	Z TOHO W
WC	20	20	
pisóár	15	7	
výlevka	15	5	
umývadlo	15	25	
drez	15	7	
sprcha	15	10	
práčka	15	2	
umývačka	15	3	
Ggastro -umývačka	15	1	18
požiarny hydrant C	25	5	

NÁVRH SVETLOSTI POTRUBIA

$Q_d = 2,76 \text{ l/s} \rightarrow 0,00853 \text{ m}^3/\text{h}$
 $v = 2,5 \text{ m/s}$
 $d = \sqrt{(4 \cdot Q_d) / (\pi \cdot v)} \quad (\text{m})$
 $d = \sqrt{(4 \cdot 0,00276) / (\pi \cdot 2,5)}$
 $d = 37,5 \text{ mm} \rightarrow \text{VOLÍM DN MIN 80 (požiarna voda)}$

$d = \text{vnútorný priemer potrubia}$
 $Q_d = \text{výpočtový prietok}$
 $v = \text{rýchlosť vody v potrubí}$

Výpočtový prútok

$$Q_0 = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 2,76 \text{ l/s}$$

Rychlost proudění v potrubí

2.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 37.5 mm

Ohrev teplej vody, potreba vody, využitie šedej vody a tepelné straty

Potreba vody - teplá a studená voda

BILANCIA POTREBY VODY				
		POČET LUDÍ	UDEŇ/OSOBA	SPOLU (l)
3.-5. NP	študenti	10	42	420
	x3	30	126	1260
2. NP	študenti+vychovávateľk	5	42	210
	zamestnanci	5	42	210
	práčovňa			
	súčet			420
1. NP	jedáleň+prípravovňa (stravníci+zamestnanci)	69	8,22	567,18
KOMPLET SÚČET Qp				2280

MAXIMÁLNA DENNÁ POTREBA VODY
 $Q_m = Q_p \cdot k_d$ (l/deň)
 $Q_m = 2280 \cdot 1,3$
 $Q_m = 2964$ l/deň

$Q_p = 2280$
 $k_d = 1,3$ (od 2 001 do 20 000 obyv.)

MAXIMÁLNA HODINOVÁ POTREBA VODY
 $Q_h = Q_m \cdot k_h / 24$ (l/h)
 $Q_h = 2964 \cdot 1,8 / 24$
 $Q_h = 222,3$ (l/h)

$Q_m = 2964$
 $k_h = 1,8$ (roztrúsená zástavba)

Výpočet spotreby energie a doby ohrevu teplej vody v zásobníku

Výstupní teplota

$t_1 = 55$ °C

Objem vody [l]

2504

Hmotnost vody [kg]

2489.7

Vstupní teplota

$t_2 = 10$ °C

Použité palivo: Elektřina

Účinnost ohřevu η : 0.98

Energie potřebná k ohřevu vody: 133 kWh

Vypočítat

Přikon P 44,3 kW

Doba ohřevu τ 3 hod 0 min 0 s

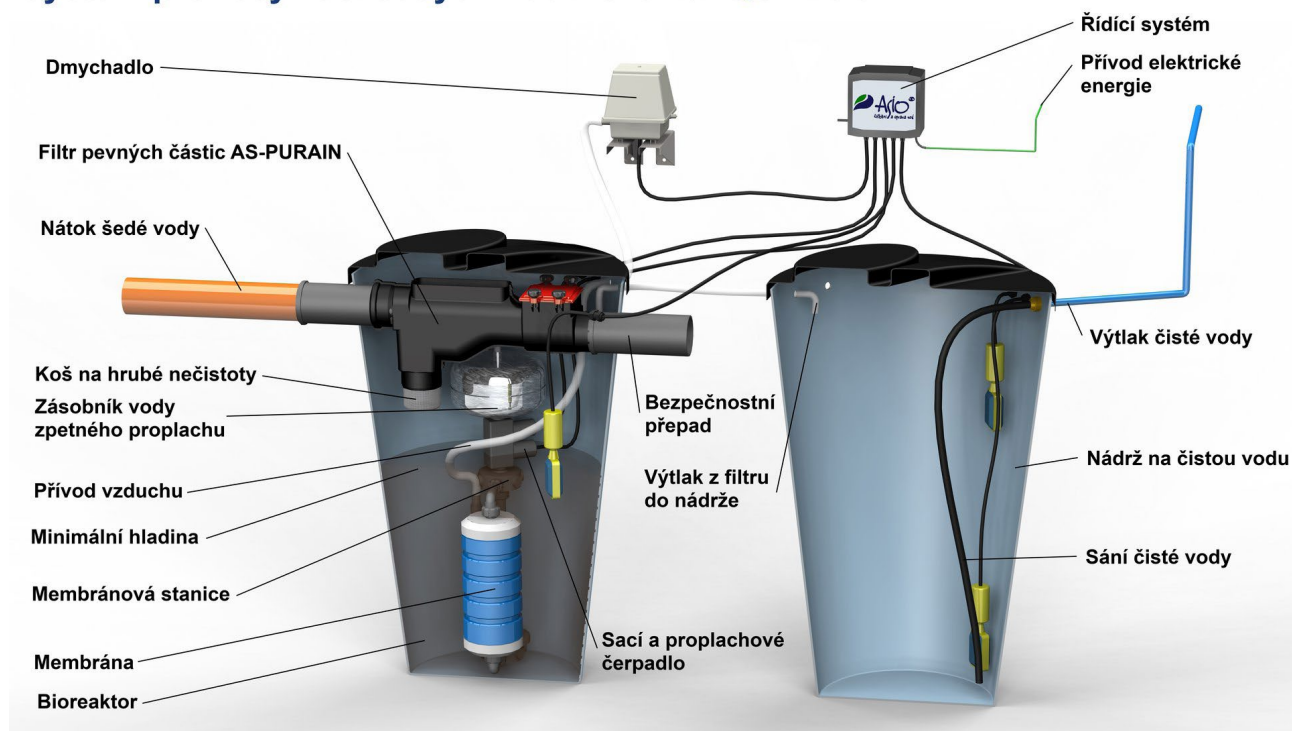
Posúdenie využitia šedej vody

Posouzení využití šedé vody			
Celková denní produkce šedé vody:	Q_{prod}	3 392	l/den
Celková denní potřeba provozní vody:	Q_{ztl}	1 007	l/den
Nutnost doplňování dešťovou nebo pitnou vodou:		NE	
Množství doplňované vody:		0	l/den
Výpočet využití dešťové vody:			
Minimální objem nádrží:	2 x	1100	l
Doporučená velikost čistírny:		AS-GW/AQUALOOP 24	
Poznámka: Výpočet je orientační pro běžnou kvalitu šedé vody, v případě rozdílné kvality vody nebo pro jiné použití vody kontaktujte výrobce pro detailnější návrh.			

ASIO, spol. s r.o., Kšírova 552/45, 619 00 Brno, tel.: 548 428 111, e-mai: asio@asio.cz

www.sedevody.cz

Systém pro recyklaci šedých vod AS-GW/AQUALOOP



Obr. 4 - Vybraný systém pre recykláciu odpadových vôd, zdroj: <https://www.asio.cz/cz/p/142.cistirny-sedych-vod-as-gw-aqualoop>

Tepelné straty

Energetický štítek budovy

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Svitavy <input type="button" value="v"/> ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_{e}	-17 °C
Délka otopného období d	235 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	2.9 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklady, lodžie, římsy, atiky a základy	5900,5 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	1744,99 m ²
Celková podlahová plocha A_{p} podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1378,71 m ²

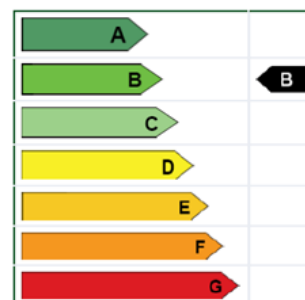
<https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	3,916
Podlaha	1,889
Střecha	2,427
Okna, dveře	7,245
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,291
Větrání	31,535
— Celkem —	48,303

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Kanalizácia

Návrh a posúdenie zvodného kanalizačného splaškovej kanalizácie potrubia

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K					
Rovnomerný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penzióny, úřady) ▼					
Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] 222	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] 222	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] 222	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] 222
24	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
<input type="checkbox"/>	Umyvátko	0.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
<input type="checkbox"/>	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3	<input type="checkbox"/>	0.3
<input type="checkbox"/>	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
7	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
4	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
2	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
21	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Keramicá volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Pitná fontánka	0.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Umyvací žlab nebo umývací fontánka	0.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Prameník	0.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Velkokuchyňský dřez	0.9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9	<input type="checkbox"/>	0.6
3	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9	<input type="checkbox"/>	1.0
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2	<input type="checkbox"/>	1.3

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ					
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci		$Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{uw} + Q_r + Q_o + Q_p = 4.45 \text{ l/s}$???			
Potrubí		Minimální normové rozměry ▼ DN 150 ▼			
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146	m	???	
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???	Průtočný průřez potrubí S = 0.012517 m ² ???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0	%	???	Rychlost proudění v = 1.349 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4	mm	???	Maximální dovolený průtok Q _{max} = 16.883 l/s ???
Q _{max} ≥ Q _{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)					









Volím přípojku DN 150.

Návrh a posúdenie zvodného kanalizačného splaškovej kanalizácie potrubia







VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Intenzita deště	i =	0.030	l/s · m ²	???	
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	354,6	m ²	???	
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	0.5		???	
Množství dešťových odpadních vod		$Q_r = i \cdot A \cdot C = 5.32 \text{ l/s}$???			
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ					
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci		$Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{uw} + Q_r + Q_o + Q_p = 5.32 \text{ l/s}$???			
Potrubí		Minimální normové rozměry ▼ DN 125 ▼			
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113	m	???	
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???	Průtočný průřez potrubí S = 0.007498 m ² ???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0	%	???	Rychlost proudění v = 1.152 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4	mm	???	Maximální dovolený průtok Q _{max} = 8.641 l/s ???
Q _{max} ≥ Q _{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)					

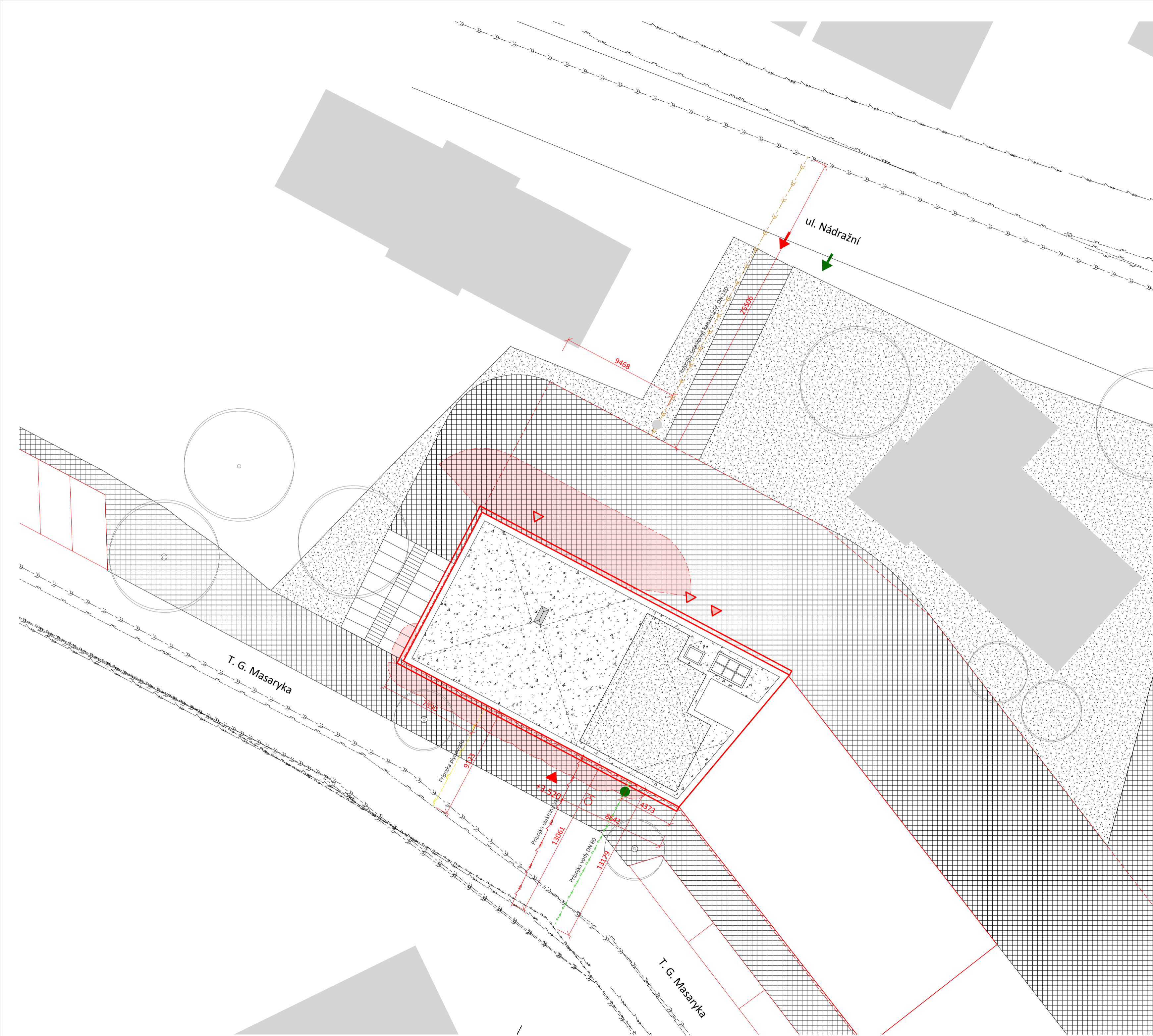
Volím zvod DN 125.

LEGENDA INŽINIERSKÝCH SIETÍ:

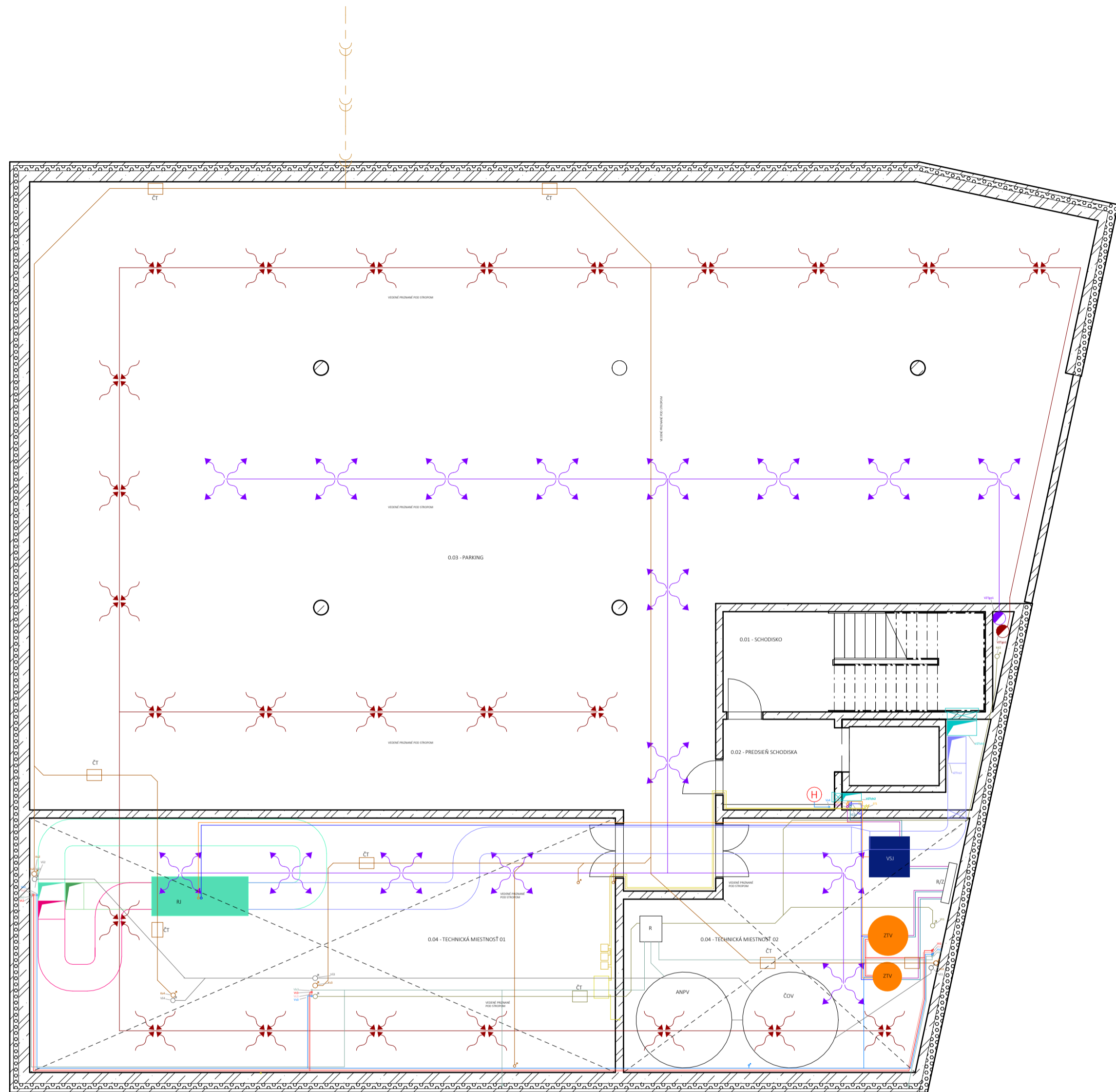
-  Prípojka vodovodu
-  Prípojka splaškovej kanalizácie
-  Prípojka elektriny VN
-  Prípojka plynovodu
-  Verejná sieť vodovodu
-  Verejná sieť kanalizácie splaškovej
-  Verejná sieť elektriny VN
-  Verejná sieť plynovodu

LEGENDA PRVKOV:

-  Hlavný vstup do objektu
-  Vedľajší vstup do objektu
-  Vstup do jedálne
-  Vonkajšie odberové miesto
-  Revízná šachta kanalizácie
-  Vodomeraná šachta



ústav	15127 Ústav navrhování I		
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel		
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.		
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová		
vypracoval	Timotea Bátovská		
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce		
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát		
časť projektovej dokumentácie	D.4 - Technika a prostredie stavieb		
názov výkresu	Situácia		
S - JTSK Bpv ±0,000 = 335 m.n.m.	formát výkresu A2	dátum 5/2024	
merítko výkresu 1 : 200	číslo výkresu D.1.4.b.1		



LEGENDA ROZVODOV:

- Vodovod - studená voda
- Vodovod - teplá voda
- Vodovod - cirkulačná voda
- Vodovod - biela voda
- Kanalizácia - šedá voda
- Kanalizácia - splašková
- Kanalizácia - dažďová
- Vykurovanie - prívod teplej vody
- Vykurovanie - odvod studenej vody
- Elektrické rozvody
- Rozvody pre fotovoltaiku
- VZT - pretlak CHÚC
- VZT - podtlak hyg. zázemia
- VZT - rekuperácia - čerstvý vzduch
- VZT - rekuperácia - upravený vzduch
- VZT - rekuperácia - znehodnotený vzduch
- VZT - rekuperácia - odpadný vzduch
- VZT - prívod čerstvého vzduchu do garáží
- VZT - odvod odpadného vzduchu z garáží
- VZT - digestor
- Plynovod
- Tepelné čerpadlo - prívod
- Tepelné čerpadlo - odvod
- Hromozvod

LEGENDA INŽINIERSKÝCH SIETÍ:

- Prípojka vodovodu
- Prípojka splaškovej kanalizácie
- Prípojka elektriny
- Prípojka plynovodu
- Verejná sieť vodovodu
- Verejná sieť kanalizácie splaškovej
- Verejná sieť elektriny VN
- Verejná sieť plynovodu

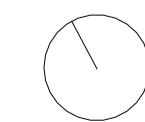
LEGENDA PRVKOV:

- Hlavný uzáver vody
- Hlavný uzáver plynu
- Stúpacie vedenie
- Privetrávací ventil
- Výustka
- Vykurovacie teleso doskové
- Vykurovacie teleso - stropný panel
- Čistička tvarovka

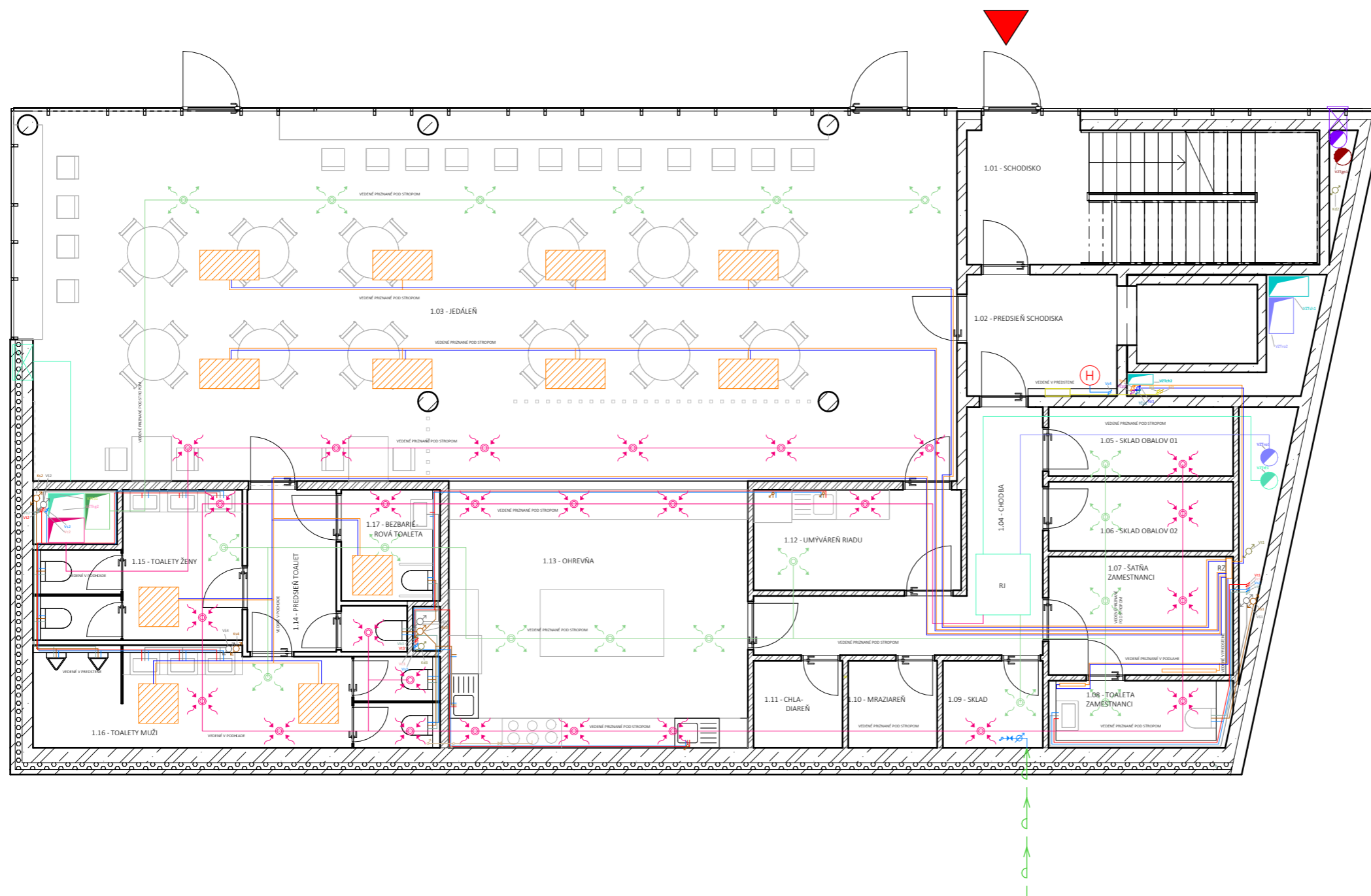
LEGENDA SKRATIEK:

- Vs** Voda studená
- Vt** Voda teplá
- Vc** Voda cirkulačná
- Vb** Voda biela
- VD** Vodomeraná zostava
- R-H** Hlavný domový rozvádzač elektriny
- R-Fv** Rozvádzač fotovoltaiky
- I-Fv** Invertor (menič) fotovoltaiky
- B-Fv** Batéria fotovoltaiky
- Ks** Kanalizácia splašková
- Kd** Kanalizácia dažďová
- VŠ** Kanalizácia šedá voda
- TP** Vykurovanie - prívod
- To** Vykurovanie - odvod
- RJ** Rekuperčná jednotka
- VZTch** VZT - pretlak CHÚC
- VZTgh** VZT - pretlak CHÚC
- VZThg** VZT - podtlak hyg. zázemia
- VZTrč** VZT - rekuperácia - upravený vzduch
- VZTru** VZT - rekuperácia - upravený vzduch
- VZTrz** VZT - rekuperácia - znehodnotený vzduch z interiéru
- VZTro** VZT - rekuperácia - odpadný vzduch
- VZTgp** VZT - prívod čerstvého vzduchu do garáží
- VZTgo** VZT - odvod odpadného vzduchu z garáží
- VZTd** VZT - digestor
- ČOV** Čistička odpadných vôd
- ANPV** Akumulačná nádrž prečistenej vody
- VSJ** Vnútrná systémová jednotka
- TČ** Tepelné čerpadlo
- ČT** Čistička tvarovka
- Č** Čerpadlo
- R** Radiacia jednotka
- HUV** Hlavný uzáver vody
- ZTV** Zásobník teplej vody
- Evf** Elektrické vedenie fotovoltaiky
- Fp** Fotovoltaický panel
- HUP** Hlavný uzáver plynu
- R/Z** Rozdelovač / zberač

ústav	15127 Ústav navrhování I		
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel		
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesár, Ph.D.		
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová Ph.D.		
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová		
vypracoval	Timotea Bátorovská		
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce		
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát		
časť projektovej dokumentácie	D.4. - Technika a prostredie stavieb		
názov výkresu	Pôdorys 1PP		
formát výkresu	A2	dátum	5/2024
merítko výkresu	1 : 100	číslo výkresu	D.1.4.b.2



S - JTSK Bpv
±0,000 = 335 m.n.m.



LEGENDA ROZVODOV:

- Vodovod - studená voda
- Vodovod - teplá voda
- Vodovod - cirkulačná voda
- Vodovod - biela voda
- Kanalizácia - šedá voda
- Kanalizácia - splašková
- Kanalizácia - dažďová
- Vykurovanie - prívod teplej vody
- Vykurovanie - odvod studenej vody
- Elektrické rozvody
- Rozvody pre fotovoltaiku
- VZT - pretlak CHÚC
- VZT - podtlak hyg. zázemia
- VZT - rekuperácia - čerstvý vzduch
- VZT - rekuperácia - upravený vzduch
- VZT - rekuperácia - znehodnotený vzduch
- VZT - rekuperácia - odpadný vzduch
- VZT - prívod čerstvého vzduchu do garáží
- VZT - odvod odpadného vzduchu z garáží
- VZT - digestor
- Plynovod
- Tepelné čerpadlo - prívod
- Tepelné čerpadlo - odvod
- Hromozvod

LEGENDA INŽINIERSKÝCH SIETÍ:

- Prípojka vodovodu
- Prípojka splaškovej kanalizácie
- Prípojka elektriny
- Prípojka plynovodu
- Verejná sieť vodovodu
- Verejná sieť kanalizácie splaškovej
- Verejná sieť elektriny VN
- Verejná sieť plynovodu

LEGENDA SKRATIEK:

Vs	Voda studená	VZTch	VZT - pretlak CHÚC
Vt	Voda teplá	VZThg	VZT - podtlak hyg. zázemia
Vc	Voda cirkulačná	VZTrč	VZT - rekuperácia čerstvý vzduch
Vb	Voda biela	VZTru	VZT - rekuperácia - upravený vzduch
VD	Vodomerná zostava	VZTrz	VZT - rekuperácia - znehodnotený vzduch z interiéru
R-H	Hlavný domový rozvádzač elektriny	VZTro	VZT - rekuperácia - odpadný vzduch
R-Fv	Rozvádzač fotovoltaiky	VZTgp	VZT - prívod čerstvého vzduchu do garáží
I-Fv	Invertor (menič) fotovoltaiky	VZTgo	VZT - odvod odpadného vzduchu z garáží
B-Fv	Batéria fotovoltaiky	VZTd	VZT - digestor
Ks	Kanalizácia splašková	ČOV	Čistička odpadových vôd
Kd	Kanalizácia dažďová	ANPV	Akumulačná nádrž prečistenej vody
Vš	Kanalizácia šedá voda	VSJ	Vnútorná systémová jednotka
Tp	Vykurovanie - prívod	TČ	Tepelné čerpadlo
To	Vykurovanie - odvod	ČT	Čistíca tvarovka
RJ	Rekupačná jednotka	Č	Čerpadlo
VZTch	VZT - pretlak CHÚC	R	Riadiaca jednotka

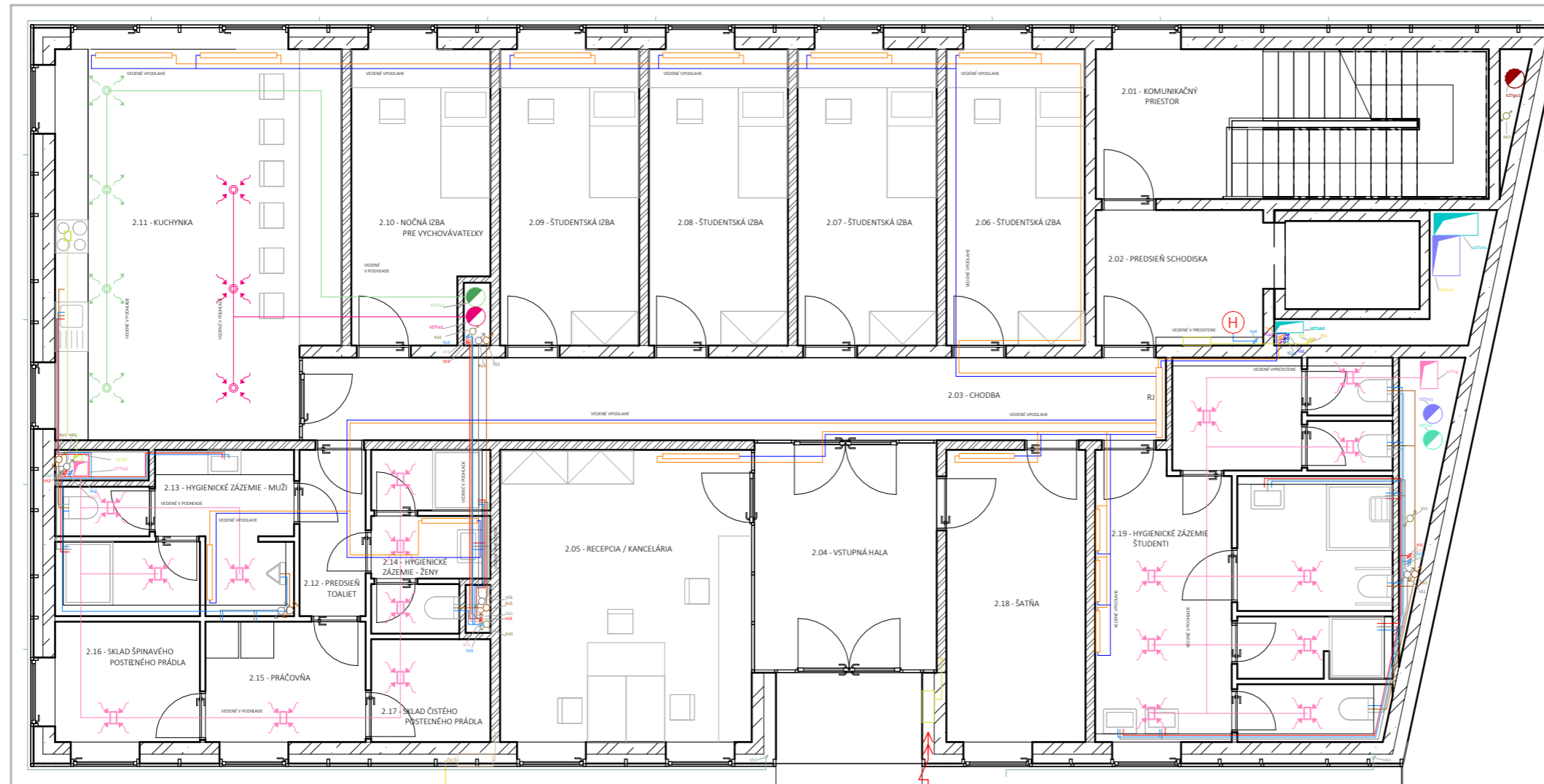
HUV	Hlavný uzáver vody
ZTV	Zásobník teplej vody
Evf	Elektrické vedenie fotovoltaiky
Fp	Fotovoltaický panel
HUP	Hlavný uzáver plynu
R/Z	Rozdelovač / zberač

LEGENDA PRVKOV:

- Hlavný uzáver vody
- Hlavný uzáver plynu
- Stúpacie vedenie
- Privetrávací ventil
- Výustka
- Vykurovacie teleso doskové
- Vykurovacie teleso - stropný panel
- Čistiaca tvarovka

ČVUT FA	ústav	15127 Ústav navrhování I	
	vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
	vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.	
	konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová Ph.D.	
	konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová	
	vypracoval	Timotea Bátorovská	
	stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce	
	názov projektu	Línia - Stredoškolský internát	
	časť projektovej dokumentácie	D.4. - Technika a prostredie stavieb	
	názov výkresu	Pôdorys 1 NP	
formát výkresu	A3	dátum	5/2024
merítko výkresu	1 : 100	číslo výkresu	D.1.4.b.3

S - JTSK Bpv
±0,000 = 335 m.n.m.



LEGENDA ROZVODOV:

- Vodovod - studená voda
- Vodovod - teplá voda
- Vodovod - cirkulačná voda
- Vodovod - biela voda
- Kanalizácia - šedá voda
- Kanalizácia - splašková
- Kanalizácia - dažďová
- Vykurovanie - prívod teplej vody
- Vykurovanie - odvod studenej vody
- Elektrické rozvody
- Rozvody pre fotovoltaiku
- VZT - pretlak CHÚC
- VZT - podtlak hyg. zázemia
- VZT - rekuperácia - čerstvý vzduch
- VZT - rekuperácia - upravený vzduch
- VZT - rekuperácia - znehodnotený vzduch
- VZT - rekuperácia - odpadný vzduch
- VZT - prívod čerstvého vzduchu do garáží
- VZT - odvod odpadného vzduchu z garáží
- VZT - digestor
- Plynovod
- Tepelné čerpadlo - prívod
- Tepelné čerpadlo - odvod
- Hromozvod

LEGENDA INŽINIERSKÝCH SIETÍ:

- Přípojka vodovodu
- Přípojka splaškové kanalizácie
- Přípojka elektriny
- Přípojka plynovodu
- Verejná sieť vodovodu
- Verejná sieť kanalizácie splaškovéj
- Verejná sieť elektriny VN
- Verejná sieť plynovodu

LEGENDA SKRATIEK:

- | | | | |
|-------|-----------------------------------|-------|---|
| Vs | Voda studená | VZTch | VZT - pretlak CHÚC |
| Vt | Voda teplá | VZThg | VZT - podtlak hyg. zázemia |
| Vc | Voda cirkulačná | VZTrč | VZT - rekuperácia čerstvý vzduch |
| Vb | Voda biela | VZTru | VZT - rekuperácia - upravený vzduch |
| VD | Vodomerná zostava | VZTrz | VZT - rekuperácia - znehodnotený vzduch z interiéru |
| R-H | Hlavný domový rozvádzač elektriny | VZTro | VZT - rekuperácia - odpadný vzduch |
| R-Fv | Rozvádzač fotovoltaiky | VZTgp | VZT - prívod čerstvého vzduchu do garáží |
| I-Fv | Invertor (menič) fotovoltaiky | VZTgo | VZT - odvod odpadného vzduchu z garáží |
| B-Fv | Batéria fotovoltaiky | VZTd | VZT - digestor |
| Ks | Kanalizácia splašková | ČOV | Čistička odpadných vôd |
| Kd | Kanalizácia dažďová | ANPV | Akumulačná nádrž prečistenej vody |
| VŠ | Kanalizácia šedá voda | VSJ | Vnútna systémová jednotka |
| Tp | Vykurovanie - prívod | TČ | Tepelné čerpadlo |
| To | Vykurovanie - odvod | ČT | Čistíca tvarovka |
| RJ | Rekuperčná jednotka | Č | Čerpadlo |
| VZTch | VZT - pretlak CHÚC | R | Riadiaca jednotka |

- | | |
|-----|---------------------------------|
| HUV | Hlavný uzáver vody |
| ZTV | Zásobník teplej vody |
| Evf | Elektrické vedenie fotovoltaiky |
| Fp | Fotovoltaický panel |
| HUP | Hlavný uzáver plynu |
| R/Z | Rozdelovač / zberač |

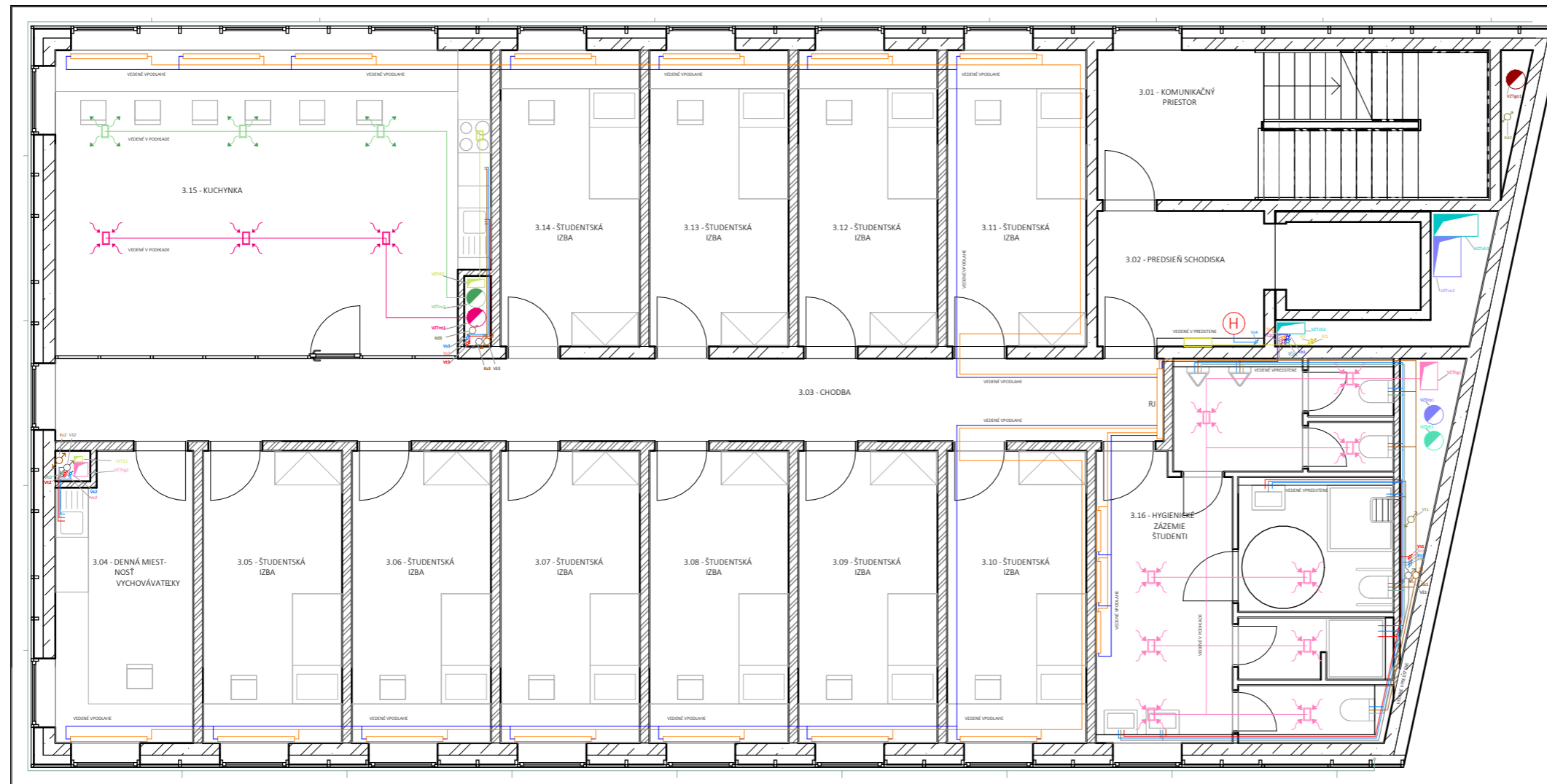
LEGENDA PRVKOV:

- | | |
|--|------------------------------------|
| | Hlavný uzáver vody |
| | Hlavný uzáver plynu |
| | Stúpacie vedenie |
| | Privetrávací ventil |
| | Výustka |
| | Vykurovacie teleso doskové |
| | Vykurovacie teleso - stropný panel |
| | Čistíca tvarovka |



S - JTSK Bpv
±0,000 = 335 m.n.m.

ústav	15127 Ústav navrhování I	
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.	
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová	
vypracoval	Timotea Bátorovská	
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce	
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát	
časť projektovej dokumentácie	D.4. - Technika a prostredie stavieb	
názov výkresu	Pôdorys 2 NP	
formát výkresu	A3	dátum 5/2024
merítko výkresu	1 : 100	číslo výkresu D.1.4.b.4



LEGENDA ROZVODOV:

- Vodovod - studená voda
- Vodovod - teplá voda
- Vodovod - cirkulačná voda
- Vodovod - biela voda
- Kanalizácia - šedá voda
- Kanalizácia - splašková
- Kanalizácia - dažďová
- Vykurovanie - prívod teplej vody
- Vykurovanie - odvod studenej vody
- Elektrické rozvody
- Rozvody pre fotovoltaiku
- VZT - pretlak CHÚC
- VZT - podtlak hyg. zázemia
- VZT - rekuperácia - čerstvý vzduch
- VZT - rekuperácia - upravený vzduch
- VZT - rekuperácia - znehodnotený vzduch
- VZT - rekuperácia - odpadný vzduch
- VZT - prívod čerstvého vzduchu do garáží
- VZT - odvod odpadného vzduchu z garáží
- VZT - digestor
- Plynovod
- Tepelné čerpadlo - prívod
- Tepelné čerpadlo - odvod
- Hromozvod

LEGENDA INŽINIERSKÝCH SIETÍ:

- Prípojka vodovodu
- Prípojka splaškovej kanalizácie
- Prípojka elektriny
- Prípojka plynovodu
- Verejná sieť vodovodu
- Verejná sieť kanalizácie splaškovej
- Verejná sieť elektriny VN
- Verejná sieť plynovodu

LEGENDA SKRATIEK:

Vs	Voda studená	VZTch	VZT - pretlak CHÚC
Vt	Voda teplá	VZThg	VZT - podtlak hyg. zázemia
Vc	Voda cirkulačná	VZTrč	VZT - rekuperácia čerstvý vzduch
Vb	Voda biela	VZTru	VZT - rekuperácia - upravený vzduch
VD	Vodomerná zostava	VZTrz	VZT - rekuperácia - znehodnotený vzduch z interiéru
R-H	Hlavný domový rozvádzač elektriny	VZTro	VZT - rekuperácia - odpadný vzduch
R-Fv	Rozvádzač fotovoltaiky	VZTgp	VZT - prívod čerstvého vzduchu do garáží
I-Fv	Invertor (menič) fotovoltaiky	VZTgo	VZT - odvod odpadného vzduchu z garáží
B-Fv	Batéria fotovoltaiky	VZTd	VZT - digestor
Ks	Kanalizácia splašková	ČOV	Čistička odpadných vôd
Kd	Kanalizácia dažďová	ANPV	Akumulačná nádrž prečistenej vody
Vš	Kanalizácia šedá voda	VSJ	Vnútna systémová jednotka
Tp	Vykurovanie - prívod	TČ	Tepelné čerpadlo
To	Vykurovanie - odvod	ČT	Čistíca tvarovka
RJ	Rekuperáčna jednotka	Č	Čerpadlo
VZTch	VZT - pretlak CHÚC	R	Riadiaca jednotka

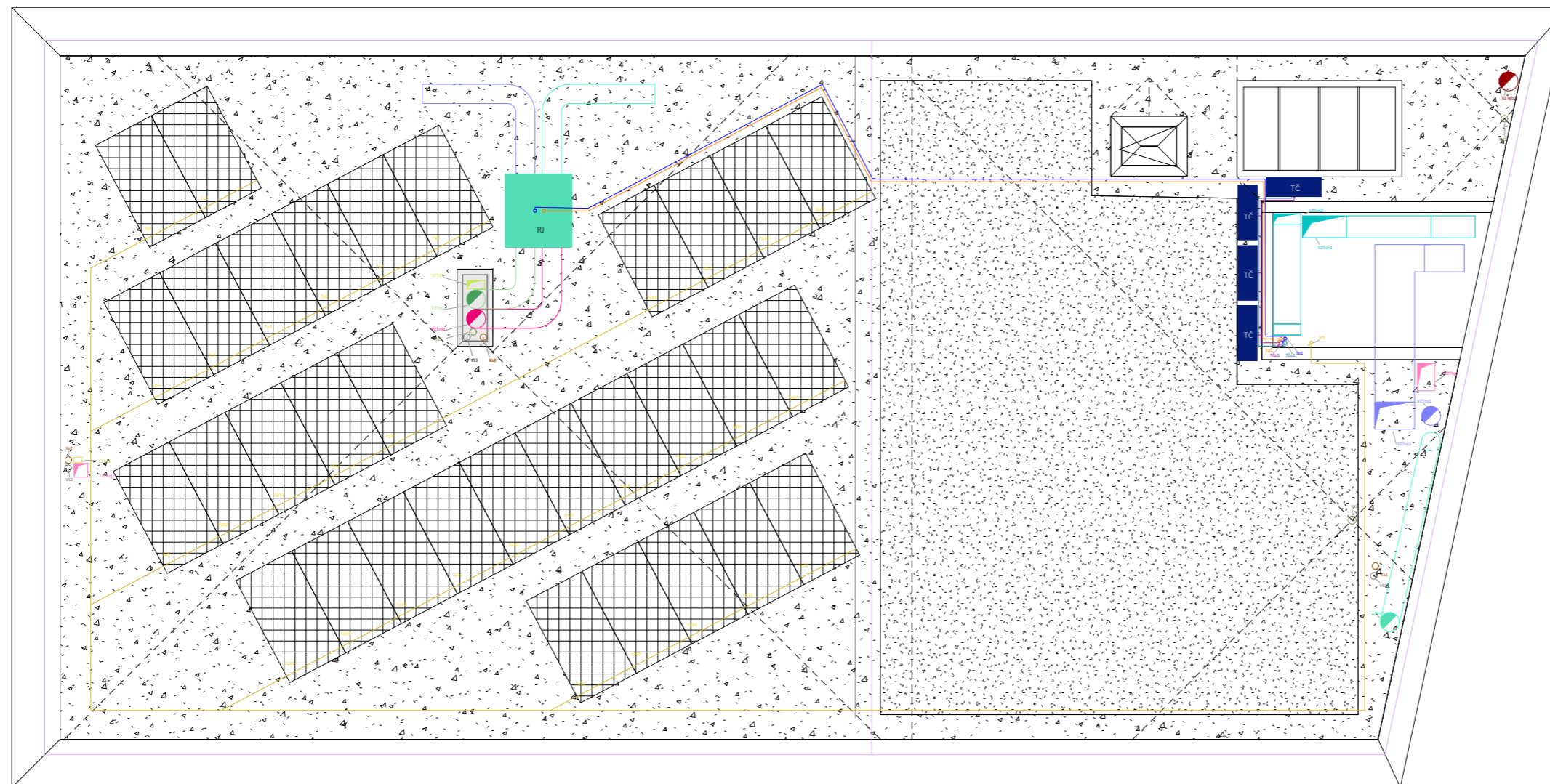
HUV	Hlavný uzáver vody
ZTV	Zásobník teplej vody
Evf	Elektrické vedenie fotovoltaiky
Fp	Fotovoltaický panel
HUP	Hlavný uzáver plynu
R/Z	Rozdelovač / zberač

LEGENDA PRVKOV:

-
-
-
-
-
-
-
-

ČVUT FA	ústav	15127 Ústav navrhování I	
	vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
	vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.	
	konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová Ph.D.	
	konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová	
	vypracoval	Timotea Bátorovská	
	stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce	
	názov projektu	Línia - Stredoškolský internát	
	časť projektovej dokumentácie	D.4. - Technika a prostredie stavieb	
	názov výkresu	Pôdorys typického podlažia	
formát výkresu	A3	dátum	5/2024
merítko výkresu	1 : 100	číslo výkresu	D.1.4.b.5

S - JTSK Bpv
±0,000 = 335 m.n.m.



LEGENDA ROZVODOV:

- Vodovod - studená voda
- Vodovod - teplá voda
- Vodovod - cirkulačná voda
- Vodovod - biela voda
- Kanalizácia - šedá voda
- Kanalizácia - splašková
- Kanalizácia - dažďová
- Vykurovanie - prívod teplej vody
- Vykurovanie - odvod studenej vody
- Elektrické rozvody
- Rozvody pre fotovoltaiku
- VZT - pretlak CHÚC
- VZT - podtlak hyg. zázemia
- VZT - rekuperácia - čerstvý vzduch
- VZT - rekuperácia - upravený vzduch
- VZT - rekuperácia - znehodnotený vzduch
- VZT - rekuperácia - odpadný vzduch
- VZT - prívod čerstvého vzduchu do garáží
- VZT - odvod odpadného vzduchu z garáží
- VZT - digestor
- Plynovod
- Tepelné čerpadlo - prívod
- Tepelné čerpadlo - odvod
- Hromozvod

LEGENDA INŽINIERSKÝCH SIETÍ:

- Prípojka vodovodu
- Prípojka splaškovej kanalizácie
- Prípojka elektriny
- Prípojka plynovodu
- Verejná sieť vodovodu
- Verejná sieť kanalizácie splaškovej
- Verejná sieť elektriny VN
- Verejná sieť plynovodu

LEGENDA SKRATIEK:

Vs	Voda studená	VZTch	VZT - pretlak CHÚC	HUV	Hlavný uzáver vody
Vt	Voda teplá	VZThg	VZT - podtlak hyg. zázemia	ZTV	Zásobník teplej vody
Vc	Voda cirkulačná	VZTrč	VZT - rekuperácia čerstvý vzduch	Evf	Elektrické vedenie fotovoltaiky
Vb	Voda biela	VZTru	VZT - rekuperácia - upravený vzduch	Fp	Fotovoltaický panel
VD	Vodomerná zostava	VZTrz	VZT - rekuperácia - znehodnotený vzduch z interiéru	HUP	Hlavný uzáver plynu
R-H	Hlavný domový rozvádzač elektriny	VZTro	VZT - rekuperácia - odpadný vzduch	R/Z	Rozdelovač / zberač
R-Fv	Rozvádzač fotovoltaiky	VZTgp	VZT - prívod čerstvého vzduchu do garáží		
I-Fv	Invertor (menič) fotovoltaiky	VZTgo	VZT - odvod odpadného vzduchu z garáží		
B-Fv	Batéria fotovoltaiky	VZTd	VZT - digestor		
Ks	Kanalizácia splašková	ČOV	Čistička odpadných vôd		
Kd	Kanalizácia dažďová	ANPV	Akumulačná nádrž prečistenej vody		
VŠ	Kanalizácia šedá voda	VSJ	Vnútorná systémová jednotka		
Tp	Vykurovanie - prívod	TČ	Tepelné čerpadlo		
To	Vykurovanie - odvod	ČT	Čistíca tvarovka		
RJ	Rekuperčná jednotka	Č	Čerpadlo		
VZTch	VZT - pretlak CHÚC	R	Riadiaca jednotka		

LEGENDA PRVKOV:

- Hlavný uzáver vody
- Hlavný uzáver plynu
- Stúpacie vedenie
- Prívetrávací ventil
- Výustka
- Vykurovacie teleso doskové
- Vykurovacie teleso - stropný panel
- Čistička tvarovka



S - JTSK Bpv
±0,000 = 335 m.n.m.

ústav	15127 Ústav navrhování I	
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.	
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová Ph.D.	
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová	
vypracoval	Timotea Bátorovská	
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce	
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát	
časť projektovej dokumentácie	D.4. - Technika a prostredie stavieb	
názov výkresu	Pôdorys strechy	
formát výkresu	A3	dátum 5/2024
merítko výkresu	1 : 100	číslo výkresu D.1.4.b.6

D.1.5.

ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

Názov projektu: LÍNIA: Rezidenčné bývanie
Miesto stavby: ul. T. G. Masaryka 1127, 570 01 Litomyšl
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Odborný asistent: Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav Navrhování 1

Konzultant : Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Vypracovala: Timotea Bátovská
Dátum: 05/2024



OBSAH

D.1.5.a. Technická správa

- D.1.5.a.1** Návrh postupu výstavby
- D.1.5.a.2** Návrh zdvíhacích prostriedkov
- D.1.5.a.3** Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy
- D.1.5.a.4** Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdmi a výjazdmi zo staveniska a väzbou na vonkajší dopravný systém
- D.1.5.a.5** Ochrana životného prostredia počas výstavby
- D.1.5.a.6** Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia

D.1.5.b Výkresová časť

- D.1.5.b.1** Sitácia stávajúcich a nových objektov
- D.1.5.b.2** Situácia zariadenia staveniska

D.1.5.a. Technická správa

D.1.5.a.1 Návrh postupu výstavby

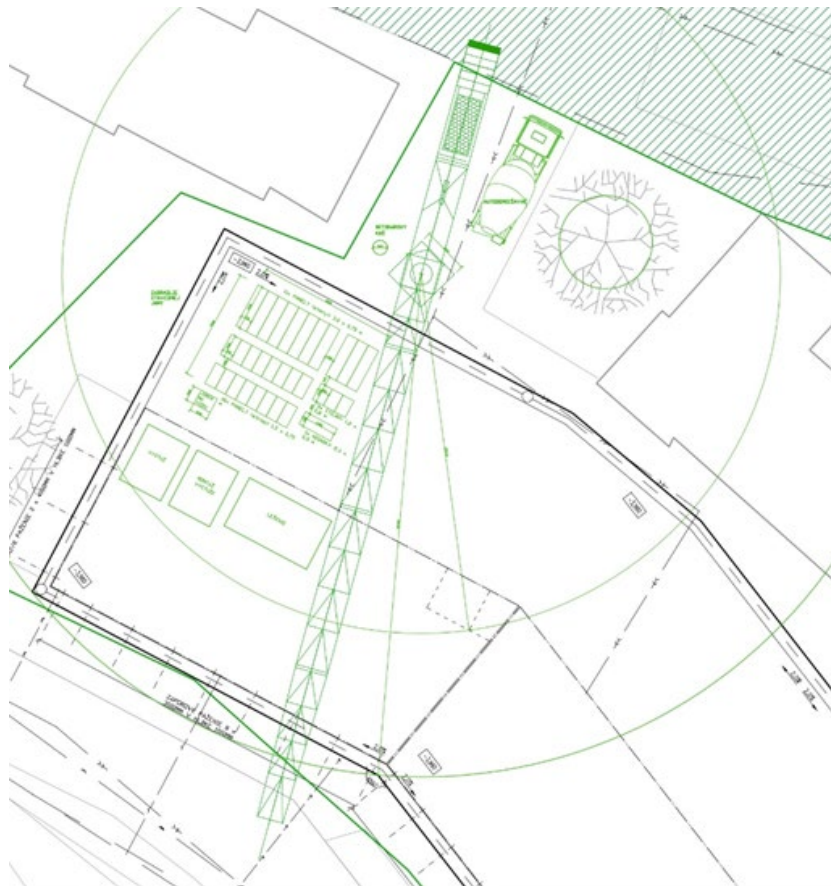
Komplex budov Línia sa nachádza neďaleko železničného nádražia v Litomyšli, pozdĺž ulice T.G. Masaryka. Tento komplex pozostáva zo štyroch objektov s rôznymi funkciami - stredoškolské a vysokoškolské ubytovanie, sociálne a rezidenčné bývanie. Na pozemku sa nachádza stávajúci objekt výtopyne, sýpka a predajňa, ktoré budú odstránené. Stavba stredoškolského internátu bude vznikáť súčasne s novou zástavbou podľa regulácie.

D.5.a.1 Návrh postupu výstavby

Číslo SO	Popis SO	Technologická etapa	Konštrukčne výrobný systém
SO 04	Sociálne bývanie	Zemné konštrukcie	Stavebná jama zaistená záporovým pažením, ktoré je použité ako stratené debnenie spodnej stavby
		Základové konštrukcie	Podkladový betón betónový monolitický Základová doska betónová monolitická
		Hrubá spodná stavba	<u>Zvislé konštrukcie</u> Kombinovaný železobetónový systém – monolitické stĺpy a steny <u>Vodorovné konštrukcie</u> Monolitický železobetónový strop Prefabrikované schodisko - železobetón
		Hrubá vrchná stavba	<u>Zvislé konštrukcie</u> Stenový železobetónový systém – monolitické steny <u>Vodorovné konštrukcie</u> Monolitický železobetónový strop Prefabrikované schodisko - železobetón
		Strecha	Extenzívna zeleň Strešný substrát Hydroakumulačná vrstva Geotextília Hydroizolačná vrstva fólia Geotextília EPS spádové klíny EPS tepelná izolácia Parozábrana
		Vonkajšia úprava povrchu	Minerálna vata hr. 220 Difúzna fólia Vzduchová medzera Konštrukcia kotvenia fasády Trapézový plech + Klmpiarske práce Zámočnícke práce
		Hrubé vnútorné konštrukcie	Murované priečky z tvárnic Liapor M AKU 175 a 115 Vyrovnávacie podlahy Rozvody TZB (teplá a studená voda, elektro, kanalizácia, vzduchotechnika, rekuperácia) Osadenie okien Osadenie zárubní dverí
		Dokončovacie konštrukcie	Keramické obklady Maľby Osadenie sanitárnej keramiky Osadenie vodovodných armatúr Osadenie dverí Nášľapné vrstvy podláh (vinyl, dlažba, stierka) Osvetlenie Osadenie zásuviek a vypínačov

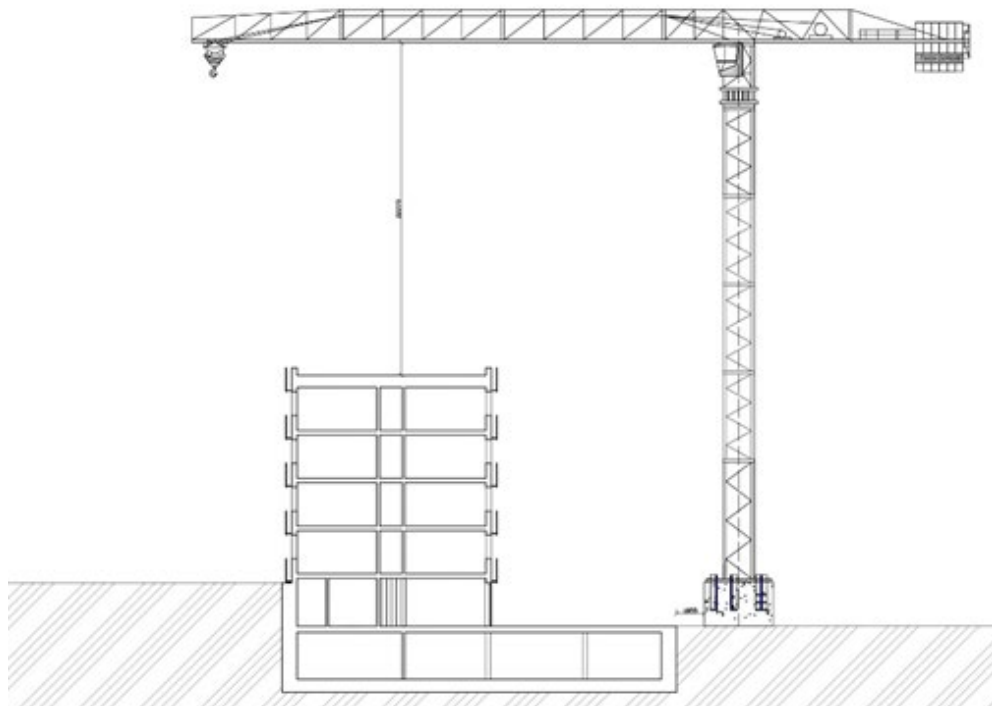
D.1.5.a.2 Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch

Schéma potrebného vyloženia žeriavu



Obr. 1 - Bremená žeriavu

Schéma potrebnej výšky žeriavu



Obr. 2 - Rez žeriavom

Tabuľka bremien

Tabuľka bremien

Bremeno	Hmotnosť [t]	Vzdialenosť [m]	Vyhovuje
Debnenie	1,181	32,42	vyhovuje
Prefabrikované schodisko	3,5	23,16	vyhovuje
Betonársky kôš	0,065	0,940	vyhovuje
Betón	0,875		

Výpočet

	Kusy	Hmotnosť 1ks	Hmotnosť celkovo [kg]
Pozdĺžne nosníky v koši	15 (1 paleta)	78,75 kg/ks	1081,25
	Plocha najdlhšieho ramena	Šírka ramena	Objem ramena [m ³]
Schodisko	1,09	1,3	1,417

Bádia na betón:

Koš na betón typ BOSCARO C-35 – stredová výpust, ovládaná pákou

Objem 0,35 m³

Hmotnosť 65 kg

Nosnosť 875 kg (objemová hmotnosť betónu x objem = 2500x 0,35 = 875 kg = 0,875 t)

Celková hmotnosť = 0,875 + 0,065 = 0,940 t



Obr. 3 - Betonársky kôš:

zdroj: <https://www.stavo-shop.cz/kos-na-beton-c>

Vybraný žeriav

Liebherr 85 EC-B 5 FR.tronic s dĺžkou ramena 35 m.

85 EC-B 5 FR.tronic

m	r	m	t	m												
				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 (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												

Obr. 4 - Tabuľka vyloženia žeriavu

zdroj: technický list výrobcu

Návrh montážnych a skladovacích plôch

Výpočet vodorovných konštrukcií

Vodorovné nosné konštrukcie (stropy)

Tl. Stropu 240 mm
Plocha stropu 323,35 m²
(bez plochy otvoru pre schodisko)
Objem betónu
 $323,35 * 0,24 = 77,6 \text{ m}^3$
Betonársky kôš 0,35 m³
Objem betónu 77,6 m³
 $96 * 0,35 = 33,6 \text{ m}^3$ maximálny objem betónu na zmenu (1 záber)
 $77,6 / 33,6 = 2,31 \rightarrow 3$ zábery

Výpočet zvislých konštrukcií

Tl. Steny 220 mm
Výška stien 2,960 m
celkový objem zvislých konštrukcií: 63.06 m³
 $96 * 0,35 = 33,6 \text{ m}^3$ - max. objem v 1 zábere = 2 zábery

Debnenie stropu

Na celkovú plochu podlažia vodorovných konštrukcií navrhujeme tri zábery vid'. obr. 5.

Na debnenie stropu bude použitý debniaci systém PERI SKYDECK, vid'. obr. 7 od firmy PERI.

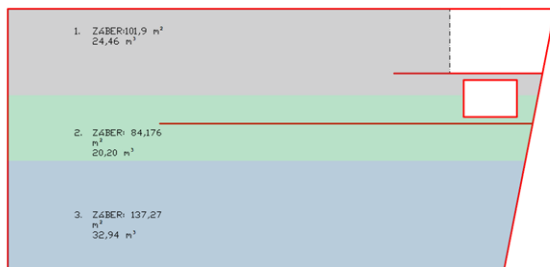
Debnenie stien

Na debnenie stien (výška steny = 2,96 m) bude použitý debniaci systém LIWA (vid'. obr. 8) od firmy PERI.

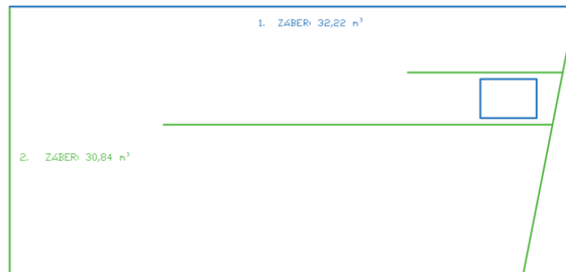
Výpočet na 2 zábery

Vodorovné konštrukcie (stropné konštrukcie)

Plocha stropu: 325,8 m²



Obr. 5 - Schéma horizontálnych záberov



Obr. 6 - Schéma vertikálnych záberov



Obr. 7 - debniaci systém PERI SKYDECK

zdroj: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stropni-bedneni/skydeck.html>



Obr. 8 - debniaci systém LIWA

zdroj: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stenove-bedneni/liwa.html>

Výpočet debnenia stropu

Plocha jednej dosky: $1,5 \cdot 0,75 = 1,125 \text{ m}^2$
2 najväčšie zábery: dokopy 240 m^2 : $240/1125 = 213,3 \rightarrow 214$ ks dosiek debnenie

Podľa výrobcu: 1 paleta $\rightarrow 14$ ks
 $214/14 = 15,2 \rightarrow 16$ paliet ($1,5 \times 0,75\text{m}$)

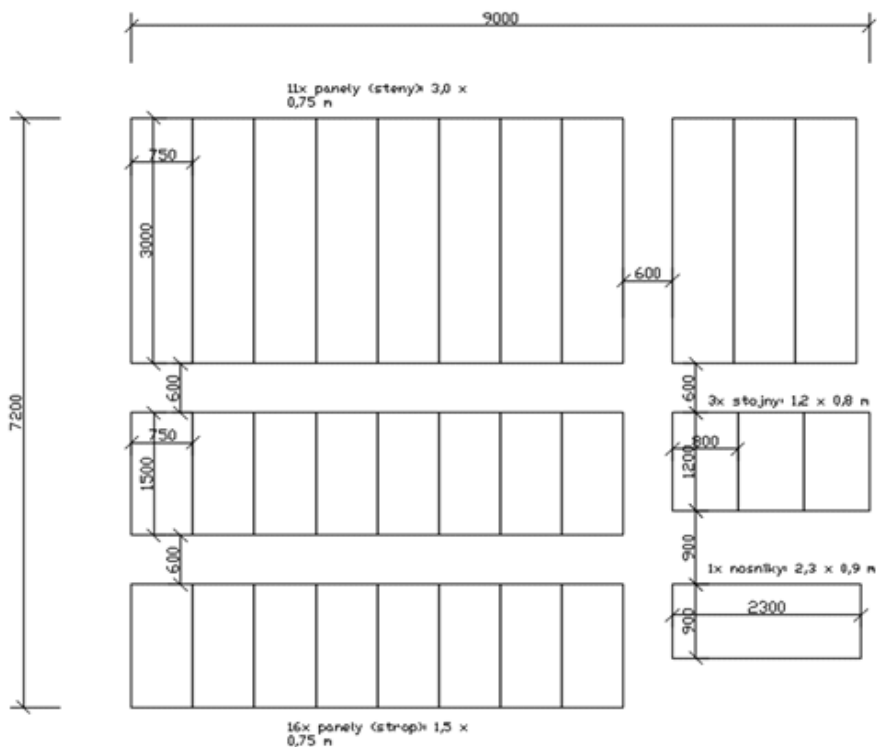
Stojny:
Podľa výrobcu na 1 m^2 pripadá $0,29$ ks stojny
 $240 \cdot 0,29 = 69,6 \rightarrow 70$ stojen
1 paleta / 25 stojen $\rightarrow 70/25 = 2,8 \rightarrow 3$ palety ($1,2 \times 0,8\text{m}$)

Nosníky:
Podľa výrobcu na 3 panely pripadá $0,55$ nosníkov, 50 nosníkov/ paleta
Hmotnosť nosníku: 15 kg
240 ks panelov
 $240/3 = 80$
 $80 \cdot 0,55 = 44 \rightarrow 44$ ks nosníkov
 $44/50 = 0,88 \rightarrow 1$ paleta ($2,3 \times 0,9 \text{ m}$)

Výpočet debnenia stien

Dĺžka stien (súčet): $114,5 \text{ m}$
Výška stien: $2,96 \text{ m}$
Šírka debniacich kusov: $0,75 \text{ m}$
Výška debniacich kusov: 3 m
Hrúbka debniacich kusov: $0,1 \text{ m}$
 $114,5/0,75 = 152,66 \rightarrow 153$ ks
Hmotnosť panelu: $35 \text{ kg/m}^2 \rightarrow 78,75 \text{ kg/ks}$
Hmotnosť palety: $1181,25 \text{ kg}$
Max. výška skladovaného debnenia = $1,5 \text{ m}$
 $1,5/0,1$ (tl. panelov) = 15 ks na 1 paletu
 $153/15 = 10,2 \rightarrow 11$ paliet ($3 \times 0,75$)

Skladovanie debnenia na stavenisku



D.1.5.a.3 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

Pri návrhu zaistenia stavebnej jamy využívam informácie z vrty 553 261 vykonaného v blízkosti pozemku, ktorý siaha do hĺbky 12 m. Vo vrte nebol zistený výskyt podzemnej vody, preto pre účely zaistenia stavebnej jamy nepridávam opatrenia znižujúce hladinu podzemnej vody. Vzhľadom k tomu, že zemina obsahuje prevažne ílovité zeminy, teda je málo priepustná, navrhujem použitie priekop so spádovaním na odvod povrchovej (zrážkovej) vody.

Tvar stavebnej jamy vychádza z tvaru pôdorysu hromadných podzemných garáží. Dno stavebnej jamy spadá v rámci pôdneho profilu do kategórie: hlina: ílovitá, piesčitá, plastická, vlhká, sprašová, hrdzavohnedá (- 0,700 m až - 5,500 m). V najnižšom bode, čiže v miestach, kde je navrhnuté podzemné podlažie, dosahuje hĺbka stavebnej jamy - 3,700 m, ktorá v rámci pôdneho profilu spadá do nižšej vrstvy: štrk – ílovitý, piečitý, žltohnedý (- 5,500 m až - 8,300 m). Maximálna hĺbka stavebnej jamy v jej najnižšom bode v porovnaní s terénom v úrovni s +/- 0.000 je - 4.750 m.

Keďže nie je nutné zaistiť stavebnú jamu proti výskytu podzemnej vody, rozhodli sme sa pre použitie záporového paženia, ktoré bude nastriekané betónom a neskôr použité ako stratené debnenie podzemných konštrukcií. V miestach, kde výška steny stavebnej jamy dosahuje 7,64 m bude záporové paženie kotvené v dvoch úrovniach nad sebou.

D.1.5.a.4 Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdmi a výjazdmi zo staveniska a väzbou na vonkajší dopravný systém

Hranica staveniska bude po celú dobu stavby oplotená priehľadným plotom výšky 1,8 m. Stavba komunikuje s okolím pomocou dočasnej staveniskovej komunikácie prístupnej z verejného priestoru ul. Nádražní. Vjazd na stavenisko bude označený dopravným značením upozorňujúcim na stavebnú činnosť a bude kontrolovaný proti vstupu nepovolaných osôb z vrátnice. Pre účely stavby nie je potrebné trvale uzatvoriť časť verejného priestoru ani príľahlej automobilovej komunikácie. Vnútrostavenisková doprava je navrhnutá s jedným vjazdom a výjazdom. Kvôli nedostatku miesta na stavenisku musí byť vjazd riešený pomocou zacúvania. Komunikačné trasy musia byť bez prekážok, hrboľatých miest a zabezpečené proti pošmyknutiu.

Stavebná technika a materiály budú na stavbu dopravované pomocou nákladných automobilov. Betón bude na stavenisko dodaný autodomiešavačom z betonárky CEMEX Czech Republic, s.r.o. s adresou Trstěnická 932, 570 01 Litomyšl, ktorá je vzdialená 2,4 km od miesta stavby. Na stavenisku sa nachádza žeriav, ktorý slúži na dopravu debnenia pre železobetónové konštrukcie, oceľovej výstuže, bádie s betónom a prefabrikovaných ramien schodísk.

D.1.5.a.5 Ochrana životného prostredia počas výstavby

Ochrana zelene na stavenisku

Väčšina krovín a malých stromov na stavenisku bude vyrúbaná. Výnimkou je starý orech a lipy pri výtopni, ktoré budú ochránené proti poškodeniu. Stromoradie pred stavbou na ul. T. G. Masaryka bude realizované v stavebnej fáze čistých terénnych úprav, aby nemuseli byť počas stavby chránené.

Nakladanie s odpadmi

Stavebný odpad bude triedený do zvlášť vyhradených nádob (kovy, sklo, plast, nebezpečný odpad, stavebný odpad, odpadný betón). Na jeho likvidáciu budú najaté špecializované firmy.

Ochrana pôdy

Časť zeminy, ktorá bola vyťažená v dobe zemných prác bude dočasne odvezená, uskladnená a následne dovezená naspäť na pozemok. Kvôli nedostatku miesta nie je možné zeminu skladovať na stavenisku počas procesu výstavby. Následne bude zemina využitá pre dokončovacie práce terénu pozemku. Prebytočná zemina bude zlikvidovaná na skládke. Počas stavby bude s chemickými látkami zaobchádzané jedine nad záchytnými pomôckami, ako sú podložky či vane tak, aby bolo zabránené ich úniku do pôdy. Pri čistení debnenia bude zaistené vyhovujúce čistiace zariadenie, ktoré zabráni vsiaknutiu škodlivých látok do pôdy.

Ochrana ovzdušia

Pri zhrňaní ornice je nutné pôdu kropiť tak, aby nedochádzalo k víreniu prachu a jeho šíreniu do okolia.

Ochrana podzemných vôd a povrchových vôd

Odpadná voda zo staveniska bude zhromažďovaná v zbernej nádrži, ktorá bude odvezená na ekologickú likvidáciu. Pri čistiacich prácach bude zaistené vyhovujúce čistiace zariadenie a záchyt znečistenej vody, aby sa zabránilo vsiaknutiu škodlivých látok do podzemnej vody. Na pozemku sa nenachádza povrchová voda.

Ochrana pred znečistením komunikácií

Stavebné stroje budú pred opustením staveniska očistené vodou, aby nezanášali príľahlé komunikácie. Ak by došlo k poškodeniu komunikácie, zhotoviteľ je povinný škody uhradiť.

Ochrana inžinierskych sietí

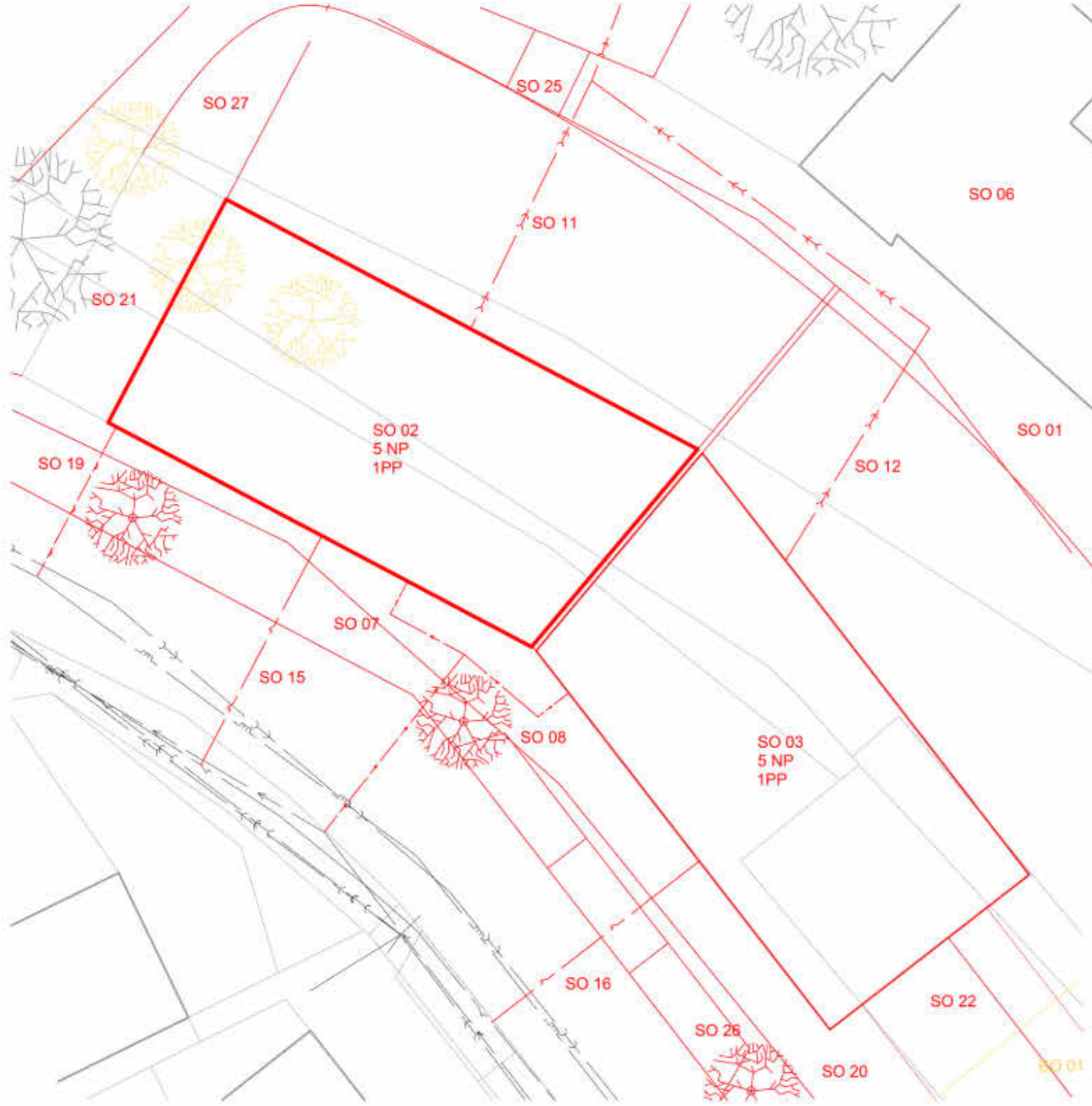
Cez stavenisko neprechádzajú žiadne inžinierske siete.

Ochranné pásma

Na stavenisku sa nenachádzajú ochranné pásma

D.1.5.a.6 Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia

Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci bude zabezpečené podľa zákona č. 309/2009 Sb. o Bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Bude zabránený vstup neoprávneným osobám na stavenisko pomocou oplotenia do výšky 1,8 m. Z bezpečnostných dôvodov bude každá jama hlbšia ako 1,5 m zaistená proti pádu osôb dvojtyčovým zábradlím výšky 1,1 m. Celé stavenisko bude primerane osvetlené. Všetci pracovníci budú dostatočne preškolení a oboznámení so zásadami BOZP. Počas debniacich a betonárskych prác budú pracovníci v novovznikajúcich podlažiach adekvátne istení proti pádu z výšky. Taktiež budú chránení ochrannou prilbou. Pri práci s materiálmi, ktoré vypúšťajú nadmerný obsah mikročastíc je nutné, aby pracovníci chránili svoje dýchacie cesty ochrannými prostriedkami v podobe respirátorov. Pre inštaláciu prehľadných výplní stavebných otvorov je nutné ich označiť, aby nedošlo k zraneniu pracovníka sklom. Pri výstavbe nadzemných častí stavby bude celé prífahlé okolie stavby chránené lešením s ochrannou sieťou, ktorá bráni poraneniu osôb padajúcimi predmetmi.



Legenda čiar

- Dhraničenie riešeného územia
- Hromadné garáže
- Komunikácie, parkovanie pri chodníku
- Stávajúce objekty
- Riešený objekt
- - - Pripojka splaškovej kanalizácie
- - - Plynovodná pripojka
- - - Vodovodná pripojka
- - - Elektro pripojka
- Stavebné objekty
- Parcely, komunikácie
- Objekty
- - - Splašková kanalizácia
- - - Plynovodná verejná sieť
- - - Vodovodná verejná sieť
- - - Elektrické vedenia

Zoznam SO:

- SO 01 Hrubé TU
- SO 02 Stredoškolský internát, jedáleň
- SO 03 Vysokoškolský internát, knižnica
- SO 04 Sociálne bývanie, co-working
- SO 05 Rezidenčné bývanie: café, office
- SO 06 Výtopňa
- SO 07 Vodovodná pripojka pre SO 02
- SO 11 Kanalizačná pripojka splašková pre SO 02
- SO 15 Elektro pripojka pre SO 02
- SO 19 Plynová pripojka pre SO 02
- SO 20 Chodník
- SO 21 Posedové schody
- SO 24 Príjazdová komunikácia - hromadné garáže
- SO 25 Príjazdová komunikácia - zásobovanie jedálne

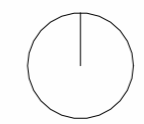
Zoznam BO:

- BO 01 Späť
- BO 02 Predajňa
- BO 03 Smeť

- SO 26 Výsadba stromoradia
- SO 27 Čisté TU



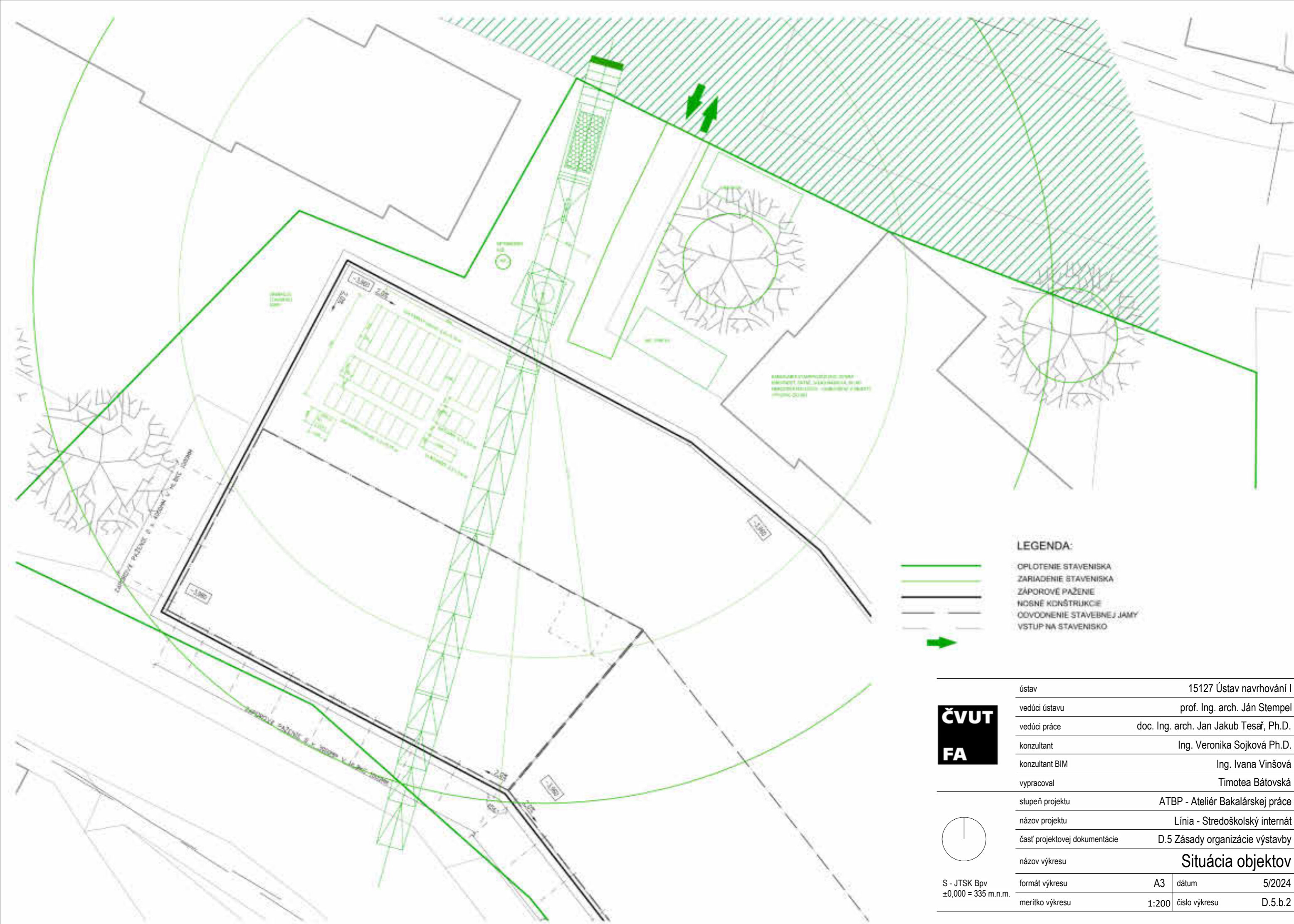
ústav	15127 Ústav navrhování I
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
konzultant	Ing. Veronika Sojková Ph.D.
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
vypracoval	Timotea Bátorovská








stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát
časť projektovej dokumentácie	D.5 Zásady organizácie výstavby

S - JTSK Bpv
±0,000 = 335 m.n.m.

názov výkresu	Situácia objektov	
formát výkresu	A3	dátum 5/2024
merítko výkresu	1 : 200	číslo výkresu D.5.b.1



LEGENDA:

-  OPLÔTENIE STAVENISKA
-  ZARIADENIE STAVENISKA
-  ZÁPOROVÉ PAŽENIE
-  NOSNÉ KONŠTRUKCIE
-  ODVOODNENIE STAVEBNEJ JAMY
-  VSTUP NA STAVENISKO



ústav	15127 Ústav navrhování I
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
konzultant	Ing. Veronika Sojková Ph.D.
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
vypracoval	Timotea Bátovská
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát
časť projektovej dokumentácie	D.5 Zásady organizácie výstavby
názov výkresu	Situácia objektov
S - JTSK Bpv ±0,000 = 335 m.n.m.	formát výkresu A3 dátum 5/2024
	merítko výkresu 1:200 číslo výkresu D.5.b.2

D.1.6.

INTERIÉR

Názov projektu: LÍNIA: Rezidenčné bývanie
Miesto stavby: ul. T. G. Masaryka 1127, 570 01 Litomyšl
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Odborný asistent: Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav Navrhování 1

Konzultant: Ing. arch. Matěj Barla
Vypracovala: Timotea Bátovská
Dátum: 05/2024

OBSAH

D.1.6.a Technická správa

D.1.6.a.1 Základný popis riešeného priestoru

D.1.6.a.2 Povrchy a povrchové úpravy

D.1.6.a.3 Osvetlenie

D.1.6.a.5 Nábytok a vybavenie

D.1.6.b Výkresová časť

D.1.6.b.1 Pôdorys a rezopohľady študentskej ubytovacej jednotky

D.1.6.b.2 Rezopohľady študentskej ubytovacej jednotky

D.1.6.a Technická správa

D.1.6.a.1 Základný popis riešeného priestoru

Predmetom návrhu je študentská ubytovacia jednotka orientovaná na juhovýchod. Rozmery riešeného priestoru sú 5305 x 2525 mm. Študentská izba je navrhovaná pre jedného študenta pre zabezpečenie adekvátneho súkromia. Prevažná väčšina navrhovaného nábytku izby bude vyrobená na mieru. Zamýšľaný návrh ponúka dostatočný úložný priestor, ktorý je pre ubytovaných študentov potrebný a zároveň sa snaží opticky izbu nezmenšovať.

D.1.6.a.2 Povrchy a povrchové úpravy

Priestor študentskej izby je navrhnutý v príjemných bledých farbách s kombináciou jemnej zelenej. Farby boli zvolené tak, aby priestor pôsobil prívetivo, jasne a nebol opticky zmenšovaný. Nábytok je vyrobený z dvoch druhov laminátovej drevotriesky. Prvá, ktorá tvorí horizontálne povrchy a oddeľuje jednotlivé časti nábytku má dekor agátového dreva a hrúbku 36 mm. Druhá laminátová doska zelenej farby bola použitá na jednotlivé dvierka poličiek a šuplíkov. Úchytky na nábytku sú ocelové s čiernym matným náterom. Nášlapná vrstva podlahy je zamýšľaná ako marmoleum v dekore betónu s jemne teplým podtónom. Steny budú natreté bielou sádrovou omietkou Baumit Ratio Slim. Vedľa písacieho stola je na stene uchytená čierna magnetická tabuľa.

D.1.6.a.3 Osvetlenie



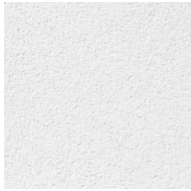

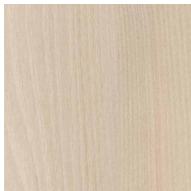



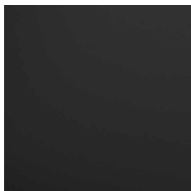

V riešenom priestore sú navrhnuté tri druhy osvetlenia. Hlavné stropné bodové svetlo sa nachádza približne v strede miestnosti a presvetľuje väčšinu priestoru. Ďalší typ bodového stropného osvetlenia, ktorý má nastaviteľnú intenzitu je umiestnený pri skrini v počte troch kusov. Vypínač pre obe svetlá je umiestnený hneď pri vstupe do izby. Posledným typom je stolová lampa na písacom stole. Všetky kusy osvetlenia sú čiernej matnej farby s minimalistickým dizajnom. V izbe sa nachádza 5 zásuviek. Dve sú pri vstupe, pod vypínačom a ďalšie tri sú navrhnuté vedľa písacieho stola.

D.1.6.a.4 Nábytok a vybavenie




Zostava navrhovaného nábytku pozostáva zo širokého písacieho stola o rozmeroch 2525 x 700 mm. Ako súčasť stolu sú tri užšie šuplíky. Nad stolom vedľa okna sú uchytené štyri otvorené poličky s oblým zakončením na jednej strane smerom k oknu, ktoré môžu slúžiť pre uloženie kníh či menších izbových rastlín. Priamo na písací stôl je napojená posteľ, za ktorou je umiestnený perináč v priestore pod stolom. Pod posteľou, ktorej rozmery sú 2000 x 900 mm je veľký šuplík. Pri vstupe do izby je na ľavej strane skriňa, na ktorej boku sú ukotvené tri háčiky čiernej matnej farby. Priestor pre vešiaky je otvorený a smeruje smerom do izby. Pod týmto priestorom sú ďalšie tri šuplíky a nad ním sa zas nachádzajú uzavierateľné skrinky, ktoré presahujú až nad dvere. Keďže tieto poličky sú umiestnené relatívne vysoko, predpokladá sa, že sa budú využívať predovšetkým pre odkladanie predmetov málo používaných. Skriňa a posteľ sú na seba napojené skrz lavičku, ktorá je v úrovni výšky posteľe. Pod ňou sú umiestnené tri šuplíky, dva nižšie a jeden vyšší, ktoré môžu plniť funkciu botníku.

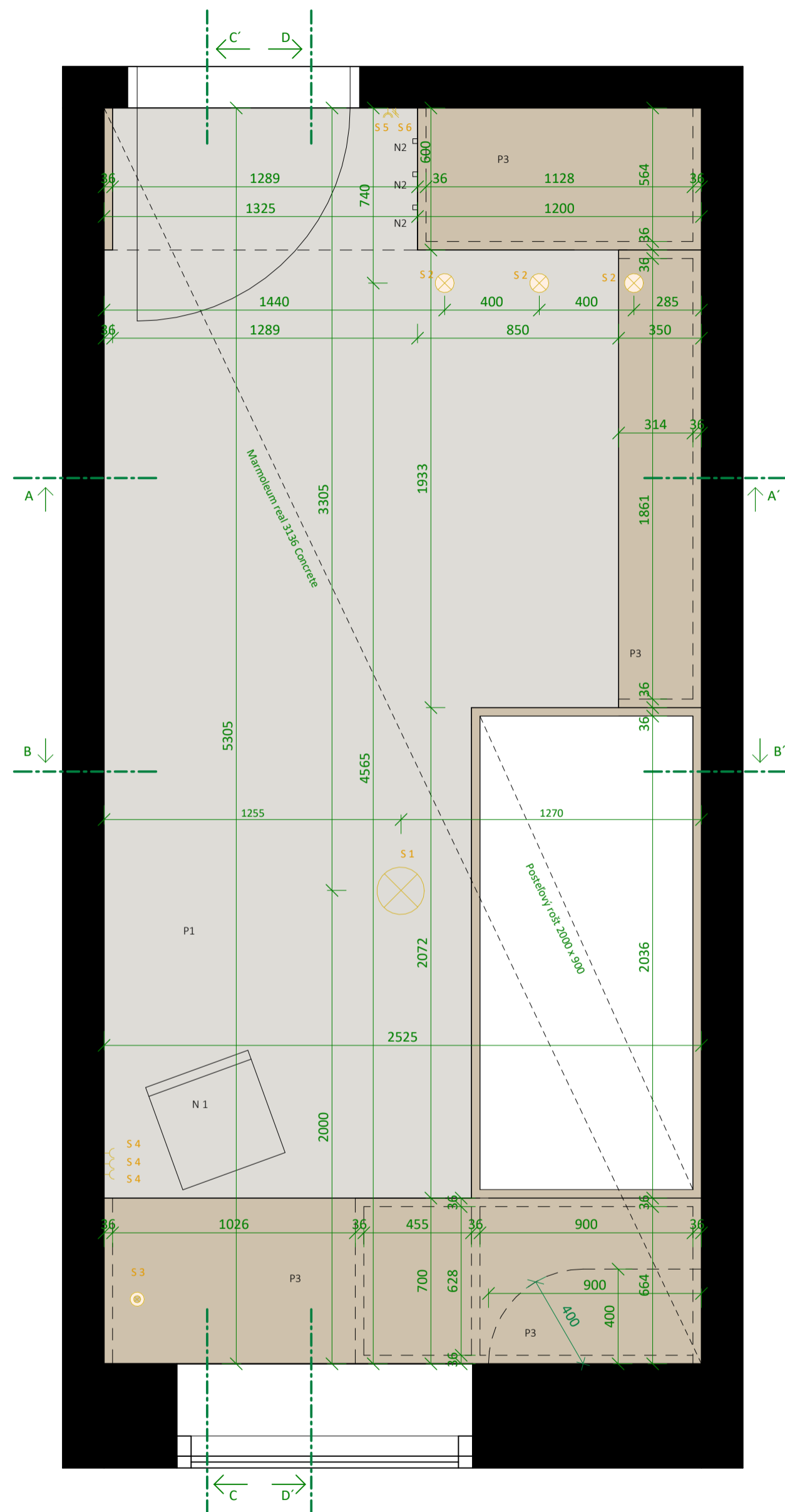
POVRCHY A POVRCHOVÉ ÚPRAVY

OSVETLENIE

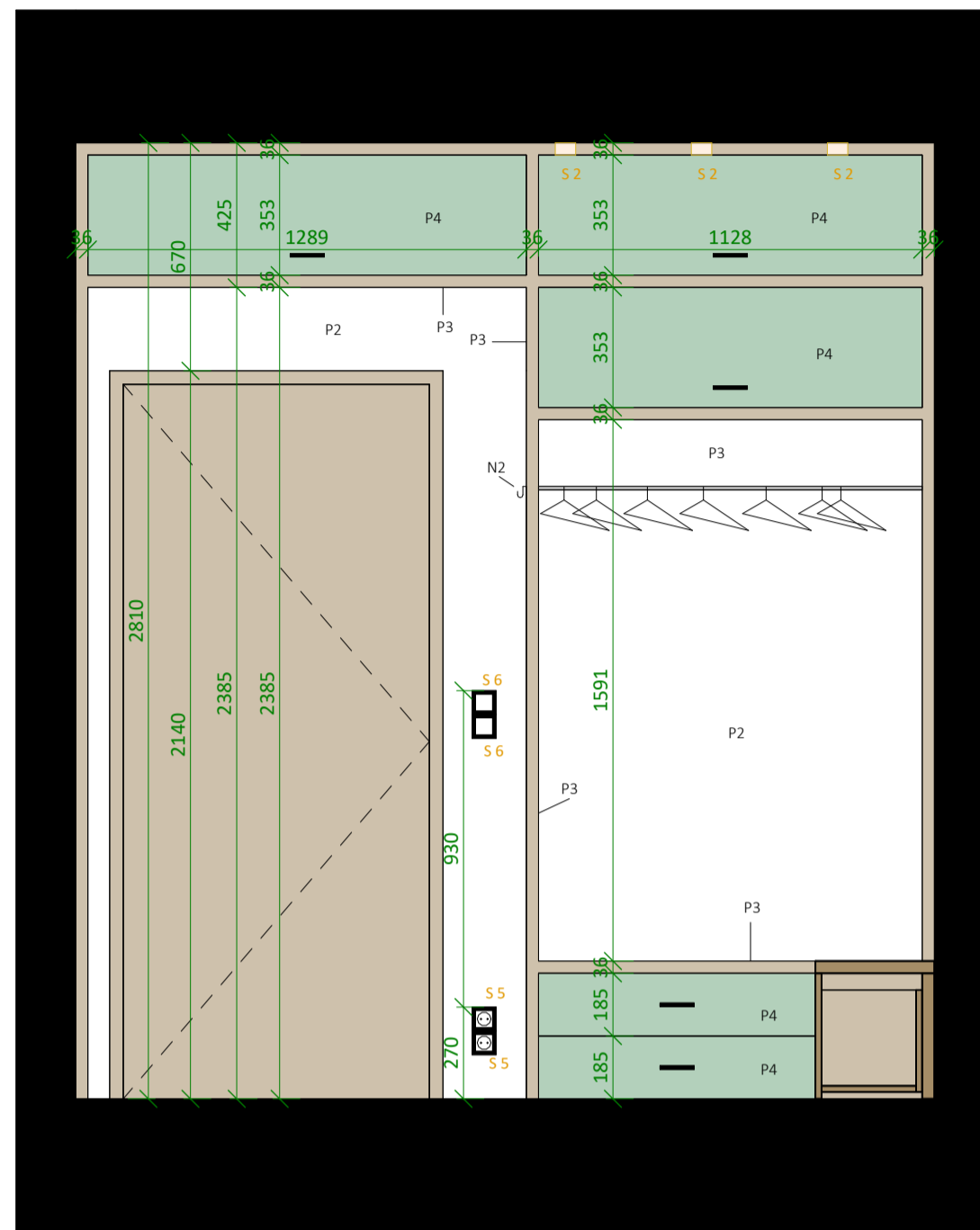
Označenie		Materiál	Označenie		
P1		Marmoleum Real 3136 Concrete	S1		Stropné svetidlo Temar Cleo 300čierna IP 20, 230 V počet: 1 ks
P2		Tenkovrstvá sádrová omietka Baunit Ratio Slim	S2		Nordlux Fallon 6 3-step počet: 3 ks
P3		Laminátová drevotrieková doska Egger Agát Škorica H1277 ST9	S3		Stolná lampa Nordlux Mib 6 počet: 1 ks
P4		Laminátová drevotrieková doska Lamino DTDL Egger U636 ST9 Fjordská zelená 18/2800/2070	S4		Zásuvka Opus Premium, matnáčierna počet: 3 ks
P5		Magnetická tabuľa 2050 x 700 mm	S5		Dvojjzásuvka Opus Premium, matnáčierna počet: 1 ks

KUSOVÝ NÁBYTOK

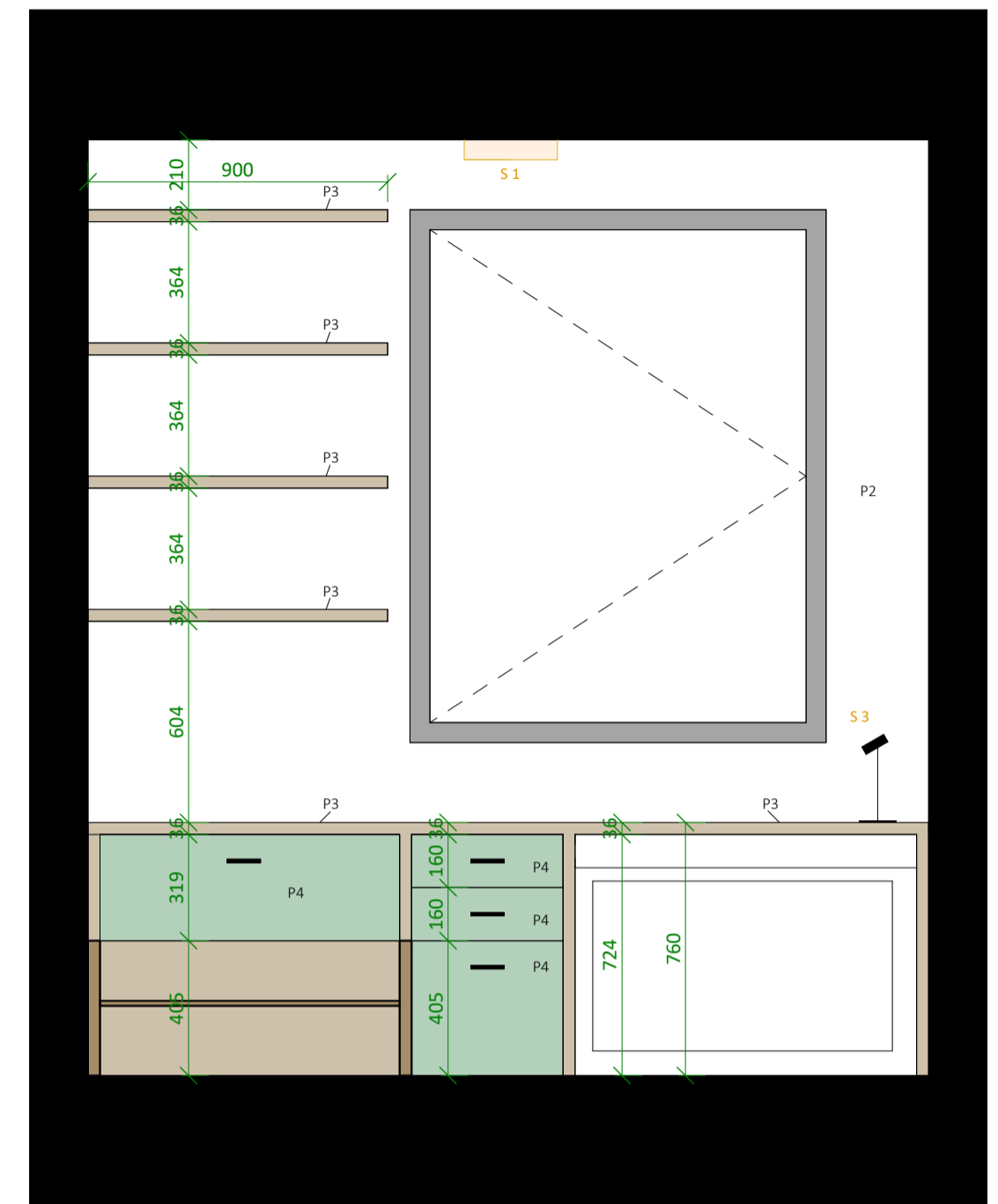
Označenie				
S6		Vypínač Opus Premium jednopólový, matný čierny počet: 2 ks	N1	 Plastová stolička Rio, matná biela počet: 1 ks
			N2	 Vešiak Tok 7011 Viefe počet: 3 ks



PŌDORYS - ŠTUDENTSKÁ IZBA



REZOPOHLAD A-A'



REZOPOHLAD B - B'

LEGENDA ZNAČIEK:

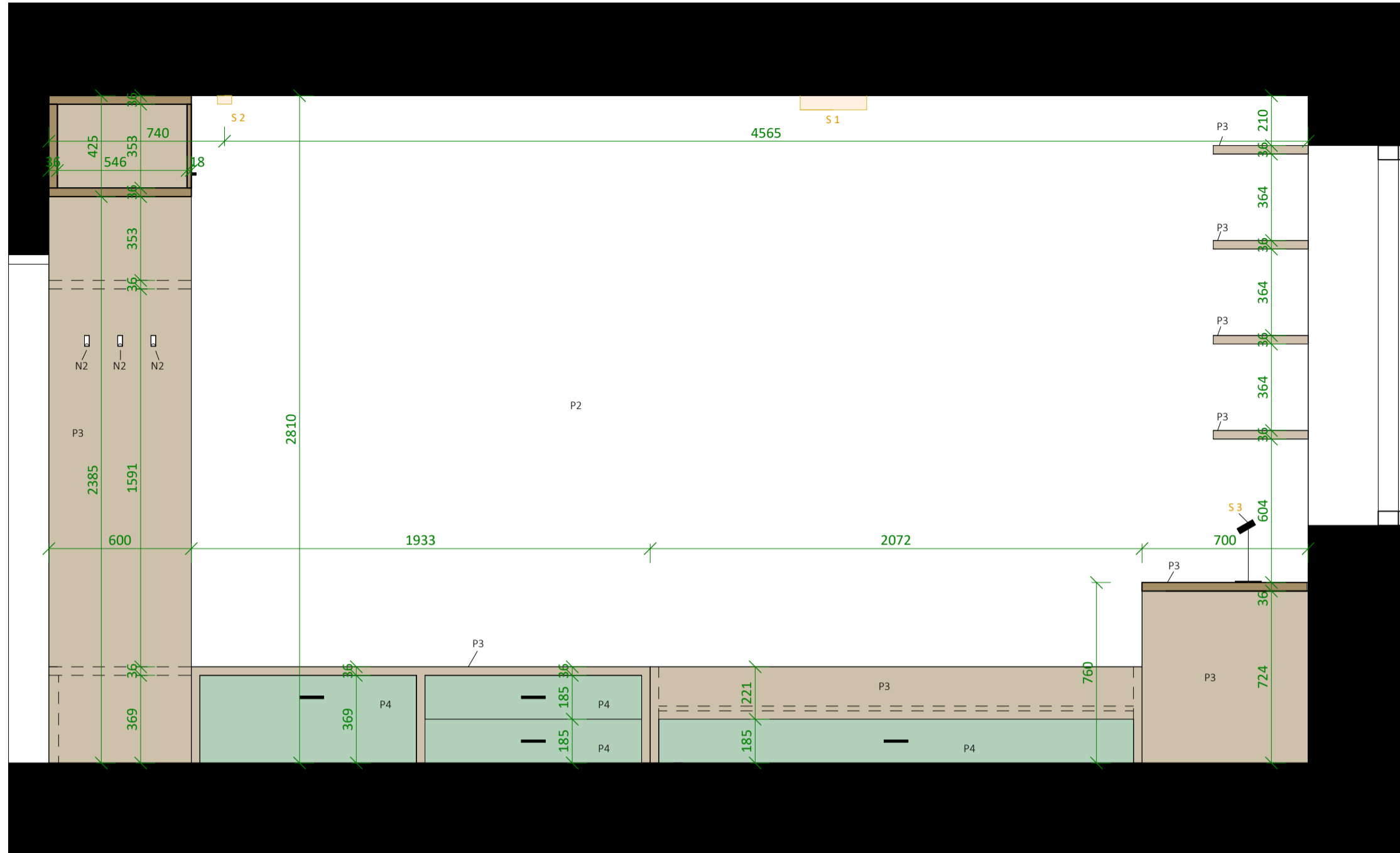
- Stropné svetidlo S1
- Bodové svetlo S2
- Stolná lampa S3
- Elektrická zásuvka S4
- Elektrická dvojzásuvka S5
- Vypínač S6

LEGENDA MATERIÁLOV:

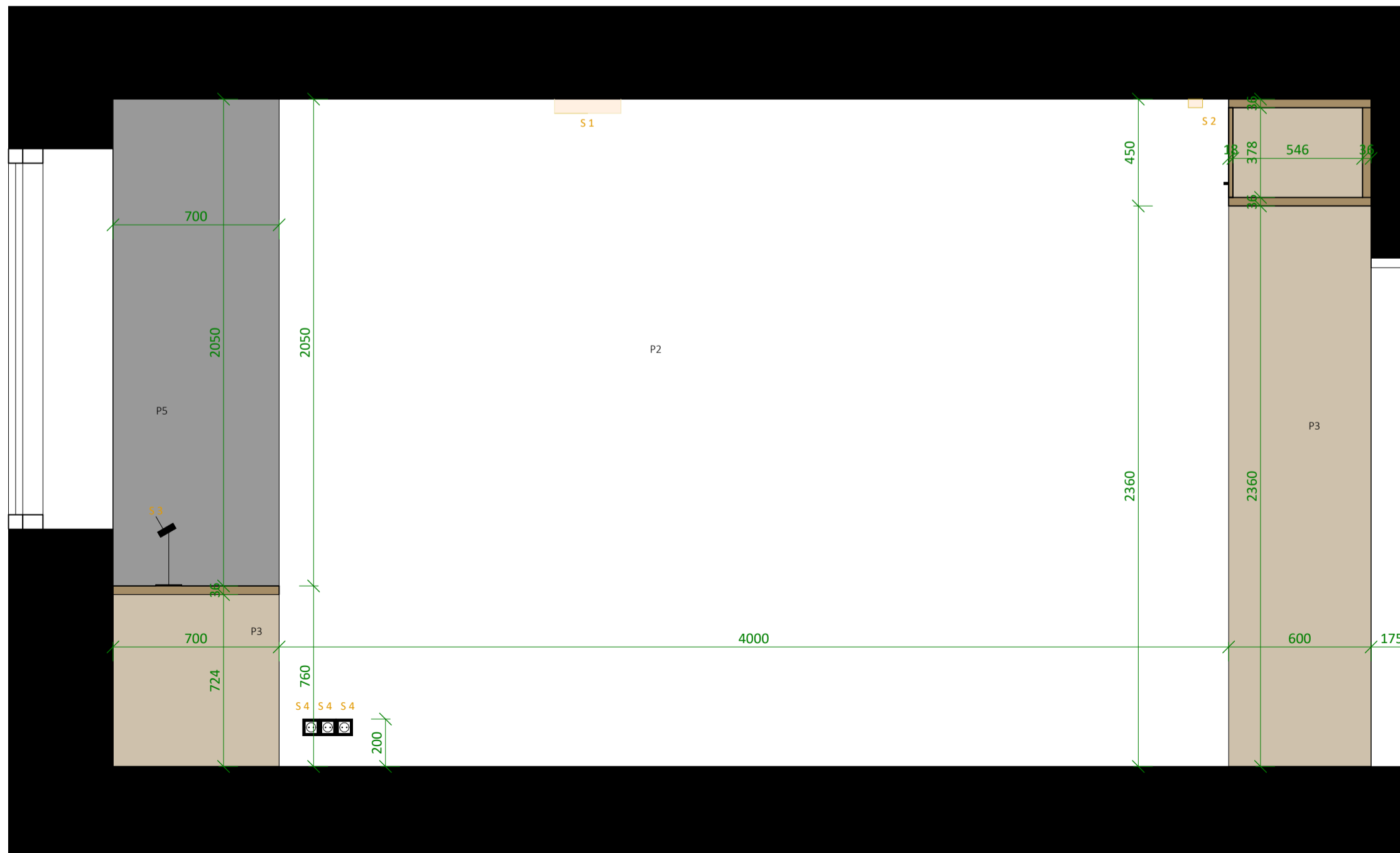
- Marmoleum Real 3136 Concrete P1
- Sádrová omietka P2
- Laminátová drevotriesková doska Egger Agát Škorica P3
- Laminátová drevotriesková doska Egger Fjordská zelená P4
- Magnetická tabuľa

ústav	15127 Ústav navrhování I
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Štampel
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
konzultant	Ing. arch. Matěj Barla
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
vypracoval	Timotea Bátorovská
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát
časť projektovej dokumentácie	D.6 Interiér
názov výkresu	PŌdorys, Rezopohľady
S - JTSK Bpv ±0,000 = 335 m.n.m.	formát výkresu A2 dátum 5/2024
merítko výkresu 1 : 20	číslo výkresu D.1.6.b.2

REZOPHĽAD C - C'



PŌDORYS - ŠTUDENTSÁ IZBA



LEGENDA ZNAČIEK:

- Stropné svetlo S1
- Bodové svetlo S2
- Stolná lampa S3
- Elektrická zásuvka S4
- Elektrická dvojjzásuvka S5
- Vypínač S6

LEGENDA MATERIÁLOV:

- Marmoleum Real 3136 Concrete P1
- Sádrová omietka P2
- Laminátová drevotriesková doska Egger Agát Škorica P3
- Laminátová drevotriesková doska Egger Fjordská zelená P4
- Magnetická tabuľa

ústav	15127 Ústav navrhování I			
vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel			
vedúci práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesár, Ph.D.			
konzultant	Ing. arch. Matěj Barla			
konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová			
vypracoval	Tímea Bátorovská			
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalárskej práce			
názov projektu	Línia - Stredoškolský internát			
časť projektovnej dokumentácie	D.6 Interiér			
názov výkresu	Rezohľady			
S - JTSK Bpv ±0,000 = 335 m.n.m.	formát výkresu	A2	dátum	5/2024
	merítko výkresu	1 : 20	číslo výkresu	D.1.6.b.2

E.

DOKLADOVÁ ČASŤ

Názov projektu: LÍNIA: Stredoškolský internát
Miesto stavby: ul. T. G. Masaryka 1127, 570 01 Litomyšl
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Odborný asistent: Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav Navrhování 1

Vypracovala: Timotea Bátovská
Dátum: 05/2024

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: TIMOTEJA BAŤOVSKÁ

Akademický rok / semestr: 2023/2024 LS

Ústav číslo / název: 15 127 ÚSTAV NAURHOVÁNÍ 1

Téma bakalářské práce - český název:

LÍNIA - STREDOSKOLSKÝ INTERNÁT

Téma bakalářské práce - anglický název:

LINE : SECONDARY SCHOOL DORMITORY

Jazyk práce: slovenský

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař Ph.D.

Oponent práce:

Klíčová slova (česká): stredoskolský internát, ubytovanie

Anotace (česká): Predmetom BP je návrh stredoskolskeho internátu v Litomyšli, ktorý je súčasťou komplexu budov s rôznymi funkciami. Ponúka 34 jednolôžkových študentských izieb a jedáleň otvorenú aj pre verejnosť.

Anotace (anglická): The subject of this bachelor thesis is the design of a high school dormitory, which is a part of a complex of buildings with different functions. It offers 34 single-bed student rooms and a canteen, open for students as well as for public.

Prohlášení autora

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

V Praze dne

24. 5. 2024

Baťovská

Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2024	
Ateliér	ATELIER TESÁŘ - BARLA	
Zpracovatel	TIMOTEA BĀTOVSKÁ	
Stavba	LÍNIA - STŘEDOŠKOLSKÝ INTERNÁT	
Místo stavby	LITOMYŠL	
Konzultant stavební části	Ing. Arch. Ondřej Kápeník	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Arch. MATEJ BARLA	
	Janiela BOSOŘOVÁ	
	VLADIMÍRA SOJKOVÁ	
	Ing. Milošlav Smutek Ph.D.	
	Ing. Zuzana Kyselová Ph.D.	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordináční situace stavby)			
Půdorysy	ZPRÁVOVÁNO V DOHODNUTÉM ROZSAHU		
Řezy	ZPRÁVOVÁNO V DOHODNUTÉM ROZSAHU		
Pohledy	ZPRÁVOVÁNO V DOHODNUTÉM ROZSAHU		
Výkresy výrobků	ZPRÁVOVÁNO V DOHODNUTÉM ROZSAHU		
Detaily	ZPRÁVOVÁNO V DOHODNUTÉM ROZSAHU		



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	1. 2
TZB	viz zadání	grafy
Realizace	viz zadání	
Interiér	DLE DOKOJ?	APK

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

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

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

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

Jméno studenta	<i>TIMOTEA BAŤOVSKÁ Baťovská</i>
Konzultant	<i>Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D</i>

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 stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp.chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 :¹⁰⁰.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 :²⁰⁰.....

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumuláčních/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, 22. 15. 2024


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta:.....TIMOTEĀ.....BAJDOVSKĀ.....

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, PhD., Ing. Petr Sejkot, PhD.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architekty/legislativa/pravni-predpisy/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

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

D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

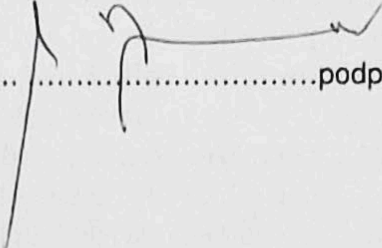
Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

D.1.2c) Výkresová část

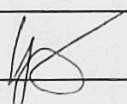
citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha,..........podpis vedoucího statické části

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: TIHOTEA BA'DUSKA'	podpis: Ba'ovska'
Konzultant: Ing. VERONIKA SOJKOVA' 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.