

ČVUT – FAKULTA STAVEBNÍ
129DPM – STAVEBNÍ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZPRÁVU VYPRACOVAL:

BC. ADAM HOCHMUTH

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- D1 Dokumentace stavebních objektů.

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Objekt komunitního bydlení
Místo stavby:	Ulice Nová
Katastrální území:	Liteň [685267]
Číslo pozemkové parcely:	526/3, 525/3, 524/3
Druh stavby:	Bytový dům s doplňujícími funkcemi
Okres:	Beroun
Kraj:	Středočeský
Charakter stavby:	Trvalá
Projektant:	Adam Hochmuth
Generální dodavatel stavby:	-

A.1.2 Údaje o žadateli (stavebníkovi)

Název investora:	-
Místo investora:	-
Krajský úřad:	-

A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

Jméno a příjmení:	Adam Hochmuth
Firma:	-
Místo projektanta:	-
Krajský úřad:	-

Profese – zpracovatelé jednotlivých specifických částí PD:

- Stavební část
 - Elektroinstalace
 - Zdravotní instalace a topení
 - Konstruktivní řešení
 - Požárně bezpečnostní řešení:
 - Inženýrská činnost:
 - Autorská práva
- A.2 Seznam vstupních podkladů

- objednávka a požadavky stavebníka, rámcový stavební program jako zadání od investora akce
- kopie katastrální mapy – aktuální snímek katastrální mapy 1:1000
- výpis z katastru nemovitostí
- kompletní zaměření řešeného území včetně zámečku

A.3 Údaje o území

A.3.1 Rozsah řešeného území

Řešené území zahrnuje parcelu č. 526/3, 525/3, 524/3, ohraničené ze západu ulicí Ke kostolu, z východu protorem nového náměstí, ze severu Liteňským zámečkem a z jihu stávající zástavbou rodinných objektů.

A.3.2 Dosavadní využití a zastavěnost území

Parcela č. 526/3 a č. 524/3 je kategorizovaná jako jiná plocha, parcela č. 525/3 je vyhrazena jako manipulační plocha. Ke změně využití dojde před zahájením jednání se stavebním úřadem.

A.3.3 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Území, na kterém se navrhovaný objekt nachází je v těsné blízkosti Liteňského zámečku a jeho areálu a jedná se o rozsáhlé chráněné území.

A.3.4 Údaje o odtokových poměrech

Stavební parcela se nachází v odtokové zóně.

A.3.5 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Návrh je v souladu s dlouhodobou strategií rozvoje obce Liteň a odpovídá schválenému rozvoji vzhledem k urbanistického plánu revitalizace areálu.

A.3.6 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Posudek tohoto charakteru není součástí projektu.

A.3.7 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Údaje tohoto charakteru nejsou součástí projektu.

A.3.8 Seznam výjimek a úlevových řešení

Projekt nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení vůči dlouhodobému urbanistickému plánu rozvoje.

A.3.9 Seznam podmiňujících souvisejících investic

Stavba není vázána na žádné podmiňující investice.

A.3.10 Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby

Při provozu a výstavbě dojde k dotčení těchto pozemků: 43/1, 43/4, 524/4 525/4, 525/4, 526/4, 527, 528, 530, 536, 554

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

A.4.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu komunitního bydlení s dalším využitím. Objekt je rozdělen na 4 stavební objekty.

S0.01 – Objekt bytového domu A

S0.02 – Objekt bytového domu B

S0.03 – Objekt bydlení pro seniory C

S0.04 – Objekt podzemních garáží

A.4.2 Účel užívání stavby

Stavba bude užívána převažně jako bytový objekt s parterem využitým pro občanskou vybavenost.

A.4.3 Trvala nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

A.4.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

-

A.4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Dle Vyhl. 268/2009 Sb:

1/ Dle §6. Napojení na dopravní a inženýrské sítě. Stavba je připojena na stávající a nově vybudované (v předešlé etapě projektu) sítě technické a dopravní infrastruktury. Nově bude provedeno napojení retenční nádrže na stávající dešťovou kanalizaci

2/ Dle §9. Mechanická stabilita. Stavba je navržena s ohledem na mechanickou stabilitu, což je doloženo stavebně konstrukčním řešením (viz. Samostatná část PD stavebně konstrukční řešení.

3/ Dle §10. Ochrana zdraví. Stavba je navržena v o souladu s požadavky na ochranu zdraví, což je doloženo stanoviskem krajské hygienické stanice

4/ Dle §11. Osvětlení a větrání. Veškeré prostory jsou osvětleny a větrány přirozeně nebo nuceně. Vše je zohledněno v PD (část vzduchotechnika a klimatizace)

5/ Dle §13. Proslunění místností. Stavba je navržena v souladu s požadavky na proslunění, což je doloženo stanoviskem krajské hygienické stanice

6/ Dle §14. Posouzení jednotlivých konstrukcí. Konstrukce jsou navrženy s ohledem na platné legislativní předpisy. Jedná se o železobetonovou monolitickou stěnovou konstrukci (viz. Samostatná část PD)

7/ Dle §15. Objekt je z hlediska připojení na sítě technické infrastruktury napojen na nově vybudované rozvody v areálu.

8/ Dle Požadavků na stavební konstrukce staveb. Z hlediska zvláštních požadavků na stavby je návrh v souladu

9/ Dle Požadavků na TZB. Dokumentace je v souladu. Doklad o tom je v příslušných částech PD a souhlasných stanoviscích a vyjádření dotčených orgánů.

10/Dle požadavků na zvláštní druhy staveb. Netýká se našeho projektu

Dle Vyhl. 398/2009 Sb:

Dle §4. Komunikace a veřejná prostranství. Netýká se PD

Dle §5. Vstupy do objektů. Vstupy do objektů jsou navrženy bezbarierově.

Dle §6. Stavby občanského vybavení. Veškeré prostory jsou řešeny pro bezbariérový provoz . Dveřní otvory mají minimální šíři 900 mm.

Dle §7. WC pro imobilní. WC pro imobilní jsou vyžadovány jedině v prostoru restaruace, kde se nachází a tím pádem je požadavek splněn.

Dle §8. Shromažďovací prostory. Netýká se PD

Dle §9. Informační prvky. Objekt bydlení pro seniory obsahuje I 4 jednotky bytů pro invalidy. Celý objekt obsahuje v každém schodišťovém prostoru výtah požadovaných rozměrů pro danou funkci (viz PD). Prosklené konstrukce budou opatřeny viditelnými piktogramy ve výšce 700mm a 1600 mm.

Dle §10,11. Dům zvláštního určení. Netýká se PD

Dle § 12,13,14. Požadavky na stavby pro výkon práce. Veškeré prostory jsou přizpůsobeny osobám se sníženou schopností pohybu a orientace. Skleněné plochy budou doplněny o viditelné značky.

A.4.6 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Požadavky dotčených orgánů, zjištěných v rámci přípravy projektu a vstupních konzultací, byly do PD zpracovány. Požadavky, vyslovené v rámci stavebního řízení, budou zpracovány formou dodatků. Takové dodatky je pak nutné chápat jako nedílnou součást dokumentace.

A.4.7 Seznam výjimek a úlevových řešení
Nejsou stanoveny žádné výjimky a úlevy.

A.4.8 Navrhované kapacity stavby:

Plocha pozemku:	3776 (1139+2149+488) m ²
Zastavěná plocha:	2800 m ²
Procentuální zastavěnost:	74.15 %
Limitní zastavěnost:	-
Obstavený prostor:	25 165 m ³
Užitná plocha celého komplexu:	7210 m ²
1PP	2800 m ²
1NP	1470 m ²
2NP	1470 m ²
3NP	1470 m ²

A.4.9 Základní bilance stavby

Daná část není součástí projektu. Hodnoty spotřeby paliv, produkce emisí a celkové energetické náročnosti budov bude stanovena na základě zevrubného posudku specialisty TZB.

A.4.10 Základní předpoklad výstavby

Stavba bude prováděna jako jeden stavební objekt. Předpokládaná doba výstavby cca 2 roky.

A.4.11 Orientační náklady stavby

Výstavba 4 S.O.	154 390 000,-Kč
Úprava parteru	5 000 000,-Kč

A. 5 členění stavby na objekty a technické a technologická zařízení

Stavba bude rozdělena na 4 stavební objekty:

- SO.01 – Objekt bytového domu A o celkovém rozměru 23.2 x 30.5 x 11 m a max výšce 12.5 m
- SO.02 – Objekt bytového domu B o celkovém rozměru 23.2 x 30.5 x 11 m a max výšce 12.5 m
- SO.03 – Objekt bydlení pro seniory C o celkovém rozměru 48.9 x 20 x 11 m a max výšce 12.5 m
- SO.04 – Objekt podzemních garáží o celkovém rozměru 26.4 x 36.5 m.

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v katastrálním území Liteň a předmětné parcely jsou 526/3, 525/3, 524/3. Pozemek se nachází jižně od Liteňského zámečku v jeho těsné blízkosti. Ze severu je taky lemován zámeckou zahradou a ulicí s pěší zónou spojující pivovarský dvůr s náměstíčkem u kostela. Západní část parcely tvoří náměstí, z jihu je prostor zaslepen zadními fasádami RD. Z východu je objekt napojen na sklídněnou obslužnou komunikaci, ze které je přístup do podzemních garáží. Celý terén se svažuje od západu na východ směrem dolů.

B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů

Pro navrhovaný objekt nebyl proveden žádný geologický průzkum. Při navrhování založení jsou uvažovány jednoduché základové poměry (třída zeminy S4 – písčité podloží, spodní voda neovlivňuje zakládání). Jedná se tedy o první geotechnickou kategorii.

B.1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Území, na kterém se navrhovaný objekt nachází je v těsné blízkosti Liteňského zámečku a jeho areálu a jedná se o rozsáhlé chráněné území.

B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území a z tohoto hlediska nepodléhá žádnému omezení.

B.1.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv na odtokové poměry v území

Stavba nemá vliv na okolní pozemky.

B.1.6 Vliv na asanace, demolice, kácení dřevin

V současné době na parcelách č. 526/3, 525/3 a 524/3 nestojí žádné objekty pouze náletové dřeviny, před započítáním stavby je tudíž třeba provést kácení dřevin. Projekt počítá s přípravou pozemku z předešlé etapy projektu.

B.1.7 Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

V projektu nejsou řešeny.

B.1.8 Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Objekt bude napojen na veřejnou komunikaci vedoucí ulicí ke Kostelu a na komunikace s omezeným přístupem přes vniroblok a na ulici k Zámečku. Technická infrastruktura je napojena na inženýrské sítě vybudované v předešlé etapě projektu, z ulice ke Kostelu. Objekt bude napojen na jednotnou splaškovou kanalizaci, vodovod, plyn a elektřickou přípojku. Všechny média se řeší v ulici ke Kostelu.

B.1.9 Věcné a časové vazby stavby a související investice

Stavba navazuje na předešlou etapu rozvoje centra obce Liteň a realizace objektu je podmíněna ukončením těchto úprav terénu a zbudováním technické infrastruktury. Projekt ale nevyvozuje žádné další investice ani další vazby na projekty.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem stavby je komunitní bydlení s vybaveností. Koncept propojuje samostatné bytové jednotky s bytovými jednotkami určenými pro seniory a byty pro invalidy a doplňuje bydlení službami pro uživatele (úklid, odpad, praní, vaření), které jsou variabilní podle potřeb uživatele. Každý z nájemců si může sám udat, které z možných služeb bude využívat.

Celý objekt je doplněn provozovny: restaurace, prádelna, řízení objektu a vícero menších variabilních komerčních ploch a školka. Objekt obsahuje i podzemní garážové prostory, které jsou nadimenzovány na všechny bytové jednotky.

Základní kapacity funkčních jednotek:

Objekt A – Vstupní podlaží obsahuje 3 komerční prostory o rozloze do 60 m², a prostor restaurace pro veřejné užívání o rozloze 50 m² plochy pro zákazníky. Hlavní funkční prostor restaurace je umístěn do 1.PP o rozloze 140 m². Objekt obsahuje 5 bytů – mezonetů o rozloze do 100 m² a 2 byty 3+kk o rozloze 105 m².

Objekt B – Vstupní podlaží obsahuje 2 komerční prostory o rozloze do 90 m² a 1 s rozlohou do 50 m² a provoz prádelny pro zákazníky. V 1.PP je umístěn hlavní funkční provoz prádelny o rozloze 110 m². Objekt obsahuje 2 byty – mezonety o rozloze do 100 m², 2 byty 3+kk o rozloze do 100 m², 2 byty 4+kk o rozloze nad 100 m² a 2 byty 2+kk o rozloze do 65 m².

Objekt C – Vstupní podlaží obsahuje provoz školky o rozloze do 400 m² a prostorem pro kancelář řízení objektu o rozloze do 70 m². Objekt obsahuje 4 byty určené pro invalidy 3+kk s rozlohou do 100 m² a 12 bytů pro seniory s rozlohou do 55 m².

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Urbanistický koncept vychází z projektu celkového rozvoje obce Liteň. Objekty reagují na tvar zámečku se svým nádvořím. Z urbanistického hlediska doplňují zástavbu o městotvorný prvek, který taky tvoří ve východní části ohraničení nově navrženého náměstí. Projekt se dělí na tři objekty, které mají tři nadzemní podlaží se šikmou střechou. Vstupní podlaží je určeno pro občanskou vybavenost a dvě vyšší podlaží pro bydlení.

Z architektonického hlediska projekt vychází z analogie původních objektů v lokalitě a propojuje to s moderními tendencemi. Je navržena šikmá střecha s hambálkovým krovem a z pohledu na fasádu kopíruje tvarosloví říms ukončením plechové krytiny za hranou zešikmení. Samotná fasáda je řešena jako dvouplášťová fasáda obložena barvenými cetris deskami, které jsou laděny do jemných odstínů šedé, měděné a zlatisté barvy. Kompozice fasády je členěna výraznými rámy oken, které vystupují před vnější plášť budovy. Rámy oken jsou z probarvovaného hliníku a jejich proporce je 1300x2400mm a následně je kompozice fasády členěna tímto modulem, který je někde doplněn o menší balkony. Vstupní podlaží se odlišuje větší mírou prosklení a v některých místech obměnou barevnosti a proporce obkladu.

B.2.3 Celkové provozní řešení budovy

Objekt A – Ve vstupním podlaží se nachází 3 vstupy k bytovým jednotkám, které obsahují zádveří, kočárkárnu, místnost pro odpad a schodišťový prostor. Vzhledem k malému počtu společných ploch objektu je kočárkárna využita i jako místnost pro ukádku potřeb pro úklid. Prostor 1.NP obsahuje 3 variabilní komerční prostory s hygienickým zázemím a vlastním skladem a restauraci, která obsahuje v tomto podlaží prostor pro zákazníky, bar, denní místnost a místnosti potřebné pro obsluhu zákazníků, no samotné vaření probíhá v 1.PP.

2. a 3. NP obsahují byty: mezonetový byt, který má navržen společné prostory v spodní části, oddělenou kuchyň s jídelnou od obývacího pokoje a plnohodnotnou koupelnu s wc pro případné návštěvy. Vrchní podlaží

obsahuje dvě ložnice a oddělenou koupelnu od wc. Dvě podlaží bytu jsou propojeny přes prostor obývacího pokoje. Atypické nárožní byty byly navrženy s úmyslem umístit hlavní prostor obývacího pokoje s kuchyní a jídelnou do prostoru nároží. Byty obsahují 2 ložnice s vlastní šatnou a jeden i s vlastní koupelnou. Vzhledem k přítomnosti druhé koupelny je hlavní navržena jako spojená s wc a vstupní prostor je doplněn šatnou.

1. PP propojuje bytové jednotky s prostorem podzemních garáží, zde mají byty i sklepní kóje a víceúčelové místnosti, které mohou být využity např. jako menší telocvična, posilovna nebo dílna podle požadavků nájemníků. Podzemní podlaží obsahuje hlavní funkční provoz restaurace, který je navržen aby jádrem provozu byla varna a všechny další potřebné funkce na ni navazovaly (mytí, přípravovny). Nachází se zde sklady a větší místnost pro odpad kvůli možnému třídění. Pro jídlo i odpad jsou navrženy technické výtahy do vstupního podlaží, výtahy jsou ale samostatné, odpad se bude vynášet vstupem ze severní části objektu, kde je možný přístup většího vozidla. Hlavní požadavkou při navrhování restaurace bylo její využití pro dodávání jídla pro školku, komunitní objekt C nebo i případný catering pro objekt zámečku nebo další zájemce. Odvoz jídla nevyžaduje velkokapacitní vůz a tak je odvezení jídla navrženo z prostoru garáží a tak se v žádném místě nekříží odvoz jídla a odvoz odpadu.

Objekt B – Vstupní podlaží obsahuje 2 přístupy k bytovým jednotkám se stejným řešením jako u objektu A. Prostor 1.NP obsahuje 3 variabilní komerční prostory s hygienickým zázemím a vlastním skladem a prádelnu, která obsahuje v tomto podlaží prostor pro zákazníky, denní místnost, kancelář a stojany s opranými šatami, které čekají na své majitele. Samotné čištění probíhá v 1.PP.

2. a 3. NP obsahují byty: mezonetový byt, který je řešením stejný jako v objektu A. Tři další typy bytů jsou navrženy pro větší variabilitu uživatelů (2+kk, 3+kk, 4+kk). Hlavní úmyslem bylo využít co největšího oslunění ze světových stran. Objekt B má vnitřní úhel objektu menší než 90 stupňů a proto by nastal velký problém se stranami fasády obsahující okna různých bytů. Největší byt v tomto objektu je proto situován na vnitřní roh a jeho obývací pokoj právě řeší tento problém.

1. PP obsahuje hlavní provoz prádelny, který je rozdělen na jednotlivé místnosti podle činností a propojení podlaží je řešeno schodišťovým prostorem a dvěma technickými výtahy. Propojení bytových jednotek s garážemi je řešeno stejným způsobem jako v objektu A, prostor je ještě doplněn o technickou místnost, která je nadimenzována aby dosahovala potřeb pro celé tři objekty.

Objekt C – Vstupní podlaží obsahuje prostor pro pracovníky komunitního objektu, kteří zařizují možné služby bytům (odpad, uklízení) a sprostředkují i další služby (jídlo, praní). Pro tyto pracovníky je proto navržena denní místnost ve vstupním podlaží kde se nachází i kancelář provozu aby tak vzniklo pro ně zázemí. Vstupní podlaží obsahuje provoz školky, který je přístupný ze severní části objektu, z vnitrobloku, hlavním vstupem. Provoz pracuje s modernějšími tendencemi a tak je šatna řešena jako multifunkční prostor tvořen dřevěnými bučkami, které se mohou různě skládat, upravovat, dá se na nich sedět, nebo děti z nich mohou stavět a pořádku se to dá využít i jako ukládání věcí. Potřebné je jenom dostatečné odlišení aby se nestrácelo věci. Prostor školky uvažuje se dvěma hernami, které se mohou přeskládat i jako místo pro odpočinek. Jídelna školky uvažuje s dodáváním jídla z místní restaurace, no stále je možné ji využít i pro drobné občerstvení nebo pití. Princip komunitního soužití se tady propojuje kdy je možné využít společenskou část pro posezení pro seniory, dát si kafe, nebo se spolu s opatrovatelkami věnovat dětem. Školka má v jižní části svou zahrádku, která je chráněna od okolitých cest tím, že je obrácena ke slepým stěnám protějších objektů. Jediným problematictější bodem byl východ z podzemních garáží, no ten je možné vysunout na hranici pozemku a tak se zamezuje jakémukoliv prvku nebezpečí pro děti.

2. a 3. NP. je věnováno 4 bytům pro invalidy, které jsou navrženy s ohledem na poloměry otáčení a všechny potřeby uživatelů. Přístup obsahuje i výtah s požadovaným rozměrem. Byty pro seniory jsou navrženy jako

2+kk s ohledem na světové strany, pro stabilnější teplotu v místě spaní a příjemný prosluněný prostor obývacího pokoje.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérové užívání je hlavně řešeno u hlavního objektu komunitního bydlení – objektu C. Zde jsou podle poloměrů otáčení navrhovány byty 3+kk a i jejich přístup je řešen bezbariérově. Dále všechny přístupy do provozoven (restaurace, školka, prádelna, obchody) jsou řešeny bezprahově a ve stejné úrovni.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Není řešeno v PD.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

B.2.6.1–2 Stavební, konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční řešení vychází z celkové z cirkové koncepce stavby. Bude se jednat o železobetonový stěnový systém v objektech A,B,C a objekt garáží D bude řešen jako železobetonový skelet. Založení stavby bude na železobetonových pasech a v případě objektu D kombinovaně pasy a patky.

B.2.6.3 Mechanická odolnost a stabilita

Viz. Samostatná část PD.

B.2.7 Základní charakteristika technologických zařízení

Řešení elektroinstalací a zdravotně-technický zařízení je obsaženo v samostatné PD. V objektu se nenachází žádná výroba, která vyžaduje speciální zařízení.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Podklady pro zpracování :

[1] ČSN 73 0818 – požární bezpečnost staveb – obsazování objektů osobami (1997/07 + Z1 2002/10)

[2] ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2000/12)

Výšky objektů jsou stejné a dosahují max. 12.25 m.

Požárně bezpečnostní řešení vychází z celkové koncepce objektu. Jedna bytová jednotka nebo provoz, garáž odpovídá jednomu požárnímu úseku. Schodišťové prostory jsou řešeny jako CHÚC s přirozeným větráním a doplněno o klapy. Záložním zdrojem energie budou použity UPSka umístěny v kočárkárně ve vstupním podlaží. Na každé mezipodestě bude umístěn hydrant. V objektu se nenachází žádná výroba ani materiály, které by vyžadovaly speciální úpravu z hlediska požární ochrany.

Protipožární pásy:

Zamezení šíření požáru mezi jednotlivými úseky je řešeno navržením otvorů se vzdáleností od sebe min 900 mm svíse nebo trasa šíření min 1200 mm. V případě vysokých oken (2400 mm) je šíření požáru zamezeno trasou delší než 1200 mm.

Objekt byl navržen aby umožnil přístup hasičské záchranné služby k objektu I z vnitrobloku.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Součástí projektu nebylo zevrubné posouzení Energetické bilance budovy, pouze posouzení obálky budovy. Při návrhu konstrukcí je postupováno v souladu s příslušnými normami pro navrhování tepelné techniky. Prvky TZB budou navrhovány tak, aby byla splněna limitní účinnost soustavy. Viz. Část TZB.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Veškeré obytné místnosti jsou přirozeně odvětrány a osvětleny. Dům je navržen tak, aby bylo umožněno co nejlepší proslunění bytových jednotek. Místnosti bez oken budou odvětrány nuceně.

Bytový dům je z převážné většiny odvětrán přirozeně. Prostory bez přímého odvětrání jsou uvažovány s nuceným větráním. Týká se především hygienických prostor a zázemí. Návrh je vypracován v souladu s příslušnými normami na vnitřní prostředí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.2.11.1 Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Z důvodu, že nebylo provedeno měření radonového rizika na místě stavby, bylo navrženo opatření proti střednímu radonovému riziku. Tento návrh bude po změření stupně radonového rizika případně upraven dle skutečného stupně radonového rizika.

B.2.11.2 Ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy není řešena.

B.2.11.3 Ochrana před technickou seismicitou

Stavba není ohrožena technickou seismicitou.

B.2.11.4 Ochrana před hlukem

Posouzení jednotlivých konstrukcí dělících vnitřní a vnější prostředí z hlediska akustické neprůzvučnosti není součástí projektu.

B.2.11.5 Protipovodňová opatření

Nejsou obsažena. Objekt se nachází mimo záplavová území.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.).

Nejsou řešena v PD.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.3.1 Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Objekt bude napojen na západě na veřejný vodovod, kanalizace, rozvod elektřiny a plynovou přípojku. Všechny média budou zavedeny do technické místnosti v 1. PP. Projekt vychází z 1. etapy projektu, kde se řeší terénní úpravy a vybudování inženýrských sítí.

B.3.2 Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Specifikace budou přiloženy v jednotlivých profesích této PD.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.4.1 Popis dopravního řešení

Na pozemku je řešen vjezd do podzemní garáže, který se nachází na ulici ke Kostelu v jihozápadní části řešených pozemků. V projektu se dále řeší nově vybudovaná komunikace s omezeným přístupem přes vnitroblok objektu.

B.4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je napojen na veřejnou komunikaci v ulici ke Kostelu a na komunikaci s omezeným přístupem k Zámečku.

B.4.3 Doprava v klidu

V rámci objektu se nachází podzemní garáže, které jsou navrženy vzhledem k počtu obyvatelů bytových jednotek a vzhledem k počtu možných obyvatelů se zdravotním postižením.

Počet parkovacích míst:	28
Počet parkovacích míst pro invalidy:	4

B.4.4 Pěší a cyklistické stezky

Stavebními úpravami se zlepší prostupnost území a projekt umožní nové pěší trasy. Cyklistické stezky jsou zachovány a prostupnost územím se v tomto případě stejně jako pro pěší

B.5ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

B.5.1 Terénní úpravy

1. etapa projektu řešila terénní úpravy a v navrhovaném projektu jsou jen minimální úpravy pro zařízení zahrádky pro školku.

B.5.2 Použité vegetační prvky

Rozsah sadových úprav bude specifikován v samostatné profesní části PD, kterou bude v dalších etapách řešit zahradní architekt.

B.5.3 Biotechnická opatření

Biotechnická opatření nebudou prováděna. Vzhledem k charakteru stavby nebude nutno řešit jakékoliv terénní urovnávky, příkopy, průlehy, terasy, ochranné hrázky, protierozní nádrže, poldry, protierozní cesty, zatravněné údolnice jako dráhy soustředěného odtoku, atd.

B.6 POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Nepředpokládá se, že by stavba měla negativní vliv na životní prostředí. Na stavbu budou použity materiály a technologie, které svým skladováním, přípravou a užíváním nijak škodlivě neovlivňují životní prostředí. Po ukončení stavby bude staveniště a jeho okolí uvedeno do původního stavu v souladu s městskou zástavbou. V objektu se nenachází žádný zdroj, který by nedovoleně znečišťoval ovzduší, vodstvo ani zem škodlivinami. Vznikající odpady budou likvidovány na příslušných skládkách odpadů. Veškerá výstavba a stavební práce budou probíhat tak, aby byly co nejvíce omezeny nepříznivé vlivy prašnosti a hluku na své okolí.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba nevyžaduje zvláštní opatření v oblasti ochrany obyvatelstva.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.8.1 Potřeby medií a jejich zajištění

Stavba nevyžaduje energie a další zdroje mimo pozemky a připojovací místa investora.

B.8.2 Odvodnění staveniště

Odvodnění je svedeno na okolní pozemek, kde dochází ke vsakování.

B.8.3 Napojení na infrastrukturu

Je stejně jako napojení samotné stavby, nejsou vyžadována zvláštní přípravná opatření.

B.8.4 Vliv provádění na okolní pozemky

Vliv není významný.

B.8.5 Ochrana okolí staveniště

Staveniště bude oploceno.

B.8.6 Maximální zábory

Stavba nevyžaduje zábory mimo pozemky investora.

B.8.7 Maximální produkované odpady

Produkty ze stavební činnosti budou likvidovány řádným způsobem. Nebezpečné odpady nevznikají.

B.8.8 Zemní práce

Výkopy a zemní práce jsou minimální v rozsahu do 200 m³, zemina bude použita zpětně na místě.

B.8.9 Ochrana ŽP při výstavbě

Stavba dopadá na okolí po celou dobu výstavby, nejsilněji samozřejmě v okamžiku výkopových prací, kdy roste objem přepravovaného materiálu, nároky na skládkování a některé pracovní činnosti jsou hlučné.

Všechny tyto vlivy jsou však krátkodobé a jejich vliv bude ukončen s ukončením stavební činnosti.

V průběhu výstavby je nutné vhodnou organizací práce omezit negativní vlivy na okolí a především dbát na dodržení Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o omezení hluku a vibrací. Rovněž je nutné dodržovat hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku. Vzhledem k tomu, že práce budou probíhat v místě, kde chráněné prostory jsou velmi vzdálené od místa prováděných prací, nebude stavební činnost nutno výrazněji omezovat.

Odpady ze stavební činnosti vznikají při výstavbě a dále materiál pro ochranu či manipulaci s výrobky pro stavbu. S veškerými odpady je nutno nakládat ve smyslu Zákona 314/2006 Sb. a v souladu s Vyhl. 381/2001 Sb. Ministerstva životního prostředí, kterými se stanoví katalog odpadů. Odpady jejich likvidace probíhá dle příslušných předpisů, přičemž u materiálů, u kterých je to možné, musí být preferována jejich recyklace. Odpady vzniklé při stavební činnosti proto musí, být jsou-li recyklovatelné, nabídnuty k recyklaci. Uložení odpadů na skládku je možné jedině v případě, že je k recyklaci využít nebylo možné. Spalitelné odpady je nutné nabídnout ke spálení do spalovny komunálního odpadu. Odpady nespalitelné budou uloženy na skládce ve smyslu zařídění. Pokud by na stavbě vznikly biologicky či chemicky aktivní odpady, musí jejich likvidaci zajistit oprávněná osoba. Na stavbě se však nevyskytují materiály, které by podléhaly zvláštnímu režimu, nebyly zjištěny ani zabudované azbestocementové materiály.

B.8.10 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Zákonný rámec pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je dán Zákoníkem práce č. 262/2556 Sb. a Zákonem č. 359/2556 Sb., kterým se spravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovní vztahy.

Vedení stavby ustanoví koordinátora bezpečnosti práce a pověří jej výkonem činnosti.

Je nutno zajistit zákaz vstupu do pracovního prostoru (to se týká všech činností na stavbě). Na pracovištích, kde budou prováděny stavební a montážní práce, musí být zakázán vstup nepovolaným osobám. Tento zákaz je třeba na příslušných místech viditelně vyznačit a vyžadovat jeho dodržení. Vedení stavby poučí všechny pracovníky na stavbě o zásadách BOZP pro jejich pracovní činnosti a ručí za to, že pracovníci budou vykonávat pouze práce, o kterých byli řádně poučeni. Všichni pracovníci musí být vybaveni osobními ochrannými prostředky, odpovídajícími druhu vykonávané práce, a to v souladu s Nařízením vlády č. 21/2003 Sb..

Veškerá nebezpečná místa a volné prostory musí být zabezpečeny proti pádu osob nebo materiálu. Při provádění prací ve výškách je třeba dodržovat § 47 a 61 Vyhlášky ČÚBP č. 324/1990 Sb..

Při budování všech lešení je třeba dodržovat požadavky následujících předpisů:

ČSN EN 12811-1 2.3) Dočasné stavební konstrukce

ČSN EN 12810-1 (2) Fasádní dílcová lešení

ČSN EN 12812 Podepřená lešení- Požadavky na provedení a obecný návrh

Při provádění montážních prací je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, podmínky potřebné kvalifikace a oprávnění zejména ČSN Zákon č. 309/2006 Sb. a související Nařízení vlády v platném znění a další předpisy příslušné jednotlivým druhům zařízení a vykonávaných činností.

Veškeré činnosti je nutno zaznamenávat do stavebního deníku.

B.8.11 Úpravy pro bezbariérová řešení

Nejsou vyžadovány.

B.8.12 Dopravně inženýrská opatření

Primárně není vyžadováno, o drobných opatřeních rozhodne dodavatel v rámci své přípravné dokumentace.

B.8.13 Speciální podmínky pro provádění

Nejsou vyžadovány speciální podmínky pro provádění.

B.8.14 Postup výstavby

Bude stanoven po provedení výběru dodavatele. Dodavatel je povinen nahlásit dílčí termíny místně příslušnému stavebnímu úřadu a s tímto úřadem musí koordinovat dílčí termíny a postup výstavby.

D – DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

OBECNÍ POPIS

Konstrukční systém je řešen jako železobetonová stěnová konstrukce. Objekty A,B a C jsou převažně stěnové s využitím několika průvltaků. Objekt D je převažně skeletová železobetonová konstrukce.

ZEMNÍ PRÁCE

Budova je založena na písčném sedimentu (geotechnická kategorie S4), což je dobré podloží pro zakládání. Budova bude založena na jedné úrovni. Při výkopových pracích dojde k vyhloubení stavební jámy pro základovou desku, pasy a patky a srovnání terénu do jedné roviny.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt bude založen na železobetonových pasech (objekty A,B,C) a patkách (objekt D kombinovaně). Deska v 1.PP je navržena na 300 mm(viz. Statická část).

IZOLACE PROTI VODĚ

Objekt je zařazen do první geotechnické kategorie. Předpokládá se, že spodní voda neovlivňuje zakládání. Ochranu proti zemní vlhkosti tvoří fóliová hydroizolace, v celé délce v jedné vrstvě, která je spojitě tažen mezi železobetonovou deskou a tepelnou izolací.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Objekty A, B a C využívají stejný princip a pro svislé nosné konstrukce jsou použity železobetonové monolitické zdi o tloušťce 200 mm.

Pro objekt D, podzemní garáže, byl dle výpočtu stanoven sloup o průměru 300 mm (viz statická část).

SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nenosné konstrukce jsou navrženy zděné z keramických tvarovek Porotherm P+D, tl. 150 mm. Dále jsou použity SDK příčky o tloušťce 125 mm, v případě použití pro koupelny je navržen impregnovaný SDK určen pro vlhké proozy.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropy jsou navrženy dle výpočtu ze železobetonu monoliticky na tloušťku 200 mm a jsou navrženy z betonu C30/37. Pro skladby podlah viz výkres skladeb.

STŘECHA

Střecha je šikmá s vnější vrstvou titanzinkových střešních pásů. Konstrukce krovu je navržena jako jednoduchá hambálková. Krokve o rozměru 170x250 mm je ověřena výpočtem (viz. Statická část). Izolace je navržena jako kombinovaná nadkroevní a mezikroevní z minerální vaty.

SCHODIŠTĚ

Schodiště jsou železobetonová – monolitická. Napojena budou přes vylamovací výztuž. V projektu jsou navržena dvojramenná a trojramenná schodiště s výtahem, s výškou stupně odpovídající daným provozům.

ÚPRAVA POVRCHŮ

Střešní krytina je navržena z titanzinkových pásů RHEIZINK – Color Line v pískovo-měděné barvě.

Fasáda je řešena Cetris Plus deskami v rozměru 2300 mm x 240-720 mm a v barvách: RAL 1000, RAL 7035, RAL 7033, RAL 9003.

VÝPLNĚ OTVORŮ

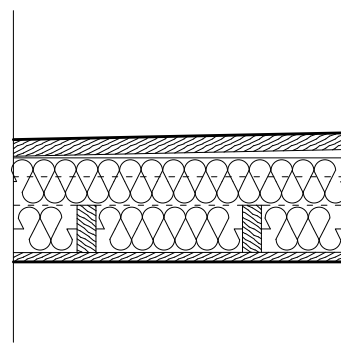
Výplně otvorů mezi interiérem a exteriérem tvoří okna firmy Josko a.s.. Jejich seznam a bližší specifikace není součástí projektu. Jedná se o izolační trojskla. Okna mají předsazený hliníkový rám 150 mm před vnější plášť fasády. Jedná se o tažený hliník antracitové barvy, který je perforovaný v místech provětrávané mezery fasády pro zlepšení proudění vzduchu.

KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE

Oplechování budou řešena z pozinku, barva RAL 9005 – intenzivní černá. Bližší specifikace není součástí PD.

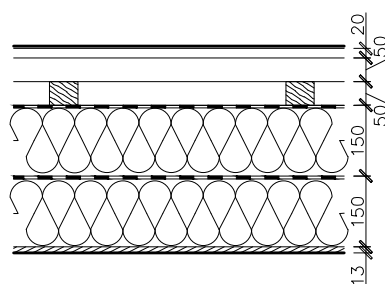
DLAŽBY A OBKLADY

V hygienických zařízeních bude aplikována dlažba RAKO. Obklady budou v hygienických zázemích a v kuchyni za pracovní plochou. V koupelnách bude obklad do výšky 2150mm, tak aby byl zarovnan s horní hranou dveří.



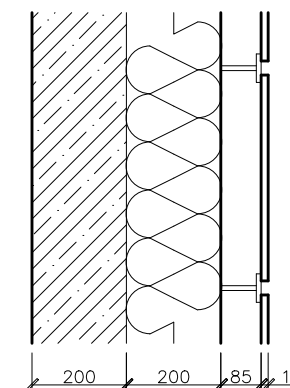
SKLADBA STŘECHY VIKÝŘE

- pozinkované oplechování s černým nátěrem
- plné podbití, tl. 30 mm
- tepelná izolace Isover Unitop, tl. 100 mm / latě, výškově odstupňované tvořící spád
- tepelná izolace Isover Unitop, tl. 100 mm / dřevěný nosník vikýře, 40x100 mm
- pohled z OSB desek, tl. 12,5 mm



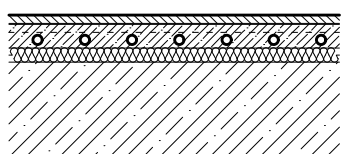
SKLADBA STŘECHY

- fasádní panel z titan-zinkového plechu
- plné podbití, tl. 20 mm
- latě 60/50 mm / vzduchová mezera
- kontralatě 60/50 mm
- poistná fóliová hydroizolace Jutadach 135
- nadkroevní tepelná izolace Isover Unitop, tl. 2x150 mm
- parotěsná fólie Jutafol N AL 170 spec.
- mezikroevní tepelná izolace Isover Unitop, tl. 2x150 mm / kroev 170/250 mm
- pohled z OSB desek, tl. 12,5 mm



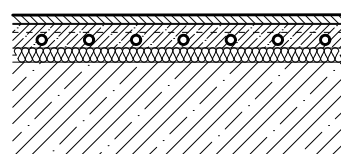
SKLADBA OBV. STĚNY

- fasádní panel z CETRIS desek, tl. 15 mm
- vzduchová mezera / distanční kotvy
- tepelná izolace Isover Unirol profi, tl. 200 mm
- železobeton, tl. 200 mm
- vnitřní interiérová omítka



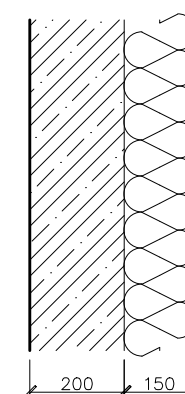
SKLADBA PODLAHY BYTU

- podlaha z dřevěných prken
- betonová mazanina, tl. 55 mm
- separační fólie pro lité podlahy
- kročejová izolace, tl. 35 mm
- železobeton, tl. 200 mm



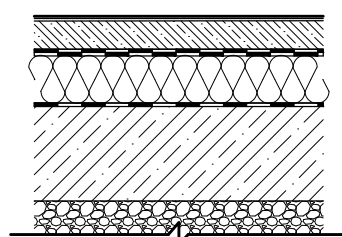
SKLADBA PODLAHY SPOL. PROSTOR

- betonová stěrka pandomo, tl. 10 mm
- nivelační stěrka, tl. 5 mm
- betonová mazanina, tl. 55 mm
- separační fólie pro lité podlahy
- kročejová izolace, tl. 35 mm
- železobeton, tl. 200 mm



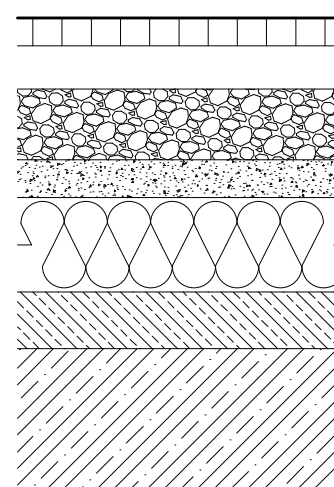
SKLADBA SOKLU OBV. STĚNY

- filtrační tkanina
- drenážní vrstva, tl. 20 mm
- separační vrstva – PP textilie
- tepelná izolace Baumit Austrotherm, tl. 120mm
- hydroizolační asfaltový pás, tl. 3 mm
- penetrační nátěr
- železobeton, tl. 250 mm
- vnitřní interiérová omítka



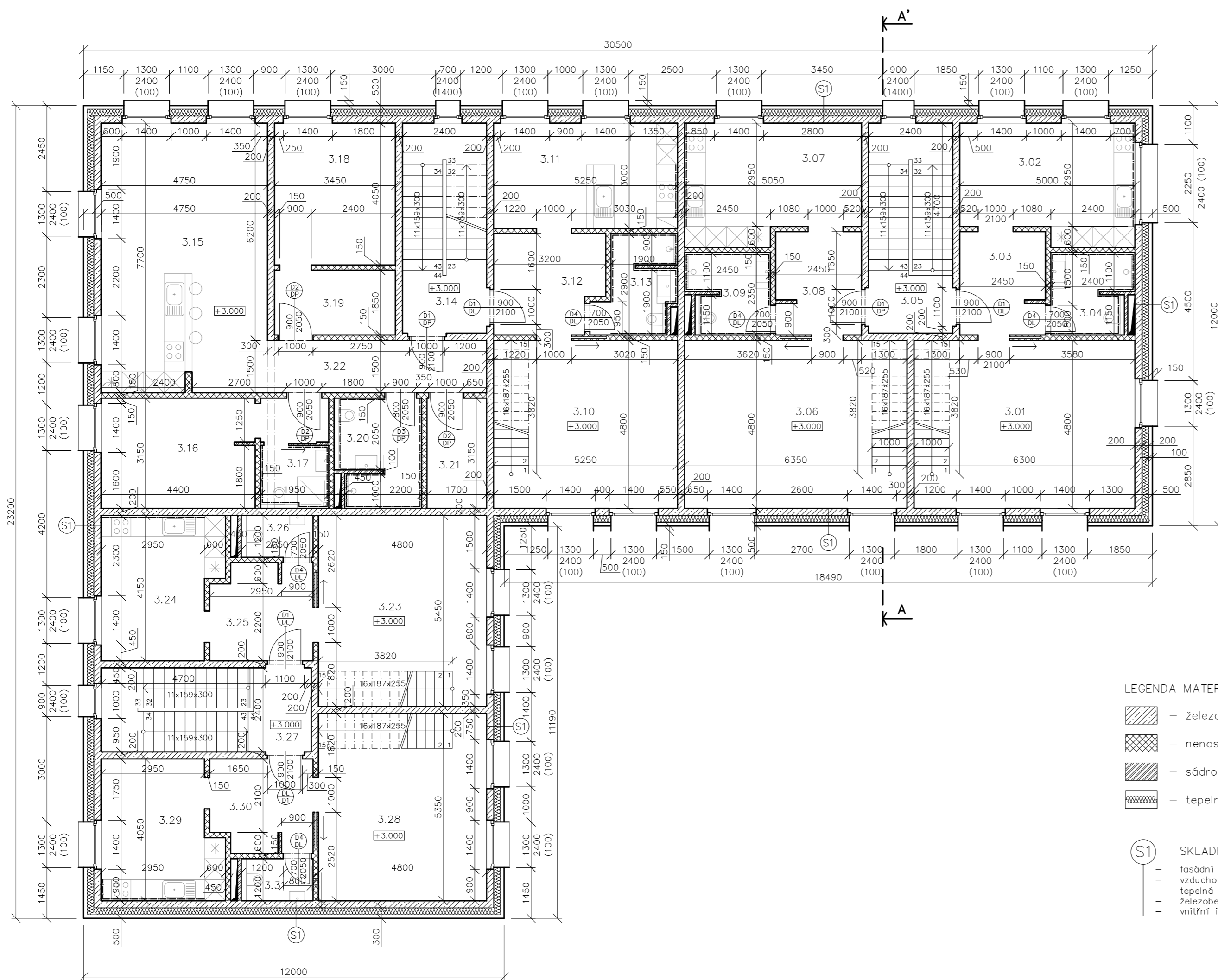
SKLADBA PODLAHY GARÁŽÍ

- betonová stěrka pandomo, tl. 10 mm
- nivelační stěrka, tl. 5 mm
- betonová mazanina s výztuží, tl. 60 mm
- 2x asfaltový pás
- horký asfalt, 2kg/m2
- tepelná izolace XPS, tl. 100 mm
- horký asfalt 4kg/m2
- asfaltový pás
- penetrační nátěr
- železobeton, tl. 200 mm



SKLADBA STŘECHY GARÁŽÍ

- kostková dlažba / betonová velkoformátová dlažba / asfalt
- podkladová vrstva štěrku
- filtrační tkanina
- drenážní vrstva, tl. 20 mm
- separační vrstva, PP textilie
- tepelná izolace XPS, tl. 2x100 mm
- separační fólie, Fatratex
- hydroizolační fólie, Fatrafal
- separační fólie, Fatrafal
- spádová vrstva, min. tl. 30 mm
- železobeton, tl. 300 mm



č.m.	název místnosti	rozloha	stěny	podlahy
3.01	obývací pokoj	30.2	omítka bílá	dřevěné prkna
3.02	kuchyň	16.2	omítka bílá/obklad	dřevěné prkna
3.03	zádveří/satna	7.3	omítka bílá	dlažba/dř. prkna
3.04	koupelna + wc	5.3	omítka bílá/obklad	dlažba
3.05	schodišťový prostor	14.4	omítka bílá	betonová stěrka
3.06	obývací pokoj	30.2	omítka bílá	dřevěné prkna
3.07	kuchyň	16.2	omítka bílá/obklad	dřevěné prkna
3.08	zádveří/satna	7.3	omítka bílá	dlažba/dř. prkna
3.09	koupelna + wc	5.3	omítka bílá/obklad	dlažba
3.10	obývací pokoj	25.2	omítka bílá	dřevěné prkna
3.11	kuchyň	15.8	omítka bílá/obklad	dřevěné prkna
3.12	zádveří/satna	8.6	omítka bílá	dlažba/dř. prkna
3.13	koupelna + wc	5.8	omítka bílá/obklad	dlažba
3.14	schodišťový prostor	14.4	omítka bílá	betonová stěrka
3.15	obýv. pokoj s kuch.	36.6	omítka bílá	dřevěné prkna
3.16	ložnice	16.5	omítka bílá	dřevěné prkna
3.17	koupelna + wc	3.5	omítka bílá/obklad	dřevěné prkna
3.18	dětský pokoj	14.1	omítka bílá	dřevěné prkna
3.19	šatna	6.4	omítka bílá	dřevěné prkna
3.20	koupelna + wc	7.6	omítka bílá/obklad	dlažba
3.21	šatna	5.4	omítka bílá	dřevěné prkna
3.22	zádveří/chodba	9.4	omítka bílá	dlažba/dř. prkna
3.23	obývací pokoj	26.2	omítka bílá	dřevěné prkna
3.24	kuchyň	13.3	omítka bílá/obklad	dlažba/dř. prkna
3.25	zádveří/satna	7.8	omítka bílá	dlažba/dř. prkna
3.26	wc	2.6	omítka bílá/obklad	dlažba
3.27	schodišťový prostor	14.4	omítka bílá	betonová stěrka
3.28	obývací pokoj	25.7	omítka bílá	dřevěné prkna
3.29	kuchyň	12.8	omítka bílá/obklad	dřevěné prkna
3.30	zádveří/satna	7.6	omítka bílá	dlažba/dř. prkna
3.31	wc	2.6	omítka bílá/obklad	dlažba

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- železobeton, tl. 200 mm
- nenosná příčka, tl. 150 mm
- sádkokartonová příčka, tl. 100 mm
- tepelná izolace z min. vaty, tl. 200 mm

(S1) SKLADBA OBV. STĚNY

- fasádní panel z CETRIS desek, tl. 15 mm
- vzduchová mezera / distanční kotvy
- tepelná izolace Isover Uniroi profi, tl. 200 mm
- železobeton, tl. 200 mm
- vnitřní interiérová omítka

±0.000 = +275.00 m.n.m.

PROJEKT OBJEKTU KOMUNITNÍHO
BYDLNÍ, ZÁMECKÝ AREÁL LITĚŇ
ulice Zámecká ,č.p. 526/3, Lítěň[531456]

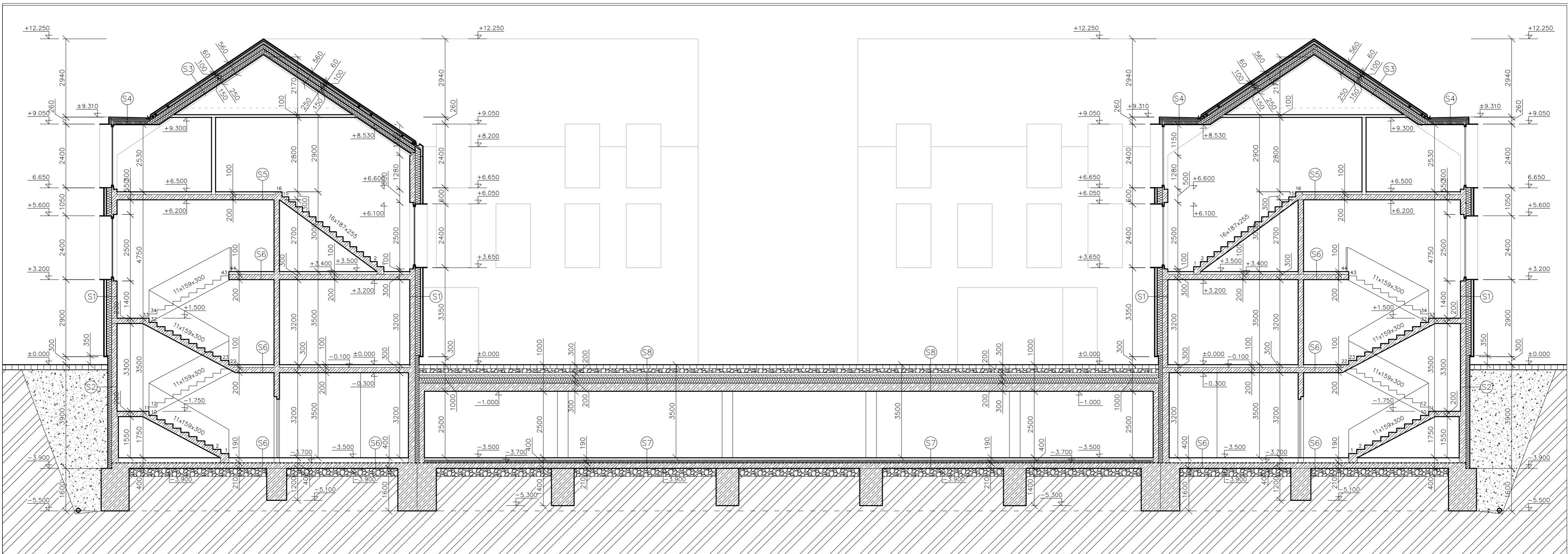
DSP 05/2017

projektant bc. Adam Hochmuth
e-mail hochmuth.a@gmail.com
tel. +420 773 573 233

vedoucí práce
Ing. Akad. arch. Jirí Pošmourný

název výkresu PŮDORYS 2.NP

měřítko 1:100 č. výkresu 46



S1 SKLADBA OBV. STĚNY

- fasádní panel z CETRIS desek, tl. 15 mm
- vzduchová mezera / distanční kotvy
- tepelná izolace Isover Unirál profí, tl. 200 mm
- železobeton, tl. 200 mm
- vnitřní interiérová omítka

S2 SKLADBA SOKLY OBV. STĚNY

- filtrační tkanina
- drenážní vrstva, tl. 20 mm
- separační vrstva - PP textilie
- tepelná izolace Baumit Austrotherm, tl. 120mm
- hydroizolační asfaltový pás, tl. 3 mm
- penetrační nátěr
- železobeton, tl. 250 mm
- vnitřní interiérová omítka

S3 SKLADBA STŘECHY

- fasádní panel z titaninkového plechu
- plně podbití, tl. 20 mm
- latě 60/50 mm / vzduchová mezera
- kontralatě 60/50 mm
- poistná fóliová hydroizolace Jutadach 135
- nadkroevní tepelná izolace Isover Unirál profí, tl. 2x150 mm
- parotěsná fólie Jutafol N AL 170 spec.
- mezikroevní tepelná izolace Isover Unirál profí, tl. 2x150 mm / kroev 170/250 mm
- podhled z OSB desek, tl. 12,5 mm

S4 SKLADBA STŘECHY VIKÝŘE

- pozinkované oplechování s černým nátěrem
- plně podbití, tl. 30 mm
- tepelná izolace Isover Unirál profí, tl. 100 mm
- / latě, výškovo odstupňované tvářící spád
- tepelná izolace Isover Unirál profí, tl. 100 mm
- / dřevěný nosník vikýře, 40x100 mm
- podhled z OSB desek, tl. 12,5 mm

S5 SKLADBA PODLAHY BYTU

- podlaha z dřevěných prken
- betonová mazanina, tl. 55 mm
- separační fólie pro lité podlahy
- kročejová izolace, tl. 35 mm
- železobeton, tl. 200 mm

S6 SKLADBA PODLAHY SPOL. PROSTOR

- betonová stěrka pandomo, tl. 10 mm
- nivelační stěrka, tl. 5 mm
- betonová mazanina, tl. 55 mm
- separační fólie pro lité podlahy
- kročejová izolace, tl. 35 mm
- železobeton, tl. 200 mm

S7 SKLADBA PODLAHY GARÁŽE

- betonová stěrka pandomo, tl. 10 mm
- nivelační stěrka, tl. 5 mm
- betonová mazanina s vztuží, tl. 60 mm
- 2x asfaltový pás
- horký asfalt, 2kg/m²
- tepelná izolace XPS, tl. 100 mm
- horký asfalt 4kg/m²
- asfaltový pás
- penetrační nátěr
- železobeton, tl. 200 mm

S8 SKLADBA STŘECHY GARÁŽE

- kostková dlažba / betonová velkoformátová dlažba / asfalt
- podkladová vrstva stěrky
- filtrační tkanina
- drenážní vrstva, tl. 20 mm
- separační vrstva, PP textilie
- tepelná izolace XPS, tl. 2x100 mm
- separační fólie, Fatratex
- hydroizolační fólie, Fatrafal
- separační fólie, Fatrafal
- spádová vrstva, min. tl. 30 mm
- železobeton, tl. 300 mm

PROJEKT OBJEKTU KOMUNITNÍHO
BYDLENÍ, ZÁMECKÝ AREÁL LITĚŇ
ulice Zámecká, č.p. 526/3, Líteň [531456]

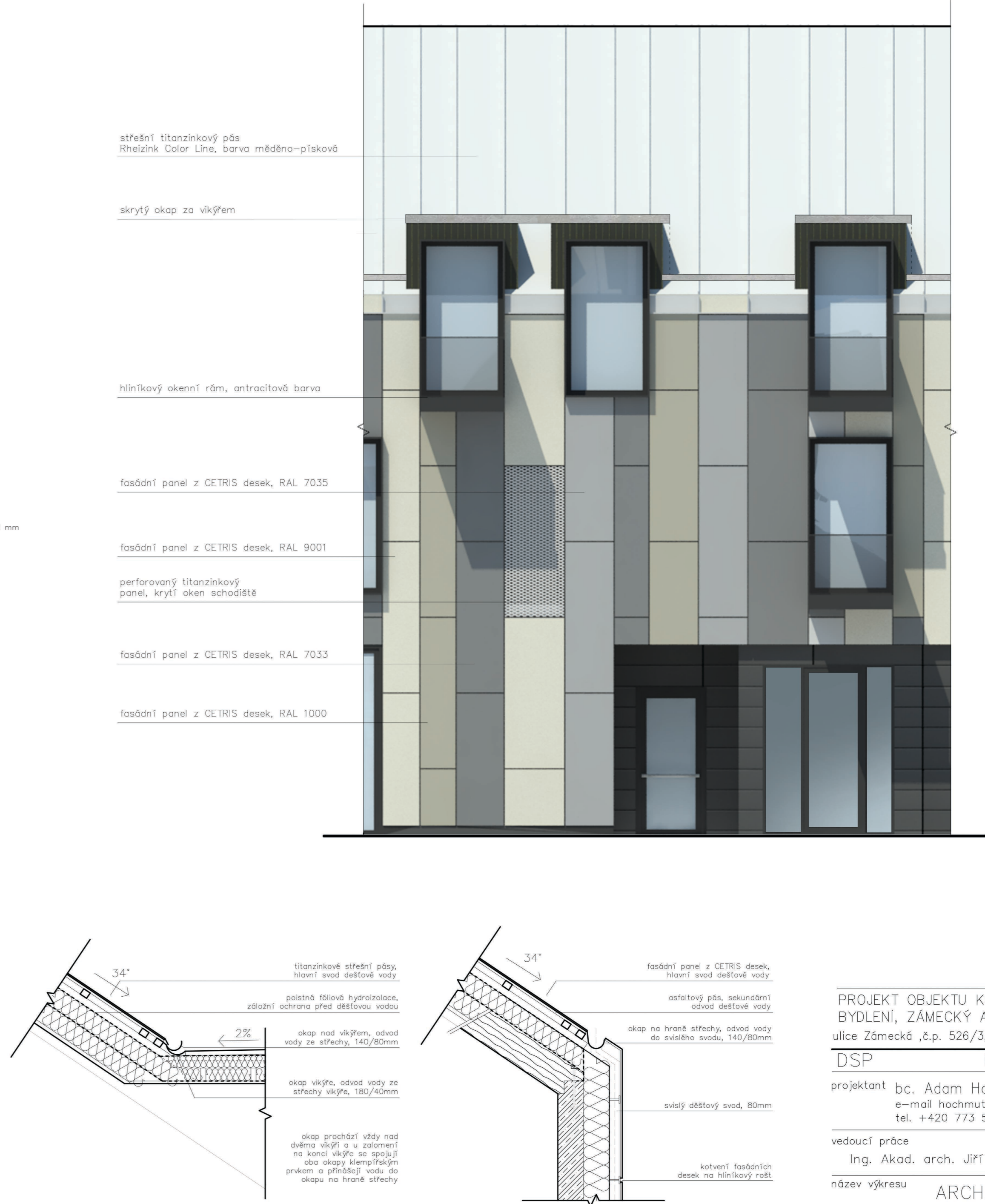
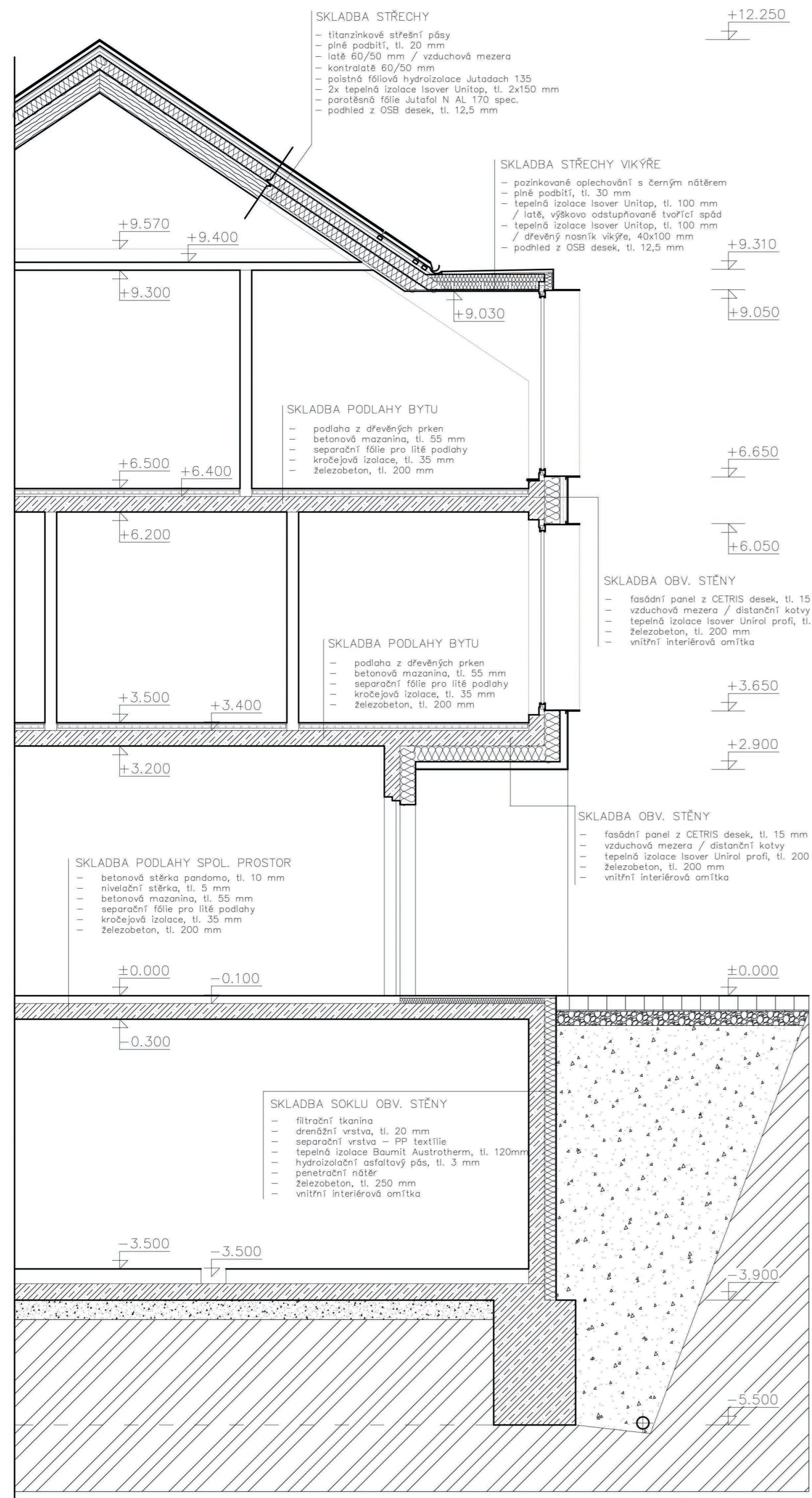
DSP 05/2017

projektant bc. Adam Hochmuth
e-mail hochmuth.a@gmail.com
tel. +420 773 573 233

vedoucí práce
Ing. Akad. arch. Jiří Pošmourný

název výkresu ŘEZ A-A'

měřítko 1:100 č. výkresu 47



PROJEKT OBJEKTU KOMUNITNÍHO
BYDLENÍ, ZÁMECKÝ AREÁL LITEŇ
ulice Zámecká ,č.p. 526/3, Liteň[531456]

DSP 05/2017

projektant bc. Adam Hochmuth
e-mail hochmuth.a@gmail.com
tel. +420 773 573 233

vedoucí práce
Ing. Akad. arch. Jiří Pošmourný

název výkresu ARCH. DETAIL

měřítko 1:50 č. výkresu 48

TECHNICKÁ ZPRÁVA + VÝPOČTY

ČÁST – STATICKÁ

OBSAH

CELKOVÝ POPIS	1
OBJEKT A,B,C	
STRUČNÝ POPIS	2
MATERIÁLY	2
NÁVRH DESKY	3
OBJEKT B -	
STRUČNÝ POPIS	3
MATERIÁLY	3
VÝPOČET ZATÍŽENÍ	3
NÁVRH DESKY	3
NÁVRH PRŮVLAKU	4
NÁVRH SLOUPU	4
POSOUZENÍ DESKY	5

CELKOVÝ POPIS

Objekt je dělen na tři části i když z technického hlediska má společnou podnož v oblasti 1. PP. Všechny objekty mají 3 nadzemní podlaží a jedno podzemní a jsou modulovány na bytovou jednotku. Celý objekt je navržen jako železobetonová monolitická konstrukce, při čem z důvodu řešení krovu napojeného na zdi, které vystupují do výšky 1m nad poslední podlaží jsou navrženy l železobetonové stěny. Tento princip nám taky umožňuje využít železobetonovou zeď jako obrácený průvlak v oblasti nad prostorem schodiště, co nám dovolí využít prostor nad schodištěm změnou konstrukčního systému. Tyto objekty jsou v zásadě navrženy stejným principem a tak se jejich rozpony zásadně nelyší a taky se jedná o menší rozpony, co nám umožňuje navrhnout subtilnější konstrukce a plně využít prostor.

Podstatnou částí komplexu jsou podzemní garáže, které se nachází pod celý prostorem vnitrobloku a jsou zatíženy od venkovního provozu včetně části silnice(!), která je ale omezena přístupem a tak není potřeba předpokládat velký provoz. V projektu je navržena deska, průvlak, sloup a posouzení sloupu v protlačení. Tři bytové objekty jsou založeny na železobetonových pasech a prostor garáže kombinuje pasy s patkami. Prostor garáží je oddilátován od všech třech objektů.

KATEDRA : K 133

VYPRACOVAL : BC. ADAM HOCHMUTH
KONZULTANT : ING. JOSEF NOVÁK, PH.D.

Objekt A,B,C – Bytový dům

STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

Objekty bytových domů jsou řešeny jako železobetonové monolitické. Objekty jsou namodulovány na bytovou jednotku a v oblasti rohu je navrženo řešení, které umožňuje propojení principů. Objekty mají 3 nadzemní podlaží a jedno podzemní. Nejvyšší 3. NP obsahuje napojení na dřevěný krov, které je řešeno vytažením železobetonové zdi do jednoho metru, které působí jako konzola zamezující vodorovné síly od konstrukce krovu. Vnitřní nosné příčky jsou stejně železobetonové a doplňují příčnou tuhost objektu. Zdi jsou navrženy na tloušťku 200mm a konstrukce stropu na stejný rozměr.

MATERIÁLY

Na stropní desky a základové konstrukce bude použit beton C 30/37 $f_{cd} = 20$ MPa

Na svislé nosné konstrukce bude použit beton C 35/45 $f_{cd} = 23,33$ MPa

Jako výztuž bude použita betonářská ocel B500B $f_{yd} = 434,8$ MPa

Návrh desky

Materiál – beton C 30/37, maximální rozpon $l_1 = 6.25$ m

Deska je navrhována jako monolitická, se stupněm vyztužení do 0,5% (běžné vyztužení), po obvodě podepřená, křížem pnutá

a) Předběžný návrh

$$h_d = (1 / 35) \times (l_1) = (1 / 35) \times (6.25) = 178.57 \rightarrow \mathbf{179 \text{ mm}}$$

b) Návrh s ohledem na vymežující ohybovou štíhlost

Určení $\lambda_{d,tab}$ → krajní pole obousměrně pnuté desky spojitě ve směru kratšího rozpětí, stupeň vyztužení do 0,5% = 24.6

Krytí → 20mm, Výztuž → \emptyset 10mm

$$d = 6250 / (1 \times 1 \times 1,3 \times 24.6) = \mathbf{195.4 \text{ mm}}$$

$$h_d = d + c + 0,5 \emptyset = 195.4 + 20 + 10/2 = \mathbf{220.5 \text{ mm}}$$

Vzhledem k ideální statické situaci – křížem pnutá deska po obvodě podepřená, vetknutá – a vzhledem k velkému rozdílu mezi oběma návrhy volím desku **200mm**, bylo by nutné ještě ověřit průhyb výpočtem, ale to není předmětem této diplomové práce.

Pro zachování rovného podhledu jsou navrženy **skryté průvlaky** (zhuštěná výztuž v desce na místě klasického průvlatu). Toto řešení je možné vzhledem k ekonomickému rozponu a nijak mimořádnému svislému zatížení. Návrhem průvlatu se projekt nezabývá.

Objekt D – Podzemní garáže

STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

Prostor podzemní garáže je navržen pod celý prostorem vnitrobloku. Vzhledem k zatížení od venkovního provozu, bylo nutno tyto parametry významně započítat. Konstrukce je řešena sloupy o průměru 300 mm, na které se uloží průvlak o rozměru 300x600 mm.

MATERIÁLY

Na stropní desky a základové konstrukce bude použit beton C 30/37 $f_{cd} = 20$ MPa

Na svislé nosné konstrukce bude použit beton C 35/45 $f_{cd} = 23,33$ MPa

Jako výztuž bude použita betonářská ocel B500B $f_{yd} = 434,8$ MPa

VÝPOČET ZATÍŽENÍ

Zatížení od střechy

(Sněhová oblast I – Praha)

Zatížení od :	char. hodnota [kN/m ²]	γ [-]	náv. hodnota [kN/m ²]
Betonová dlažba	0,12x25 = 3.0	1,35	4.05
Štěrka 280 mm	0,28x18 = 5.04	1,35	6.8
XPS 200 mm	0,2x0.4 = 0,08	1,35	0.108
Perlitbeton 100mm	0,1x14,5 = 1,45	1,35	1.96
Železobetonová deska	0,3x25 = 7,5	1,35	10.125
Sníh	1,0	1,5	1,5
Provoz	5,0	1,5	7,5

$$g_d + q_d = 32.05 \text{ kN/m}^2$$

Návrh desky

Materiál – beton C 30/37, maximální rozpon $l_{nmax} = 6.6$ m

Deska je navrhována jako monolitická, se stupněm vyztužení do 0,5% (běžné vyztužení), lokálně podepřená, křížem pnutá

a) Předběžný návrh

$$h_d = 1/35 \times l_{nmax} = 1/35 \times 6.6 = 188.57 \rightarrow \mathbf{189 \text{ mm}}$$

b) Návrh s ohledem na vymežující ohybovou štíhlost

Určení $\lambda_{d,tab}$ → lokálně podporovaná deska, beton C 30/37, stupeň vyztužení do 0,5% = 24,6

Krytí → 20mm, Výztuž → \emptyset 10mm

$$d = 6600 / (1 \times 1 \times 1,3 \times 24,6) = \mathbf{206.4 \text{ mm}}$$

$$h_d = d + c + 0,5 \varnothing = 225 + 20 + 10/2 = 231.4 \text{ mm}$$

S přihlédnutím na vymežující ohybovou štíhlost navrhují desku tloušťky 220 mm.

Návrh průvltaku

Materiál – beton C 30/37, $f_{cd} = 30 / 1,5 = 20 \text{ MPa}$
 $l_T = 6.6 \text{ m}$

$$h_T = (1/12 - 1/10) \times l_T = 550 - 660 \text{ mm} = 600 \text{ mm}$$

$$b_T = (1/3 - 2/3) \times h_T = 200 - 400 \text{ mm} = 300 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned} \text{Zatížení} &= 32.05 \times 6.6 / 2 &&= 81.73 \text{ kN/m}' \\ \text{Vl. tíha} &= 0.6 \times 0.3 \times 1.35 \times 25 &&= 6.075 \text{ kN/m}' \\ &&&\Sigma 87.805 \text{ kN/m}' \end{aligned}$$

$$M_{ED} = 1/10 \times 87.8 \times 6.6^2 = 382.48 \text{ kNm}$$

$$u = M_{ED} / (b_T \times d_T^2 \times f_{cd}) = 0.205 \quad \dots \zeta = 0.884$$

$$d_T = h_T - \varnothing/2 - t_{ř} - c = 600 - 20/2 - 8 - 25 = 557 \text{ mm}$$

$$A_{s \text{ req}} = M_{ED} / \zeta \times d \times f_{yd} = 1785.7 \text{ m}^2$$

$$\text{Navrhují } 6 \times \varnothing 20 = 1885 \text{ m}^2$$

$$z = d - 0.4 \times X = 557 - 0.4 \times 170.83 = 488.7 \text{ mm}$$

$$x = A_{s \text{ prov}} \times f_{yd} / (0.8 \times h \times f_{cd}) = 170.83 \text{ mm}$$

$$M_{RD} = A_{s \text{ prov}} \times Z \times f_{yd} = 1885 \times 488.7 \times 435 = 400.7 \text{ kNm}$$

$$382.48 < 400.7 \text{ [kNm]}, M_{RD} \geq M_{ED} \rightarrow \text{podmínka splněna}$$

Návrh sloupu

Materiál – beton C 30/37, $f_{cd} = 30 / 1,5 = 20 \text{ MPa}$

$$N_{ED} = 32.05 \times 6.6 \times 7.05 + 6.075 \times 6.6 + \pi \times 0.3 \times 0.3 \times 25 \times 2.4 = 1548.35 \text{ kN}$$

$$A_c \geq N_{\text{max}} / (0.8 \times f_{cd} + A_s \times \rho_s)$$

$$A_c \geq 1548.4 \times 10^3 / (0.8 \times 20 + 0.02 \times 400)$$

$$A_c \geq 64 \text{ 514.4 mm}^2$$

$$\pi \times r^2 = A_c$$

$$r = 143.3 \text{ mm} \dots 150 \text{ mm}$$

Po odmocnění \rightarrow poloměr sloupu $\geq 143.3 \text{ mm}$

Navrhují sloup o rozměru $\varnothing 300 \text{ mm}$ v průměru.

Posouzení desky v protlačení

Beton C 30/37, $f_{cd} = 30 / 1,5 = 20 \text{ MPa}$

$$\text{Podmínka} \rightarrow V_{RD, \text{max}} \geq V_{ED}$$

Maximální únosnost v protlačení $V_{RD, \text{max}}$

$$V_{RD, \text{max}} = 0,4 \times v \times f_{cd}$$

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

$$u_0 = \pi \times d = 0.95 \quad \beta = 1,15 \rightarrow \text{počítáno pro střední sloup}$$

$$V_{RD, \text{max}} = 0,4 \times 0,528 \times 20 = 4,224 \text{ MPa}$$

$$V_{ED, 0} = (\beta \times V_{ED}) / (d \times u_0)$$

$$d_1 = h - c - \varnothing/2 = 300 - 25 - 5 = 270 \text{ mm}$$

$$d_2 = h - c - \varnothing/2 - \varnothing = 300 - 25 - 5 - 10 = 260 \text{ mm}$$

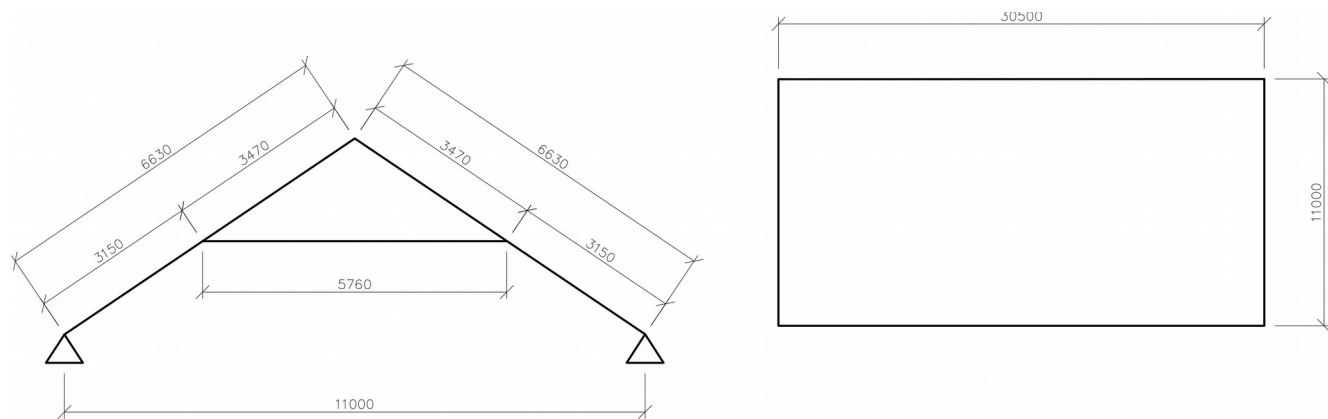
$$d = (d_1 + d_2) / 2 = 265 \text{ mm}$$

$$V_{ED} = 6.6 \times 5,2 \times 32.05 = 846 \text{ kN}$$

$$V_{ED, 0} = (1,15 \times 846) / (265 \times 0.95) = 3.865 \text{ MPa}$$

$$3.865 < 4,224 \text{ [MPa]}, V_{RD, \text{max}} \geq V_{ED} \rightarrow \text{podmínka splněna, deska na protlačení vyhoví}$$

1) Hambalkový krov



Zadání:

Sněhová oblast: II. $S_k=1.0 \text{ kN/m}^2$
 Větrová oblast: III. $v_b=27,5 \text{ m/s}$

Zatížení

- Zatížení stálé

STÁLÉ	objemová hmotnost	výška	charakteristická hodnota	souč	návrhová hodnota
	ρ	h	g_k	ψ	g_d
	[kN/m^3]	[m]	[kN/m^2]	[-]	[kN/m^2]
Cetris desky	22	0.015	0.165		
Plně podbití	12	0.02	0.24		
Latě š.0,04m á0,3m	5	0,04	0,2		
Kontralatě 0.04 á1.3m	5	0.04	0.2		
Tepelná izolace	0.3	0.25	0.075		
Podhled z OSB desek	0.012	12	0.144		
CELKOVÉ			1.024	1,35	1.382

Zatížení na krokev

$$g_d = 1.024 \cdot 1.35 = 1.382 \text{ kN/m}^2$$

- Zatížení proměnné
- Zatížení sněhem

- sněhová oblast - II

$$i S_k = 1.0 \text{ kN/m}^2 \quad \mu_i - 52,5^\circ = 0,2$$

$$S = C_e \cdot C_i \cdot S_k \cdot \mu_i = 1 \cdot 1 \cdot 1.0 \cdot 0,2 = 0.2 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení na krokev

$$q_k = 0.2 \cdot 1,3 = 0.26 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = 0.2 \cdot 1,3 \cdot 1,5 = 0.39 \text{ kN/m}^2$$

-Zatížení větrem

$$v_b = 27,5 \text{ m/s} = \text{III větrná oblast}$$

Základní tlak větru

$$q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 27,5^2 = 0,473 \text{ kN/m}^2$$

Kategorie terénu - II

$$i C_{e(z)} = 1,5$$

Tlak větru

$$w_e = q_b \cdot C_{e(z)} \cdot c_{pe} = 0,473 \cdot 1,5 \cdot c_{pe} = 0,71 \cdot c_{pe} \text{ kN/m}^2$$

Příčný vítr

$$b = 10,8 \text{ m} < 2 \cdot h = 20 \text{ m}$$

$$e = \min(b, 2h) = 10,8 \text{ m}$$

$$\frac{e}{10} = \frac{10,8}{10} = 1,08$$

$$\frac{e}{4} = \frac{10,8}{4} = 2,7 \text{ m}$$

a) Podélný vítr

$$b = 7,8 \text{ m} < 2 \cdot h = 20 \text{ m}$$

$$e = 7,8 \text{ m}$$

$$\frac{e}{10} = \frac{7,8}{10} = 0,78$$

$$\frac{e}{4} = \frac{7,8}{4} = 1,95 \text{ m}$$

$$\frac{e}{2} = \frac{7,8}{2} = 3,9 \text{ m}$$

Oblast	Vítr příčný			Vítr podélný		
	C_{pe}	$w_e[\text{kN/m}^2]$	[kN/m^2]	C_{pe}	$w_e[\text{kN/m}^2]$	[kN/m^2]
F	0,7	0,5	0,65	-1,3	-0,92	-1,196
G	0,7	0,5	0,65	-1,6	-1,13	-1,469
H	0,65	0,46	0,598	-0,85	-0,6	-0,78
I	0,2	0,14	0,182	-0,5	-0,35	-0,455
J	-0,3	-0,21	-0,273	-	-	-

Kombinace zatěžovacích stavů

- 1) Vlastní + stálé + sních
- 2) Vlastní + stálé + sních + Ψ_0 vítr příčný ($\Psi_0 = 0,6$)
- 3) Vlastní + stálé + sních + Ψ_0 vítr podélný ($\Psi_0 = 0,6$)
- 4) Vlastní + stálé + sních2 + Ψ_0 vítr příčný ($\Psi_0 = 0,6$)
- 5) Vlastní + stálé + sních2 + Ψ_0 vítr podélný ($\Psi_0 = 0,6$)
- 6) Vlastní + stálé + vítr příčný + Ψ_0 sních ($\Psi_0 = 0,5$)
- 7) Vlastní + stálé + vítr podélný + Ψ_0 sních ($\Psi_0 = 0,5$)
- 8) Vlastní + stálé + vítr příčný + Ψ_0 sních ($\Psi_0 = 0,5$)
- 9) Vlastní + stálé + vítr podélný + Ψ_0 sních ($\Psi_0 = 0,5$)
- 10) Vlastní +stálé/1,35 + vítr příčný

1) Pevné podpory

Kombinace ohybu a tlaku M+N

A) Materiál- Krokev 170/1250mm

$$\begin{aligned} C24 - f_{m,k} &= 24 \text{ MPa} \\ f_{c,0,k} &= 21 \text{ MPa} \\ f_{v,k} &= 4 \text{ MPa} \\ E_{0,05} &= 7400 \text{ MPa} \end{aligned}$$

Návrhová pevnost v ohybu, tlaku a smyku

$$f_{m,d} = k_{mod} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} = 0,8 \frac{24}{1,3} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M} = 0,8 \frac{21}{1,3} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \frac{4}{1,3} = 2,46 \text{ MPa}$$

B) KZS-7

Normálové napětí v tlaku a za ohybu

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_d}{A} = \frac{23,18 \cdot 10^3}{170 \cdot 250} = 0,545 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{3,28 \cdot 10^6 \cdot 6}{170 \cdot 250^2} = 1,852 \text{ MPa}$$

Štíhlostní poměry

$$i = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{2,213 \cdot 10^{-4}}{170 \cdot 250}} = 0,072$$

$$\lambda = \frac{l_{ef}}{i} = \frac{6,630}{0,072} = 92,1$$

$$\sigma_{c,crit} = \pi^2 \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = 3,14^2 \frac{7400}{92,1^2} = 8,613 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} = \sqrt{\frac{21}{8,613}} = 1,56$$

Součinitel vzpěrnosti

$$k = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2] = 0,5 [1 + 0,2 (1,56 - 0,3) + 1,56^2] = 1,84$$

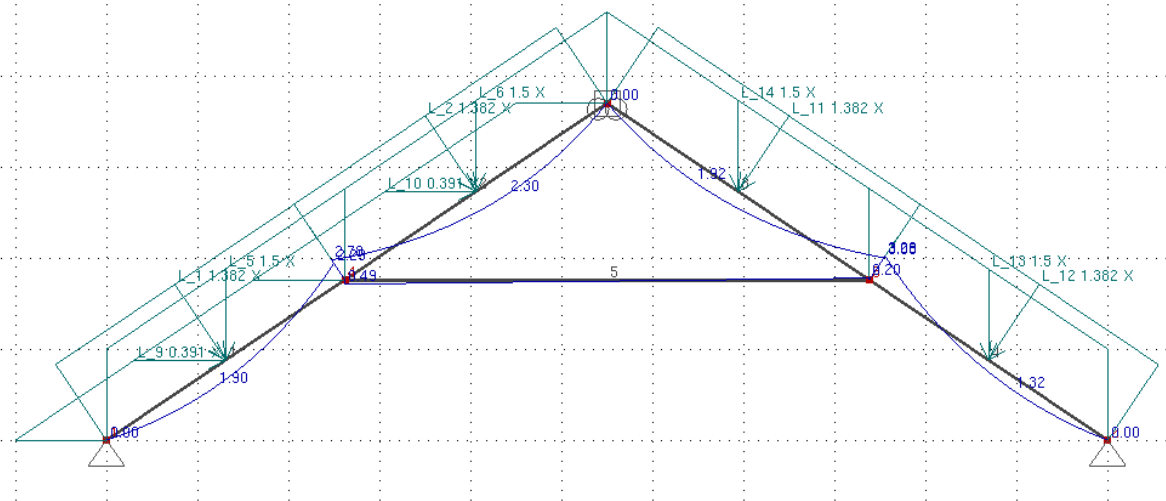
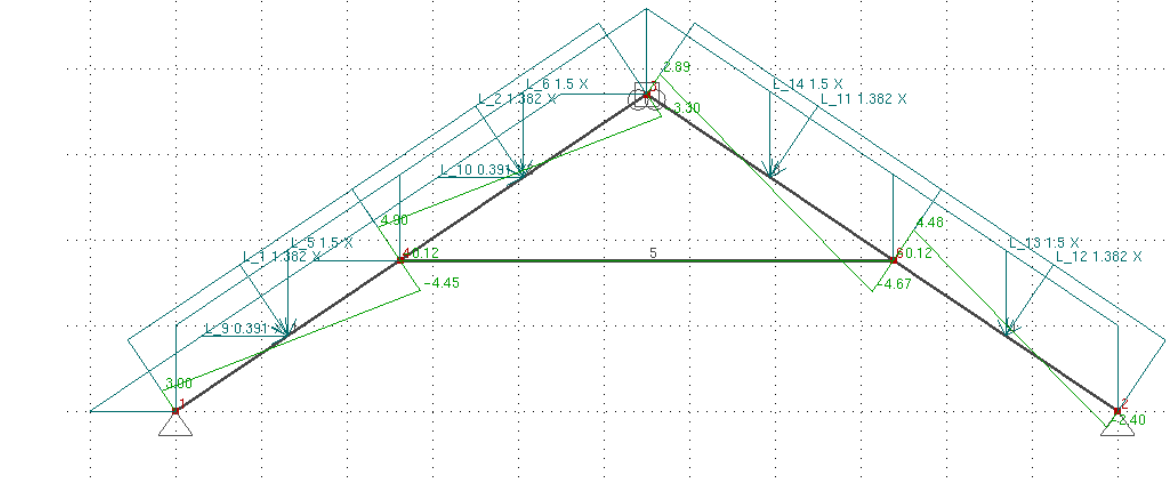
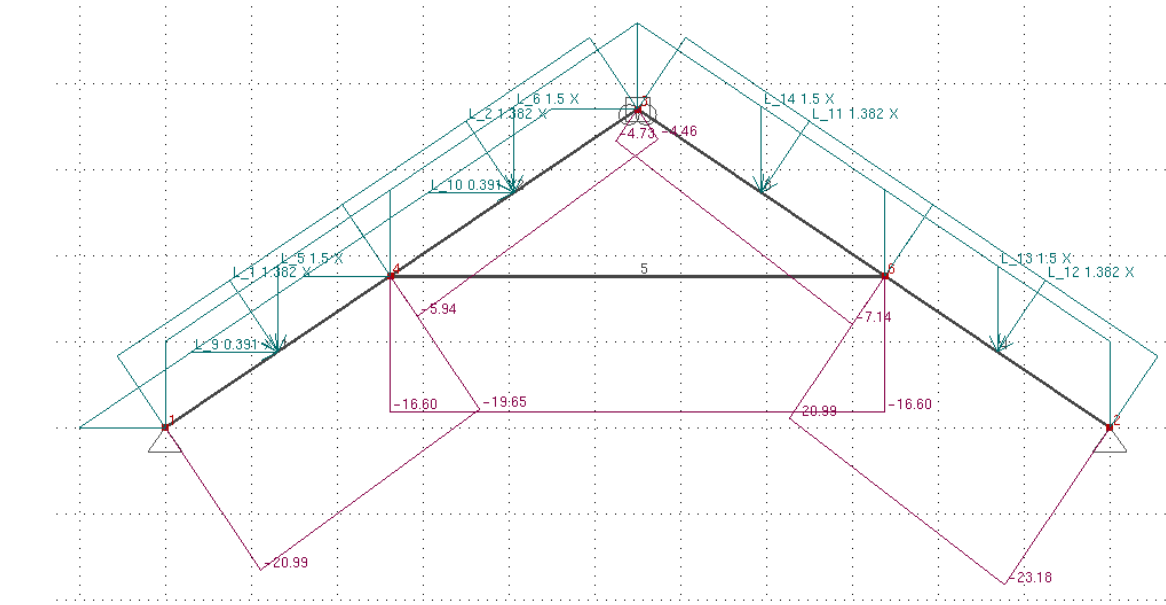
$$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}} = \frac{1}{1,84 + \sqrt{1,84^2 - 1,56^2}} = 0,36$$

Posouzení sloupu na vzpěr a ohyb

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_c \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{0,545}{0,36 \cdot 12,92} + \frac{1,852}{14,77} = 0,33 \leq 1$$

Krokev 170/250mm vyhovuje na M+N.



1) Smykové napětí

$$\tau_{v,d} \leq k_{cr} \cdot f_{v,d}$$

$$k_{cr} = \dot{0} \quad 0,67 \text{ -rostlé dřevo}$$

$$k_{cr} \cdot f_{v,d} = 0,67 \cdot 2,46 = 1,65 \text{ MPa}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3V_d}{2A} = \frac{3 \cdot 4,9}{2 \cdot 170 \cdot 250} = 0,173 \text{ MPa}$$

$$\dot{0} 0,173 \text{ MPa} < 1,65 \text{ MPa}$$

Krokev na smyk vyhovuje.

Krokev 170/250mm vyhovuje na ohyb a smyk.

C) Hambalek 170/170mm

Normálové napětí v tlaku

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_d}{A} = \frac{16,6 \cdot 10^3}{170 \cdot 170} = 0,57 \text{ MPa}$$

Štíhlostní poměry

$$\lambda = \frac{l_{ef}}{i} = \frac{5,760}{0,037} = 155,7$$

$$\sigma_{c,crit} = \pi^2 \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = 3,14^2 \frac{7400}{155,7^2} = 3,01 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} = \sqrt{\frac{21}{3,01}} = 2,64$$

Součinitel vzpěrnosti

$$k = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2] = 0,5 [1 + 0,2 (2,64 - 0,3) + 2,64^2] = 4,22$$

$$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}} = \frac{1}{4,22 + \sqrt{4,22^2 - 2,64^2}} = 0,13$$

Posouzení hambalku na vzpěr

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_c \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$\frac{0,57}{0,13 \cdot 12,92} = 0,34 < 1$$

Hambalek 170/170mm na vzpěr vyhovuje.

2) Posuvná podpora

Kombinace ohybu a tlaku M+N

A) Materiál- Krokev 170/250mm

$$C24 - f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 4 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 7400 \text{ MPa}$$

Návrhová pevnost v ohybu, tlaku a smyku

$$f_{m,d} = k_{mod} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} = 0,8 \frac{24}{1,3} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M} = 0,8 \frac{21}{1,3} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \frac{4}{1,3} = 2,46 \text{ MPa}$$

B) KZS-2

Normálové napětí v tlaku a za ohybu

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_d}{A} = \frac{16,69 \cdot 10^3}{170 \cdot 250} = 0,39 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{29,21 \cdot 10^6 \cdot 6}{170 \cdot 250^2} = 16,5 \text{ MPa}$$

Štíhlostní poměry

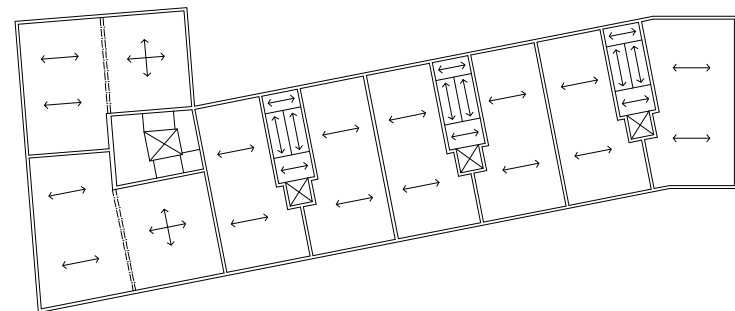
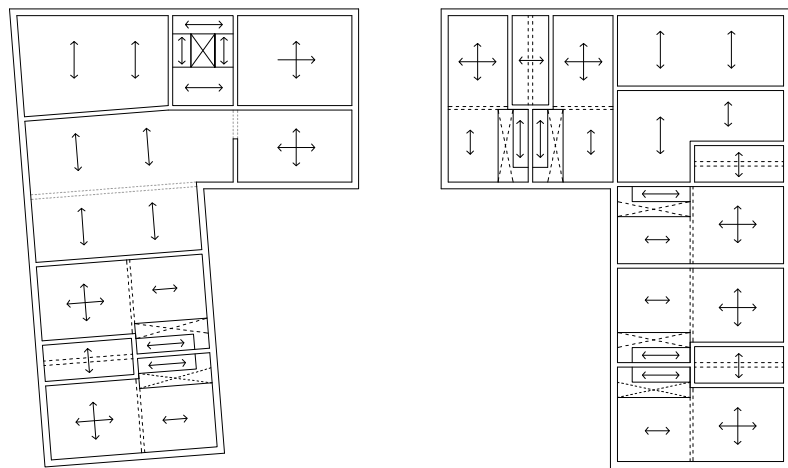
$$i = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{2,604 \cdot 10^{-4}}{170 \cdot 250}} = 0,072$$

$$\lambda = \frac{l_{ef}}{i} = \frac{6,630}{0,072} = 92,1$$

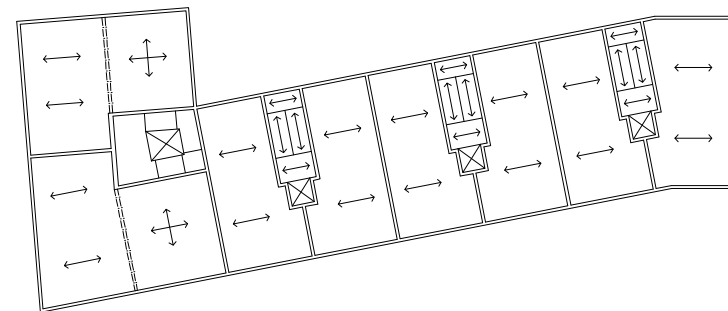
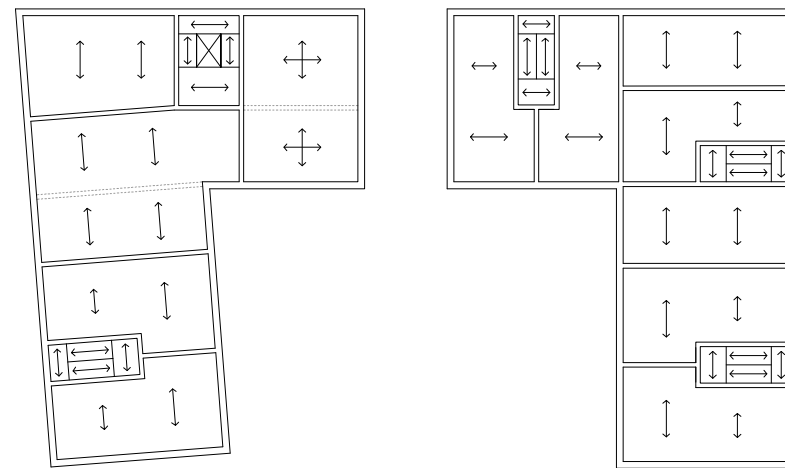
$$\sigma_{c,crit} = \pi^2 \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = 3,14^2 \frac{7400}{92,1^2} = 8,613 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} = \sqrt{\frac{21}{8,613}} = 1,56$$

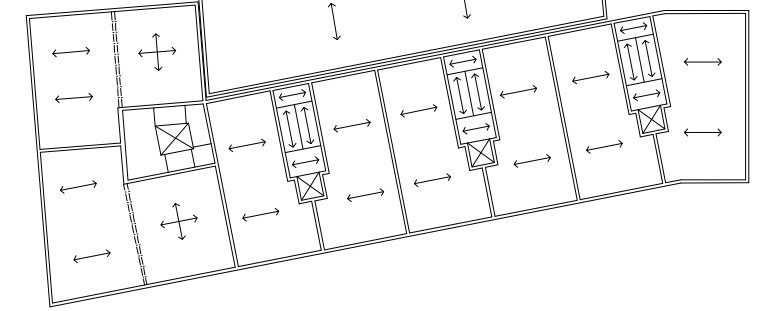
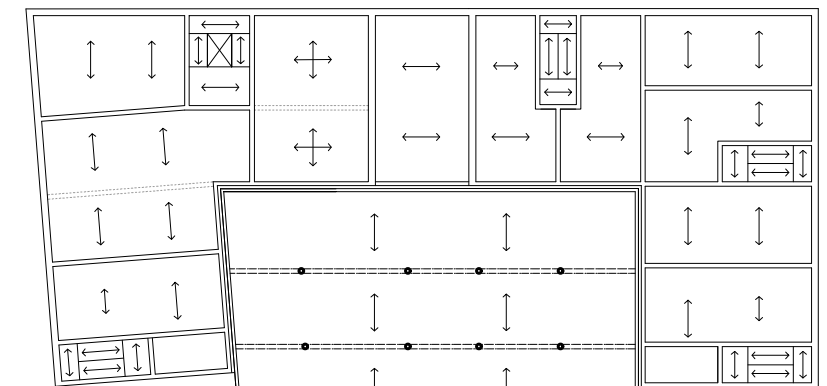
PŮDORYS STŘECHY 2. NP

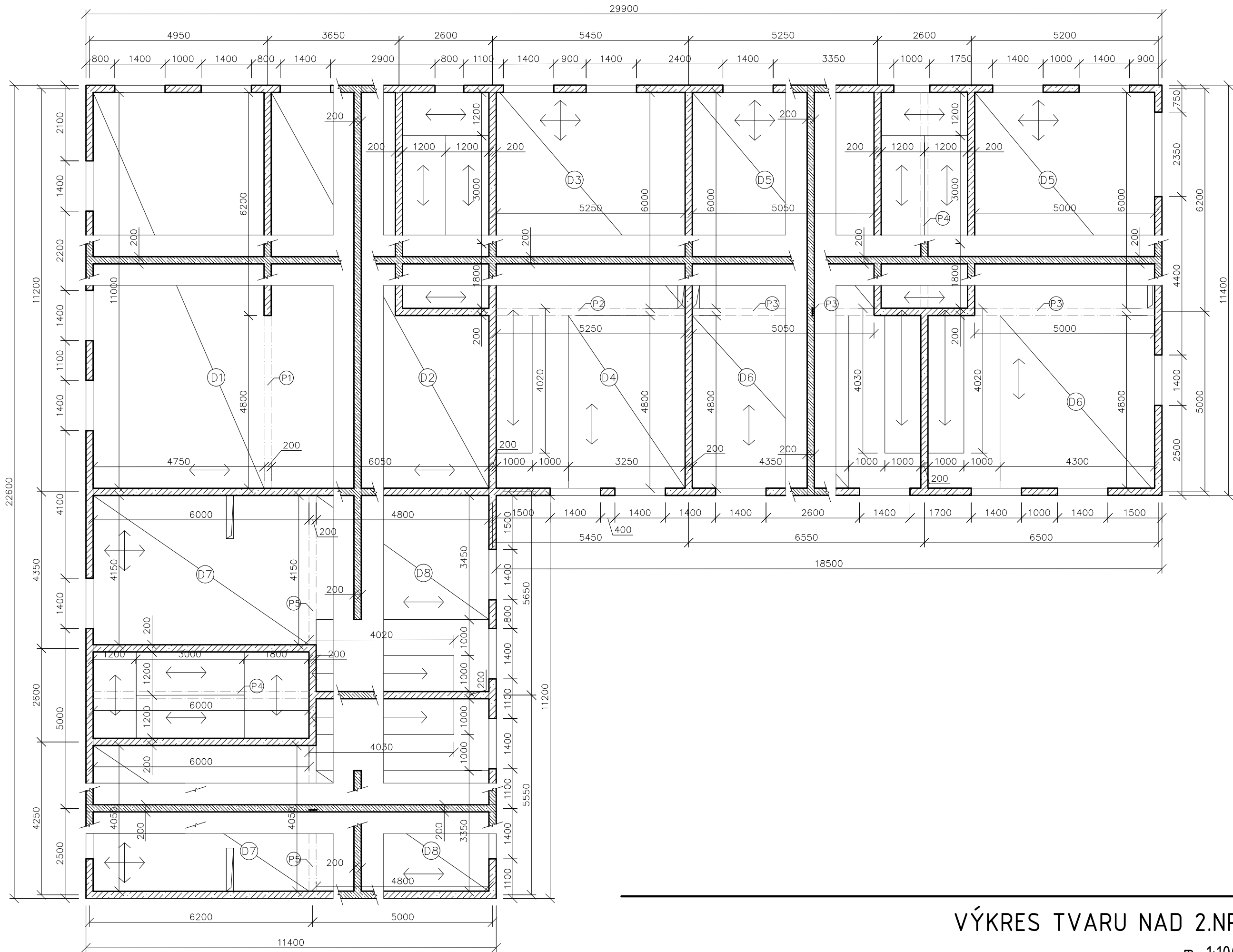


PŮDORYS STŘECHY 1. NP



PŮDORYS STŘECHY 1. PP





VÝKRES TVARU NAD 2.NP
m₁:100

ČVUT – FAKULTA STAVEBNÍ TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZPRÁVU VYPRACOVAL:

ADAM HOCHMUTH

KONZULTANT: doc. Ing. Michal KABRHEL, Ph.D.

- A. Zdravotně technické instalace
- B. Vytápění a chlazení
- C. Vzduchotechnika
- D. Obecné požadavky
- E. Závěr

A – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

A.1 ÚVOD

Projektová dokumentace řeší objekt komunitního bydlení, které obsahuje převážně bytové jednotky a další podružní funkce a provozovny (restaurace, prádelna, školka). Jedná se o tři třípodlažní objekty se společným podzemním podlažím určeno pro garáže, zázemí provozoven a hlavně centrální technickou místnost.

Nový vodovod a vodovodní přípojka budou zhotoveny dle platných:
ČSN EN 806 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 73 66 60 – Vnitřní vodovod
ČSN 75 54 01 – Navrhování vodovodního potrubí

Nová kanalizace bude zhotovena dle platných :
ČSN EN 12 056 – Vnitřní kanalizace – gravitační systémy

A.2 VNĚJŠÍ VODOVOD

Současný vodovodní řád je veden Hlavní ulicí a tento projekt vychází z 1. etapy projektu celkového rozvoje centra obce Liteň, které se týkalo terénních úprav a připravení inženýrských sítí pro další rozvoj.

Objekt bude napojen na vodovodní řád v ulici Ke Kostelu a vodovodní přípojka bude vybudována ve stejné ulici v revizní šachtě.

Přípojka je z oceli ve sklonu 0.03%, přípojka je vedena kolmo na osu komunikace.

A.3 VNITŘNÍ VODOVOD

Z revizní šachty bude vodovod veden do centrální technické místnosti v 1. PP, kde se nachází vodoměrná sestava, přívod vody po okruh vytápění a následná distribuce do jednotlivých objektů. Rozvod do každého objektu bude opatřen vlastním vodoměrem, pro lepší přehled o objektech.

Ležaté potrubí bude vedeno pod stropem v 1.PP a přivedeno do jednotlivých svislých potrubí. Svislé potrubí je opatřeno izolací Mirelon, která umožňuje částečnou dilataci. Potrubí je vedeno instalační šachtou, v nejvyšším patře je potrubí zaslepeno.

Připojovací potrubí je navrženo z oceli DN_{__} a je vyspádováno ve sklonu 0,03%. Potrubí je vedeno ve zdi a je zatepleno izolací Mirelon, která umožňuje částečnou dilataci.

A.4 POŽÁRNÍ VODOVOD

Požární potrubí bude vedeno pod stropem v 1.PP a přivedeno do jednotlivých provozoven a prostoru podzemní garáže ke koncovým prvkům. Požární vodovod je přiveden i do schodišťových prostor, kde se nachází požární hydrant. Konkrétnějším řešením se bude zabírat podrobná požární zpráva.

A.5 VNĚJŠÍ KANALIZACE

Kanalizace bude svedena do obecní jednotní kanalizace. Připojení bude umístěno ve vstupní revizní šachtě, která se nachází v chodníku v ulici ke Kostelu. Vstupní revizní šachta má rozměr 800x1200 mm. Betonové dno je v hloubce -1500 mm. Na vrchu je šachta opatřena poklopem, uvnitř je přístupná čistící tvarovka. Svislé dešťové potrubí je vedeno v provětrávané mezeře dvojpláště, které se sjednotí do ležatého potrubí. V případě, že nebude možné odvést dešťovou odpadní vodu do jednotné kanalizace,

projekt se bude dále zabírat řešením retenčních nádrží s přepadem do jednotné kanalizace, které by byly umístěny v západní části za objektem. Potrubí je navrženo z PVC.

A.6 VNITŘNÍ KANALIZACE

Svislé potrubí bude vedeno v navržených instalačních šachtách s odvětráním nad střechu objektu. V případě provozoven není potřeba řešit odvětrání z důvodu malého počtu zařizovacích předmětů. Připojovací potrubí bude vedeno s minimálním sklonem 3%. Potrubí je navrženo z PVC.

A.7 PLYNOVOD

Plynovodní přípojka je provedena z oceli ve sklonu 0.3% směrem ke stávajícímu řádu. Přípojka je navržena kolmo ke komunikaci v ulici ke Kostelu a je vedena do centrální technické místnosti. V místech prostupu je potrubí chráněno ocelovou chráničkou. Hlavní uzávěr plynu bude osazen na fasádě do typizované skříně, která bude schovaná za atypický fasádní otevíravý kus. Místo bude řádně označeno a celé potrubí bude natřeto bezpečnostní žlutou barvou. Potrubí bude vedeno do centrální technické místnosti, kde bude vedeno do rozvaděče, kde se rozdělí pro přívod do plynových kotlů a jednotlivých bytů, které jsou navrženy s přívodem plynu. Svislé potrubí je navrženo z oceli a jako bezešvé z bezpečnostních důvodů. Při prostupech konstrukcemi bude potrubí opatřeno ocelovou chráničkou. Potrubí je vedeno v navržených instalačních šachtách a opatřeno plynoměrem pro každou bytovou nebo provozní jednotku. Připojovací potrubí je navrženo z oceli a spádováno ve sklonu 0.3% ve směru ke stávajícímu řádu.

B – VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

B.1 ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla pro objekty je navržen kondenzační plynový kotel nadimenzován na maximální požadovaný odběr. Kotel a zásobníky teplé vody se nachází v centrální technické místnosti v 1.PP. Pro bytové jednotky bude kotel ohřívat vodu, která bude distribuována do jednotlivých bytových jednotek. Pro jednotlivé provozovny (restaurace, prádelna, školka) bude využit systém VZT s ohřevem vzduchu přes kotel.

B.2 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

Systém vytápění bude řešen systémem podlahového vytápění. Trubky s rozvodem teplé vody budou umístěny ve vrstvě betonové mazaniny ve skladbě podlahy. Pro koupelny bude vytápění řešeno otopnými řebříky. Viz. Výkresová část vytápění pro objekt A. Provozovny budou opatřeny podlahovými konvektory umístěnými podél prosklení vnější části místností. Vytápění některých provozů (restaurace) je navrženo oběhem VZT s rekuperací.

C – VZDUCHOTECHNIKA

Výměna vzduchu pro bytové jednotky je řešena přirozeným větráním a pro provozovny systémem VZT s ústřední jednotkou v centrální technické místnosti a lokálními jednotkami v jednotlivých provozovnách. Provozovny, které vyžadují samostatný VZT systém budou řešeny samostatně. Provoz prádelny a restaurace bude mít řešeno odvětrání vlastním VZT systémem z důvodu nadměrné vlhkosti, který je

možné vyústit anglickými dvorky, které se nenacházejí v prostoru komunikace, ale v části předzahrádek. Řešení VZT nebylo v projektu dále řešeno.

D – OBECNÉ POŽADAVKY

D.1 – OCHRANA ZDRAVÍ, OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Při provádění montáže potrubí, svařování, kontrole svarů, tlakové zkoušky, případně při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce a příslušné technické normy.

Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku či vibrací budou opatřena tlumícími členy, ať již závěsy s protivibrační vložkou nebo pružným základem. Všechno potrubí vedoucí do a z těchto zařízení bude opatřeno kompenzátory vibrací (gumovými kompenzátory).

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu platných vyhlášek.

Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu § zákoníku práce.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené v platných vyhláškách českého úřadu bezpečnosti práce.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy v platném znění.

D.2 – PROTIPOŽÁRNÉ OPATŘENÍ

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou požárně utěsněny na odolnost postupované konstrukce (nejvýše však 60min).

D.3 – OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Volba a provoz jednotlivých zařízení jsou navrženy s ohledem na co nejmenší vliv na čistotu životního prostředí.

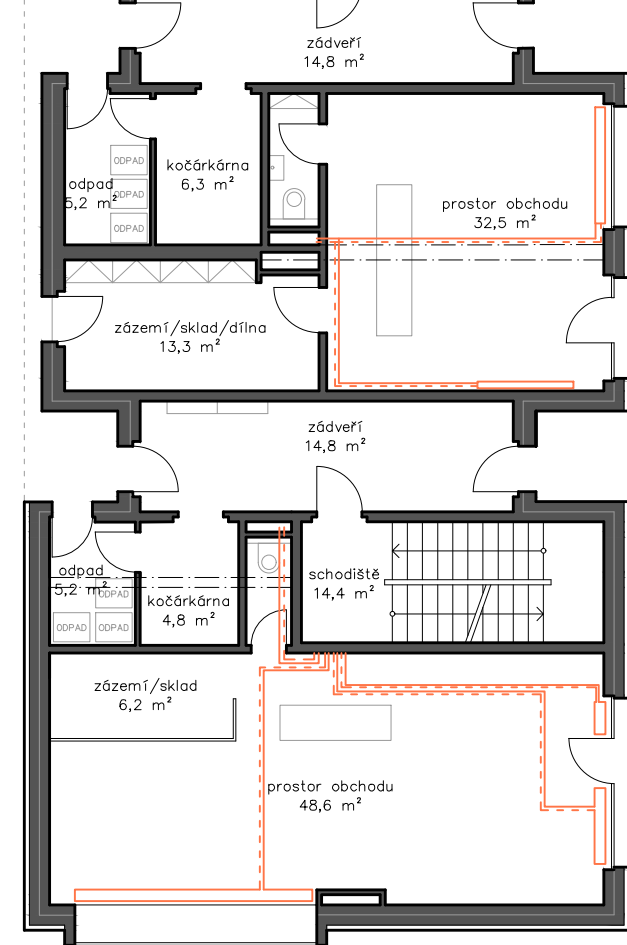
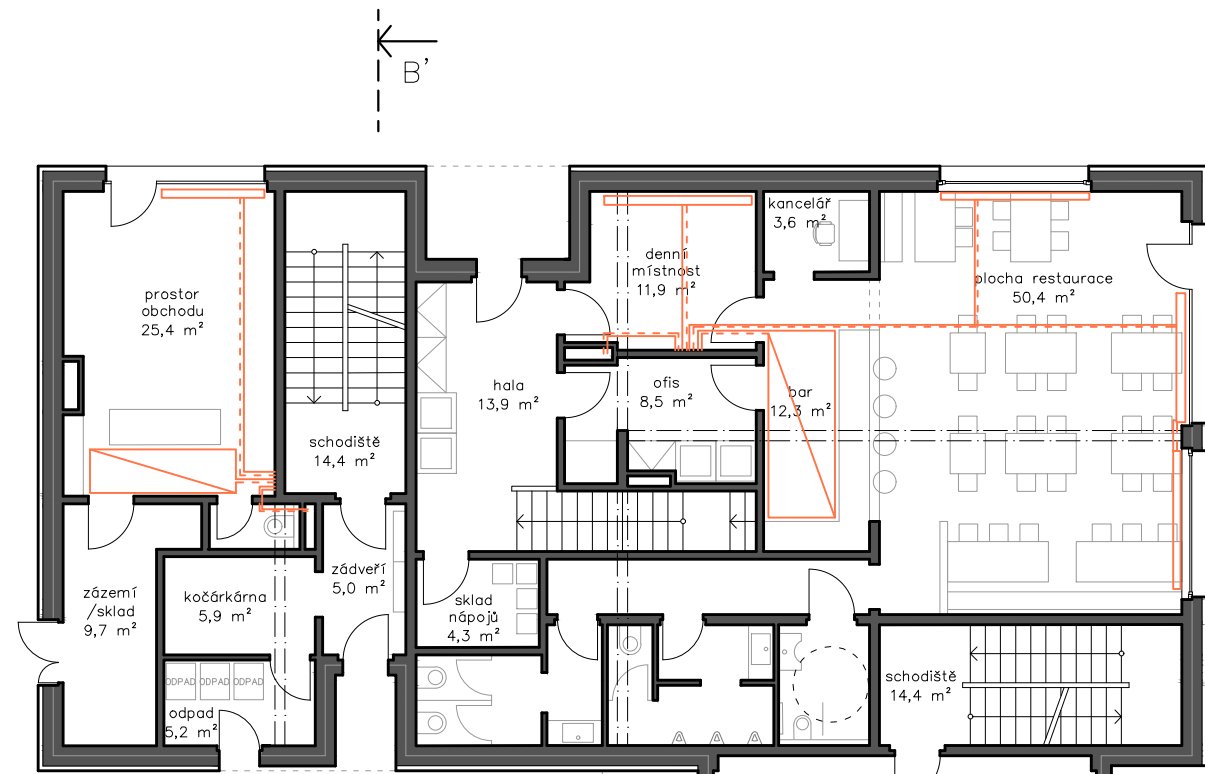
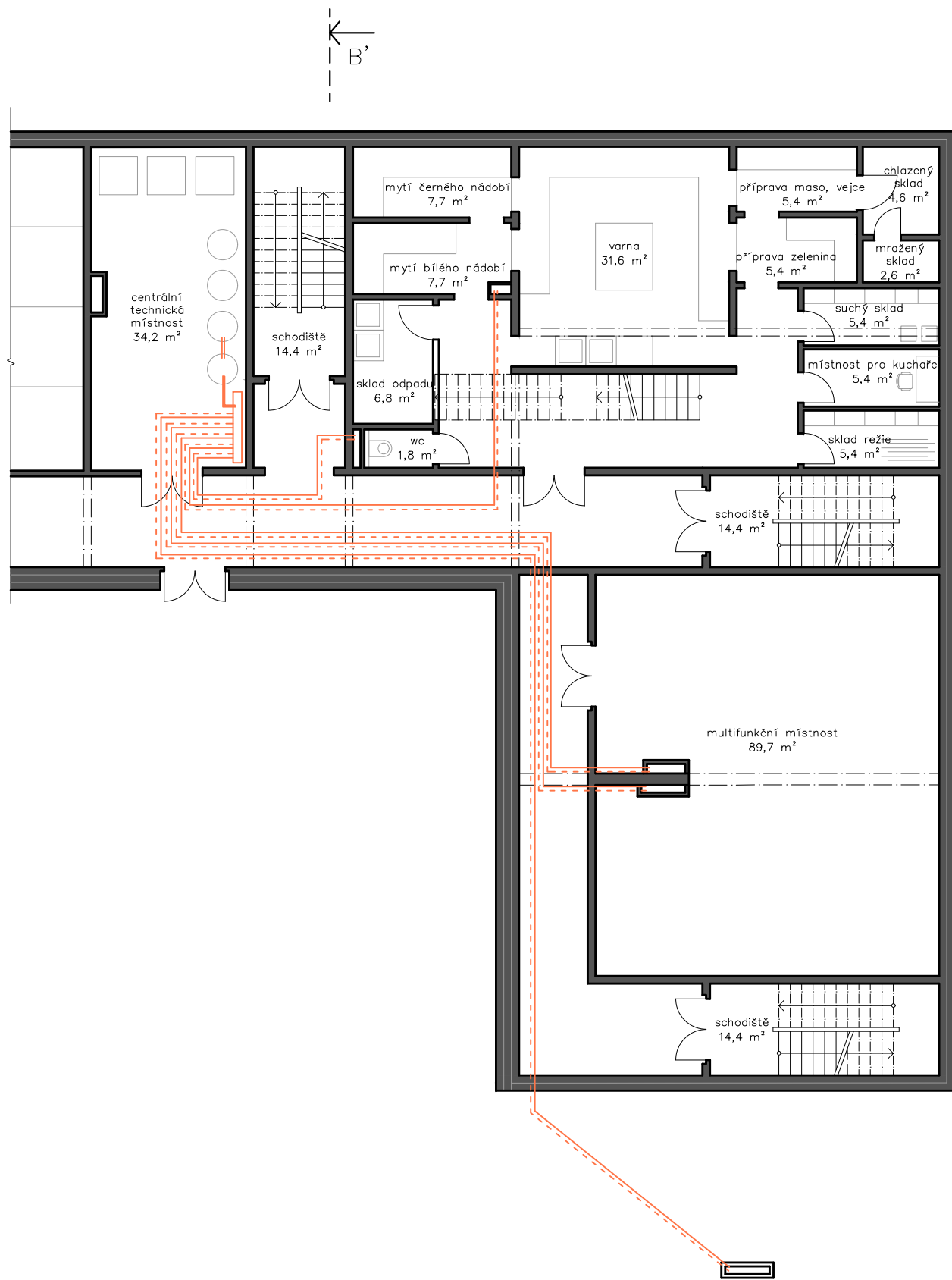
D.4 LIKVIDACE ODPADU

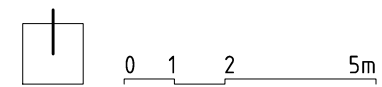
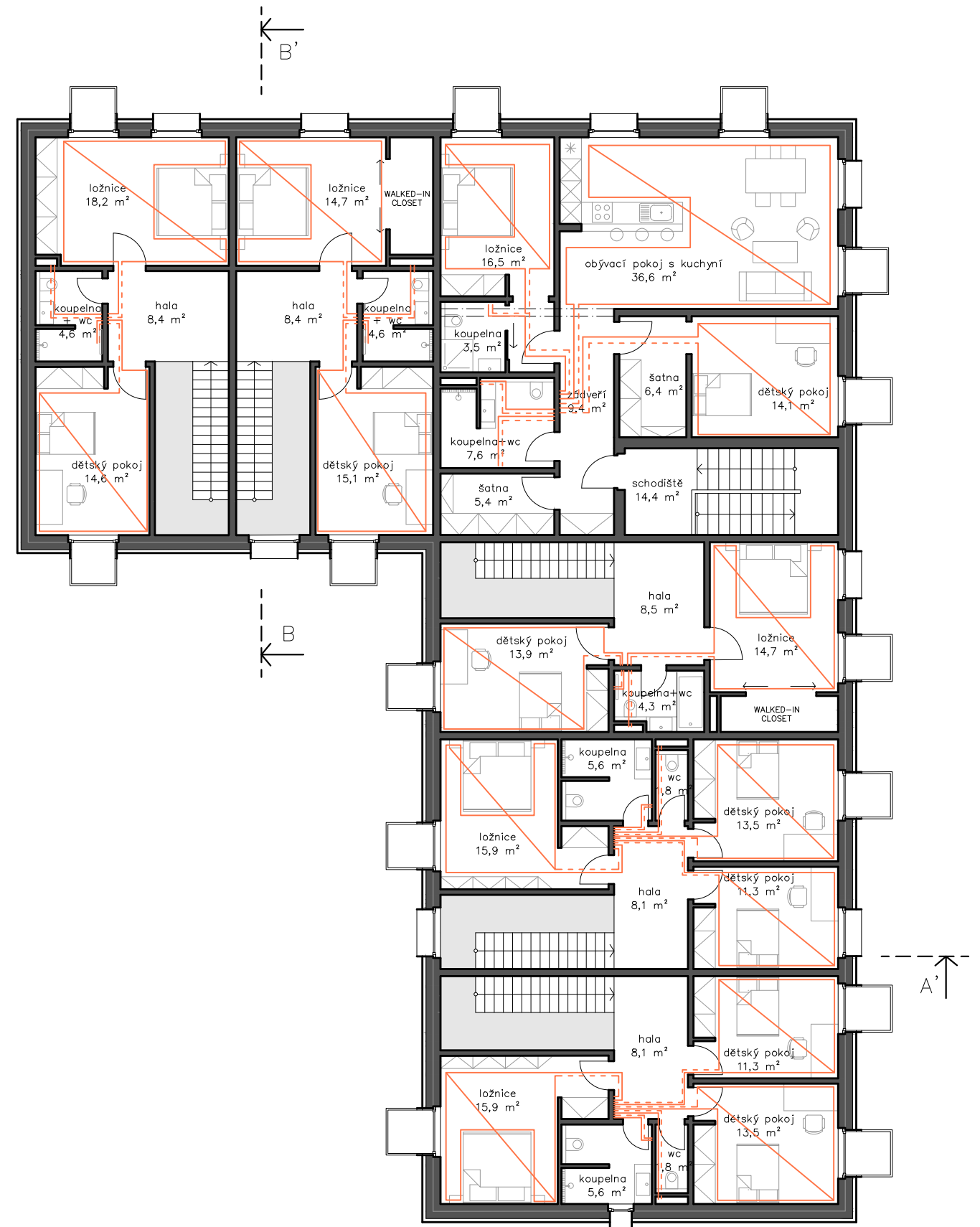
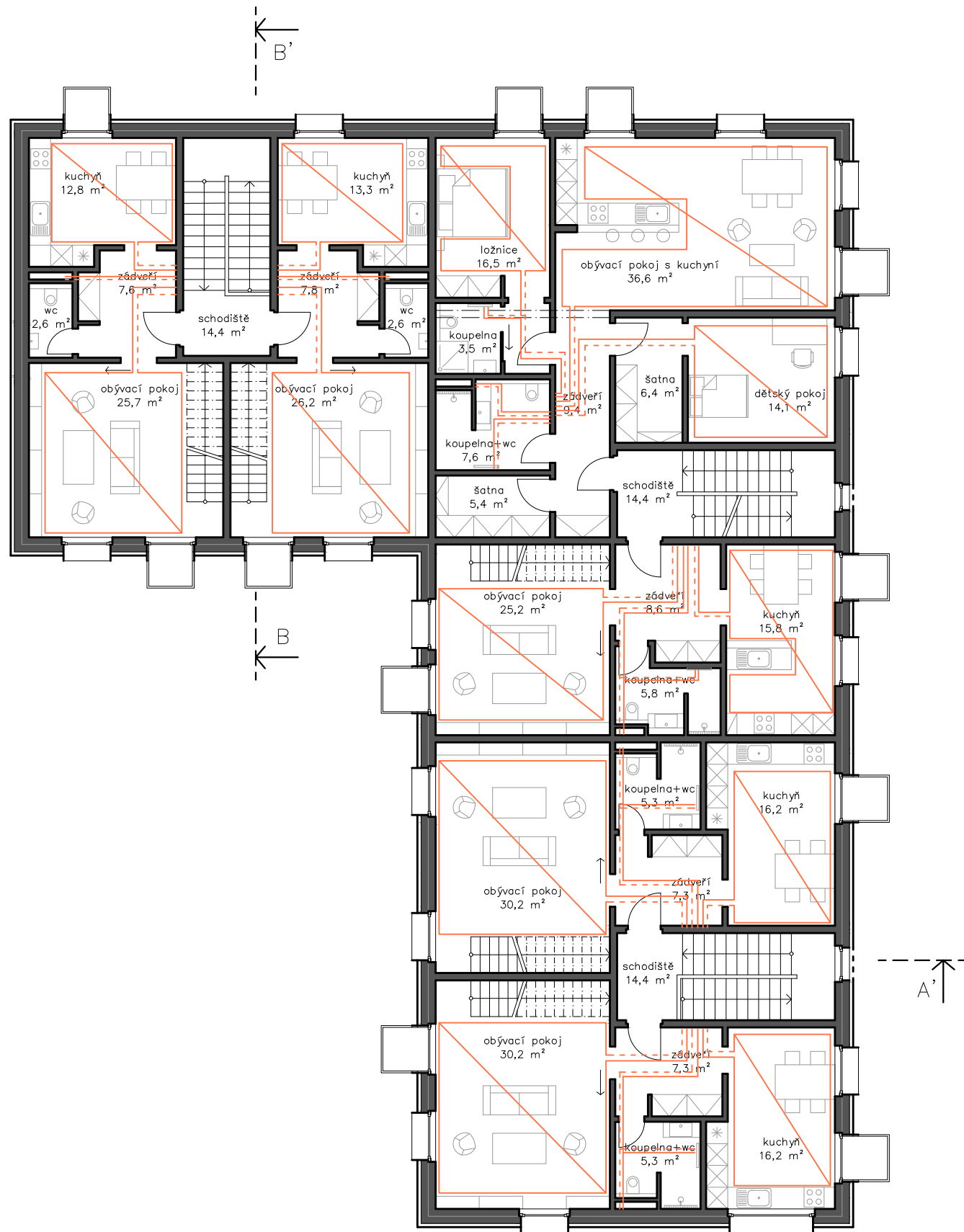
Při provádění stavby vzniknou odpady z obalových materiálů použitých výrobků, stavební suť. Jednotlivé materiály budou členěny podle druhu a ukládány do zvlášť k tomu určených pytlů a nádob. Využitelné odpady budou předány do sběrný druhotných surovin, přebytečné stavební suť (vzniklá při průřezech) bude vyvezena na k tomu zřízenou skládku.

E – ZÁVĚR

Projekt byl vypracován dle platných ČS a EU norem a hygienických předpisů s ohledem na hospodárnost provozu a flexibilitu systému.

Dokumentace byla zpracována v rozsahu pro stavební povolení. Projekt nezodpovídá za případné vady s použitím dokumentace k jiným účelům. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musejí být schváleny projektantem.





Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Komplex komunitního bydlení - objekt A
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Ulice ke Kostelu, Liteň
Katastrální území a katastrální číslo	730122, č.kat. 2137/1
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Liteň
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon / E-mail	/

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	6 990,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	2 481,0 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,35 m ² /m ³
Typ budovy Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště f_w (pro nebyt. budovy)	bytová 0,50
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_m	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{k,lk} + \sum \chi_i$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Stěna	725,0	0,17	()	0,95	117,1
Otvorová výplň	226,0	0,80	()	1,13	204,3
Střecha	601,0	0,12	()	1,00	72,1
Podlaha	499,0	0,50	()	0,40	99,8
Suteréní stěna	430,0	0,21	()	0,80	72,2
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
Celkem	2 481,0				565,5

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	565,5
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m ² ·K)	0,30
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m ² ·K)	0,54
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,72
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W/(m ² ·K)	1,32

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,3 \cdot U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,22
B – C	$0,6 \cdot U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,43
(C1 – C2)	$(0,75 \cdot U_{em,rq})$	(W/(m ² ·K))	(0,54)
C – D	$U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,72
D – E	$0,5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	W/(m ² ·K)	1,02
E – F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$	W/(m ² ·K)	1,32
F – G	$1,5 \cdot U_{em,s}$	W/(m ² ·K)	1,98

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení stavebně energetického štítku budovy: 20.05. 2017

Zpracovatel stavebně energetického štítku budovy: Bc. Adam Hochmuth

IČ:

Zpracoval:

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek odpovídá směrnici 93/76/EWG z 13. září 1993, která byla vydána EU v rámci SAVE. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK

OBÁLKY BUDOVY

(Typ budovy, místní označení) (Adresa budovy)		Hodnocení obálky budovy					
		stávající	doporučení				
<p>VELMI ÚSPORNÁ</p> <p>CI</p> <p>0,30</p> <p>0,60</p> <p>1,00</p> <p>1,50</p> <p>2,00</p> <p>2,50</p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>		0,42					
Průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště budovy $U_{em} = H_T / A$, ve $W/(m^2 \cdot K)$		0,30					
CI	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,22	0,43	(0,54)	0,72	1,02	1,32	1,98
Platnost štítku							
Štítek vypracoval		Bc. Adam Hochmuth					