

STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ

NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU METODIKOU DODÁVKY DESIGN & BUILD

Název projektu:	Domov Kytín
Název programu:	Operační program Životní prostředí – Opatření v oblasti energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů (specifický cíl 1.1) a Obnovitelné zdroje energie ve veřejných budovách (specifický cíl 1.2)
Název žadatele:	Středočeský kraj (IČ 708 91 095) Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Zpracovatel studie:	PORSENNA o.p.s. Ing. Lucie Stuchlíková
Datum zpracování:	12. 6. 2023

Obsah

1. Identifikace	4
1. 1. Identifikace projektu.....	4
1. 2. Identifikace žadatele.....	4
1. 3. Identifikace zpracovatele.....	4
1. 4. Cíl a účel studie	4
2. Identifikační údaje stávající (řešené) budovy.....	5
2. 1. Základní identifikace	5
2. 1. 1. Obecný popis a užívání budovy.....	5
2. 1. 2. Stavební řešení.....	7
2. 1. 3. Technické řešení.....	7
2. 2. Snímek katastrální mapy	9
2. 3. Fotodokumentace.....	10
3. Popis nového stavebně/technologického řešení budovy a jejich konstrukčních částí po realizovaných opatřeních (textově výpočtová část)	12
3. 1. Opatření 1 - Zateplení obvodových stěn	12
3. 2. Opatření 2 - Zateplení stropů k nevytápěné půdě	12
3. 3. Opatření 3 - Instalace venkovních žaluzií	13
3. 4. Opatření 4 - Instalace tepelného čerpadla země-voda, vyregulování otopné soustavy	13
3. 5. Opatření 5 - Instalace FVE.....	14
4. Popis nového stavebně/technologického řešení budovy a jejich konstrukčních částí po realizovaných opatřeních (výkresová část)	18
5. Závěr	21

Seznam tabulek

Tabulka 1 Využití budov, provoz – Domov Kytín, p.s.s.	6
Tabulka 2 Parametry měněných konstrukcí (zateplení obvodových stěn)	12
Tabulka 3 Parametry měněných konstrukcí (zateplení stropů k půdě)	13
Tabulka 4 Základní parametry navrženého FV systému	14
Tabulka 5 Minimální účinnosti FV panelů (OPŽP – specifický cíl 1.2)	15
Tabulka 6 Specifikace navržených FV panelů pro účely této studie	15
Tabulka 7 Minimální účinnost měničů/střídačů (OPŽP – specifický cíl 1.2).....	15
Tabulka 8 Definované požadované zajištění životnosti jednotlivých komponent.....	16

Seznam obrázků

Obrázek 1 Areál Domova Kytín, p.s.s.	5
Obrázek 2 Informace o budově z KN	6
Obrázek 3 Katastrální situační výkres	9
Obrázek 4 Katastrální mapa s vymezením pozemku (ortofoto)	9
Obrázek 5 Schéma (detail) možného řešení zateplení stropu	13
Obrázek 6 Katastrální situační výkres	18
Obrázek 7 Vizualizace (příklad umístění FVE)	19

1. Identifikace

1. 1. Identifikace projektu

Název projektu:	Domov Kytín
Adresa objektu:	Kytín 2, 252 10 Kytín
Účel studie:	Žádost o poskytnutí finanční podpory z prostředků Operačního programu Životní prostředí
Název programu:	OPŽP – Opatření v oblasti energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů (specifický cíl 1.1; 38. výzva)

1. 2. Identifikace žadatele

Žadatel:	Středočeský kraj
IČ:	002 40 702
Adresa:	Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Statutární orgán:	Mgr. Petra Pecková, hejtmanka
Kontaktní osoba:	Ing. Petr Barák, MBA, vedoucí oddělení přípravy a realizace projektů
Kontaktní telefon:	(+420) 257 280 151, (+420) 724 802 271
Kontaktní e-mail:	barak@kr-s.cz

1. 3. Identifikace zpracovatele

Název:	PORSENNA o.p.s.
IČ:	271 72 392
Adresa sídla:	Bystřická 522/2, 140 00 Praha 4
Adresa kanceláře:	Michelská 18/12a, 140 00 Praha 4
Zodpovědná osoba:	Ing. Miroslav Šafařík, Ph.D.
Kontaktní osoba:	Ing. Lucie Stuchlíková, Ing. Jiří Mazáček
Kontaktní telefon:	(+420) 603 286 336
Kontaktní e-mail:	ops@porsenna.cz

1. 4. Cíl a účel studie

Projektová studie je zpracována výhradně pro účely žádosti do OPŽP. Jejím cílem je podrobně popsat navržená energeticky úsporná opatření, jejichž přínos bude podrobně hodnocen v energetickém posudku, a stanovit finanční rámec projektu v podobě kumulativního rozpočtu.

Projektová studie spolu s energetickým posudkem slouží pouze jako podklad pro zpracování detailních projektových dokumentací, a to zhotovitelem stavby. Výsledný návrh řešení se tak může v některých parametrech od projektové studie lišit.

2. Identifikační údaje stávající (řešené) budovy

2. 1. Základní identifikace

2. 1. 1. Obecný popis a užívání budovy

V rámci projektové studie je řešen **Domov Kytín**, který je tvořen dvěma budovami (hlavní a vedlejší) propojenými spojovací chodbou. Budovy jsou přehledně vyznačeny na následujícím obrázku.

Obrázek 1 Areál Domova Kytín, p.s.s.



Pozn.: Červeně vyznačena hlavní budova, žlutě vedlejší budova a modře vytápěná spojovací chodba.

Objekty byly původně vystavěny jako střední odborné učiliště, které bylo v roce 1999 přestavěno na domov seniorů. Hlavní budova má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží částečně pod úrovní okolního terénu, zčásti obývané podkroví a zčásti neobývaný půdní prostor. Vedlejší budova má dvě nadzemní podlaží, obývané podkroví, jedno podzemní podlaží částečně pod úrovní okolního terénu a neobývaný půdní prostor. V úrovni 2.NP jsou objekty propojeny vytápěnou spojovací chodbou.

Lůžková kapacita domova činí 73 míst (jednolůžkové či dvoulůžkové pokoje) a o klienty se stará v nepřetržitém provozu cca 40 zaměstnanců.

Tabulka 1 Využití budov, provoz – Domov Kytín, p.s.s.

Části budovy	Účel využití části budovy	Doba hlavního provozu	Průměrná teplota v době hlavního provozu [°C]
Hlavní budova	1.PP: kanceláře a sklady	7:00 – 15:00	20
	1.NP: společné prostory – kuchyň, jídelna, zdravotnické prostory	nepřetržitý	23
	2.NP: ubytování klientů		
Vedlejší budova	1.PP: technické zázemí – dílny, prádelna, sušárna, kotelna, úklid	7:00 – 16:00	20
	1.NP až 3.NP (ubytování klientů)	nepřetržitý	23

Ani jedna část řešené budovy není památkově chráněna, ani se nenachází v žádné památkové zóně. Vlastnické právo k objektu má dle KN Středočeský kraj.

Obrázek 2 Informace o budově z KN

Informace o stavbě

Stavba:	č. p. 2
Obec:	Kytín [571261]
Část obce:	Kytín [78751]
Katastrální území:	Kytín [678759]
Číslo LV:	489
Stavba stojí na pozemku:	p. č. st. 44/1 , st. 44/4 , st. 638 , st. 639
Typ stavby:	budova s číslem popisným
Způsob využití:	objekt k bydlení



Informace o pozemku

Parcelní číslo:	st. 43/8
Obec:	Kytín [571261]
Katastrální území:	Kytín [678759]
Číslo LV:	489
Výměra [m ²]:	494
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří



Součástí je stavba

Budova bez čísla popisného nebo evidenčního:	stavba občanského vybavení
Stavba stojí na pozemku:	p. č. st. 43/8

Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Středočeský kraj, Zborovská 81/11, Smíchov, 15000 Praha 5	
Správa nemovitostí ve vlastnictví kraje	Podíl
Domov Kytín, poskytovatel sociálních služeb, č. p. 2, 25210 Kytín	

Zdroj: Katastr nemovitostí (dostupné online na <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>)

2. 1. 2. Stavební řešení

Obvodové stěny – jsou pravděpodobně tvořeny zdivem z tvárnic CDm nebo zdivem z cihel plných pálených, které bylo v roce 1999 dodatečně opatřeno tepelnou izolací z EPS tl. 50 mm. Dle poskytnutého energetického auditu, resp. provedených výpočtů je součinitel prostupu tepla obvodových stěn v kontaktu s exteriérem v rozmezí $U = 0,344$ až $1,415 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Před případným zateplením obvodových stěn nutné detekovat a odstranit vlhkostní problémy.

Poznámka: V roce 1997 při přestavbě budovy na Domov byla pravděpodobně velká část obvodového zdiva nově vyzděna převážně plynosilikátovým zdivem a zateplena výše uvedenými 50 mm pěnového polystyrenu, což nebylo objednatelem potvrzeno. Není uvažováno se zateplením spojovací chodby (nejsou jisté přesné skladby konstrukcí, bylo by nutné provést sondu do konstrukcí).

Podlaha – podlahy na zemině v 1.PP jsou pravděpodobně původní, nebyly dodatečně opatřeny tepelnou izolací. Dle provedených výpočtů se součinitel prostupu tepla podlah pohybuje okolo $U = 2,67 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

Strop / střecha – Obě budovy disponují dřevěnými krovy (valbové střechy) s keramickou střešní krytinou. Součinitel prostupu tepla střeš hlavní a vedlejší budovy dle poskytnutých podkladů a výpočtu vychází cca $U = 0,20$ až $0,26 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Vodorovné stropní konstrukce nad posledními vytápěnými podlažními (pod nevytápěnými půdními prostory) však dostatečně izolovány nejsou, dle výpočtu $U = 1,436 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ pro nezateplenou konstrukci a $U = 0,244 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ pro pravděpodobně zateplenou konstrukci stropu.

Poznámka: Není známa přesná skladba konstrukcí stropů a rozsah stávajícího zateplení - odhad výpočtu. V roce 2010 proběhla oprava střechy hlavní budovy, při níž byly opraveny ploché střechy a střešní vikýře – zateplení dle předložené dokumentace (oprava 2. etapa). Z poskytnutých podkladů však není zřejmé (nebylo objednatelem potvrzeno či upřesněno):

- zda proběhla i oprava střechy vedlejší budovy, tzn. zda jsou vikýře rovněž nové, se stejnou skladbou
- zda šikmá střecha hlavní budovy má skutečně dle podkladů nadkrokevní tepelnou izolaci tl. 85 mm Izotecu, o jaký typ izolace se přesně jedná (jakou má tepelnou vodivost) a zda zateplení šikmé střechy bylo provedeno také ve vedlejší budově
- zda byl Izotec tl. 85 mm umístěn také do stropů k půdě hlavní budovy nebo ty jsou zcela bez tepelné izolace
- materiál a tloušťka dodatečného zateplení stropů vedlejší budovy v roce 2004 (dle pasportizace minerální plst)

Výplně otvorů (okna a dveře) – okna a dveře v obvodových stěnách jsou plastové s izolačními trojskly, jejich výměna proběhla v letech 2018 a 2019. Okna střešní a vstupní dveře mají nezjištěné parametry, ve výpočtu jsou uvažovány hodnotami splňujícími požadavky ČSN.

2. 1. 3. Technické řešení

Vytápění – Zdrojem tepla na vytápění areálu je plynová kotelná situovaná v západní části 1.PP Vedlejší budovy. Instalovány jsou dva stacionární plynové kondenzační kotle Brötje SGB 170 E, každý o jmenovitém výkonu 181,3 kW a příkonu 170,0 kW (instalovány v roce 2012). Kotle spalují propan dovážený do areálu Domova Kytín v kapalně podobě.

Obě budovy jsou vytápěny pomocí teplovodní dvoutrubkové otopné soustavy s nuceným oběhem otopné vody. Rozvody otopné vody tvořené ocelovým potrubím jsou v prostoru kotelny izolovány minerální izolací opatřenou hliníkovou fólií, příp. náplekovou izolací.

V prostoru kotelny se nachází rozdělovač sběrač, který disponuje 3 otopnými větvemi (hlavní budova, vedlejší budova, klimatizace), jež jsou opatřeny směšováním a čerpadly Grundfos s proměnnou či třístupňovou regulací otáček.

Regulace topného výkonu kotlů a jednotlivých větví je automatická dle venkovní teploty.

Teplota je do interiéru předávána v Hlavní budově převážně pomocí litinových článkových a v případě Vedlejší budovy pomocí ocelových deskových otopných těles. Regulace výkonu v místě konečné spotřeby je ve většině případů zajištěna ručními termostatickými hlavicemi (pouze otopná tělesa komunikačních prostor jsou bez termostatických hlavice – zamezena nežádoucí manipulace).

Příprava teplé vody – Teplá voda je připravována centrálně v prostoru plynové kotelny. Instalovány jsou dva nepřímotopné zásobníkové ohřívače Baxi UBVT 500 DC, každý o objemu 500 litrů (rok výroby 2006). Zdroji tepla na přípravu teplé vody jsou dva výše uvedené kotle Brötje.

Cirkulace teplé vody je provozována nepřetržitě (instalováno je cirkulační čerpadlo Grundfos se třemi stupni regulace otáček). Rozvody teplé vody jsou v prostoru kotelny izolovány náplekovou izolací.

Větrání / vzduchotechnika – Výměna vzduchu v interiéru je zajištěna převážně přirozeně (otevíráním oken a dveří).

V areálu Domova Kytín je instalováno značné množství vzduchotechnických zařízení, nicméně se jedná převážně o lokální ventilátory či jednotky odvádějící znehodnocený vzduch z interiéru.

Ve strojovně VZT u kuchyně je instalována vzduchotechnická jednotka "JANKA KD-L-2-040/1,5kW", což je přívodní jednotka s ohřevem přiváděného vzduchu topnou vodou z kotelny a s nasáváním čerstvého vzduchu z fasády mřížkou vedle okna, a dále odtahový ventilátor 1,5 kW, který zajišťuje odtah odváděného vzduchu nad střechu. Dle původního energetického auditu je výkon jednotky 4 560 m³/h. Ovládání je manuální. Větrání kotelny a sušárny zajišťují radiální ventilátory v potrubí.

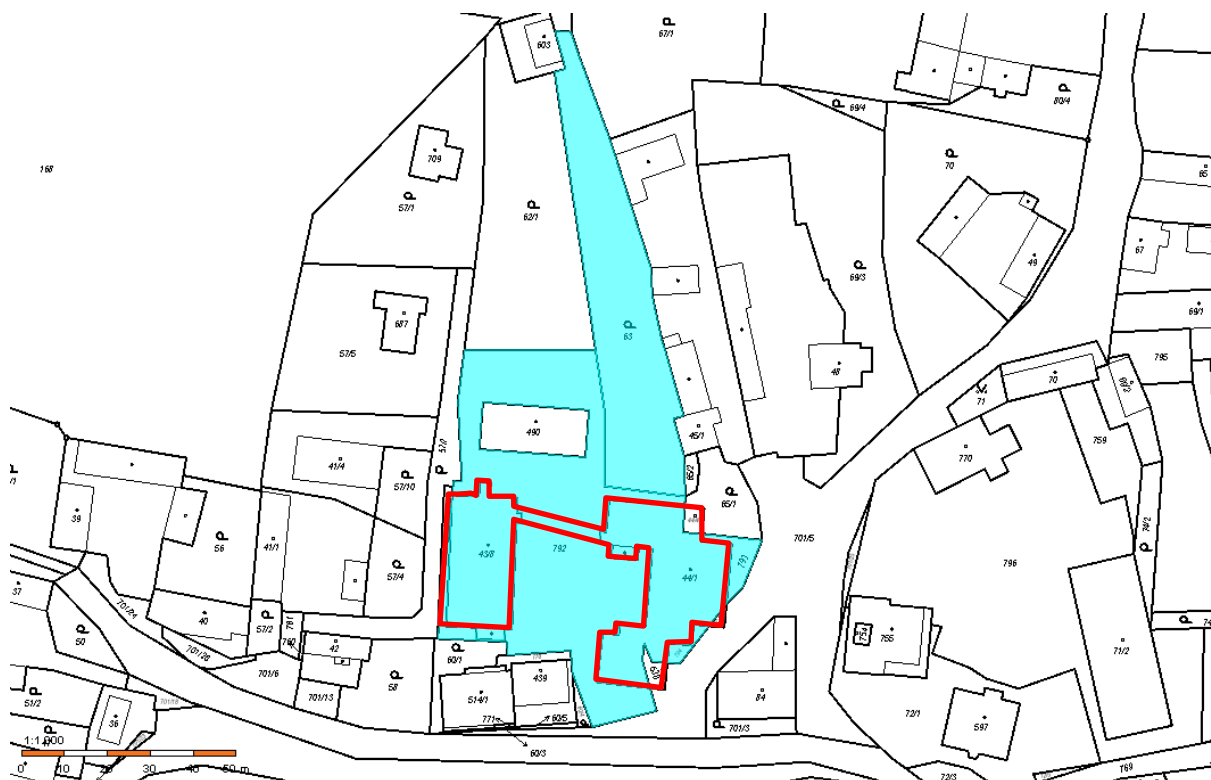
Osvětlení a elektroinstalace – Vnitřní elektrické rozvody jsou provedeny převážně kabely CYKY. Umělé osvětlení je zajištěno převážně LED svítidly (dle slovního sdělení pana ředitele je již cca 75 % původních žárovkových a zářivkových svítidel vyměněna za svítidla LED). Všechna svítidla jsou ovládána manuálně, pohybových čidel není využito.

Chlazení – V areálu je instalováno několik lokálních zdrojů chladu (split jednotek) sloužících ke strojnímu chlazení vnitřního vzduchu v technických prostorech či kancelářích (2 venkovní a 4 vnitřní jednotky).

Hospodaření s vodou – Spotřeba vody souvisí zejména s hygienickými potřebami a úklidem, vařením a provozem prádelny. Umyvadla jsou s pákovými bateriemi, WC převážně v kombinovaném provedení (nově instalovaná WC jsou opatřena dvojitým splachováním). Spořiče vody (regulovatelné perlátory, WC stopy) nejsou v areálu ve větší míře využity.

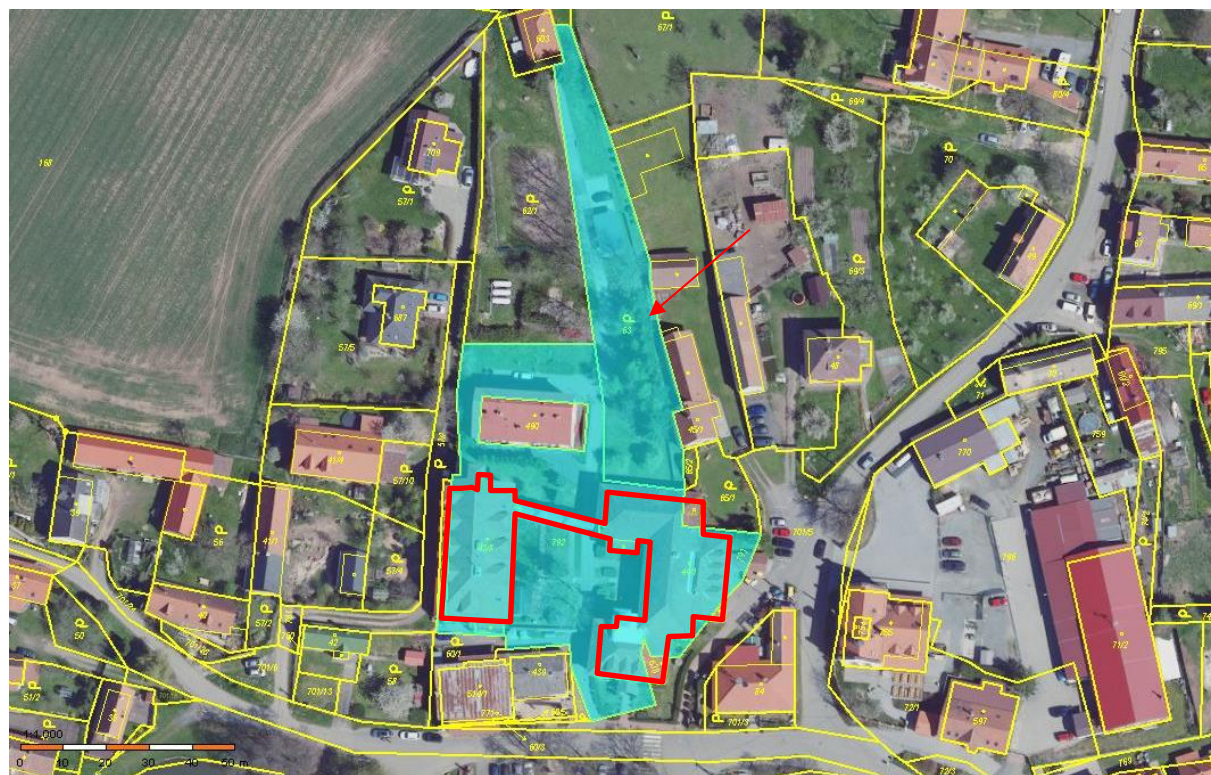
2. 2. Snímek katastrální mapy

Obrázek 3 Katastrální situační výkres



Zdroj: Katastr nemovitostí (dostupné online na <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>)

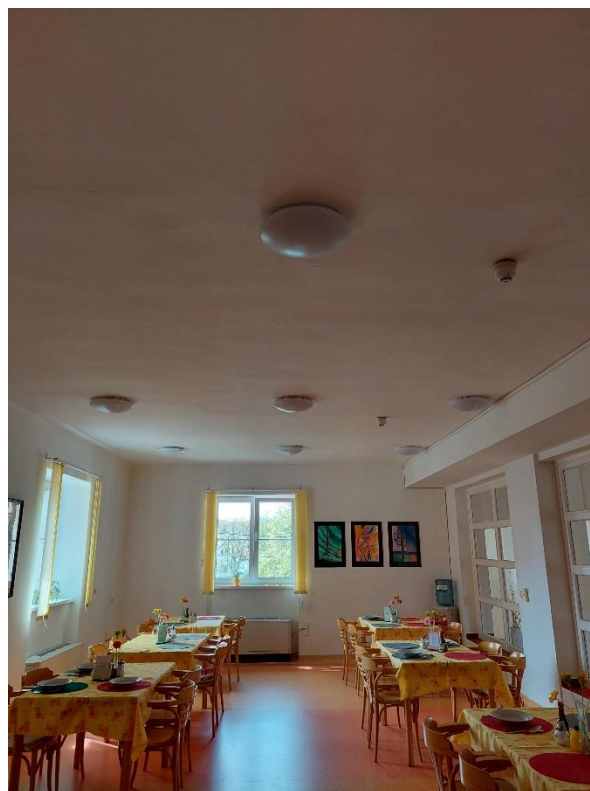
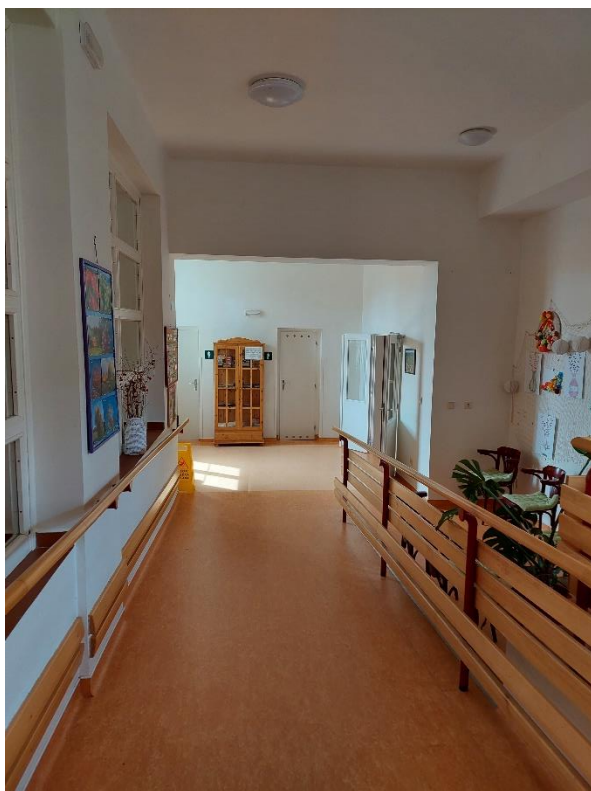
Obrázek 4 Katastrální mapa s vymezením pozemku (ortofoto)



Zdroj: Katastr nemovitostí (dostupné online na <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>)

2. 3. Fotodokumentace





Zdroj: Vlastní fotodokumentace zpracovatele studie.

3. Popis nového stavebně/technologického řešení budovy a jejich konstrukčních částí po realizovaných opatřeních (textově výpočtová část)

3.1. Opatření 1 - Zateplení obvodových stěn

Návrh počítá se zateplením obvodových stěn (k exteriéru) objektu tepelnou izolací z pěnového polystyrenu s příměsí grafitu ($\lambda_d = 0,031 \text{ W/(m.K)}$, $\lambda_n = 0,033 \text{ W/(m.K)}$) tl. 160 mm. V hodnocení je uvažováno s lokálním kotvením kotvami se zapuštěnou hlavicí, překrytou zátkou z izolačního materiálu, a s odstraněním původního nedostatečného zateplení¹. Pokud by únosnost stávajícího zateplení byla dostatečná, je možné jej ponechat, avšak bylo by nutné použití speciální kotvy pro uchycení nové tepelné izolace na tu stávající.

Parametry měněných konstrukcí uvádí následující tabulka. Předpokládá se použití izolantu s certifikátem EPD (environmentálně šetrný materiál).

Tabulka 2 Parametry měněných konstrukcí (zateplení obvodových stěn)

Konstrukce	Výměra	Součinitel prostupu tepla		Požadavek ČSN 73 0540-2	Požadavek OPŽP
	Navržená [m ²]	Stávající [W/(m ² K)]	Navržený [W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]
Obvodové stěny CP 450-850 mm	1 136	0,442 - 1,415	0,199 - 0,205	0,30	0,30
Obvodové stěny plynosil. 300-400 mm	541	0,344 - 0,594	0,158 - 0,170	0,30	0,30

Poznámka: Plochy konstrukcí byly stanoveny v souladu s metodikou pro výpočet energetické náročnosti budov (jedná se o plochy ohraničené vnějšími rozměry stavby).

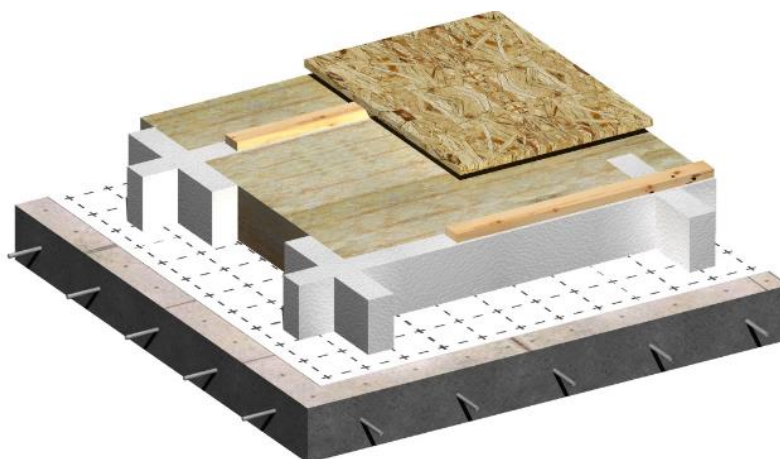
3.2. Opatření 2 - Zateplení stropů k nevytápěné půdě

Návrh počítá se zateplením volně nafoukanou či položenou minerální vlnou ($\lambda_d \leq 0,033 \text{ W/(m.K)}$, $\lambda_n \leq 0,036 \text{ W/(m.K)}$) celkové tl. min. 220 mm.

Poznámka: Není známa přesná skladba konstrukcí stropů a rozsah stávajícího zateplení - odhad výpočtu (podobně viz kapitola 2. 1. 2.).

V případě požadavku na pochozí část bude vytvořen nosný rošt např. z tvrzeného pěnového polystyrenu, složeného do tvaru kříže, který bude realizován v rastru cca 3 m, na který budou rovnoběžně položeny latě a realizován pochozí záklop z OSB desek. Schéma tohoto řešení ukazuje následující obrázek, rozsah pochozí části bude upřesněn správcem objektu.

¹ Budova je v současném stavu již zateplena, ale pouze 50 mm tepelné izolace. Před zateplením obvodových stěn je tak nutné v první řadě detekovat a odstranit případné vlhkostní problémy a prověřit kvalitu stávajícího zateplení (v opačném případě je doporučeno stávající izolaci tl. 50 mm odstranit).

Obrázek 5 Schéma (detail) možného řešení zateplení stropu

Parametry měněných konstrukcí uvádí následující tabulka. Předpokládá se použití izolantu s certifikátem EPD (environmentálně šetrný materiál).

Tabulka 3 Parametry měněných konstrukcí (zateplení stropů k půdě)

Konstrukce	Výměra	Součinitel prostupu tepla		Požadavek	Požadavek
	Navržená [m ²]	Stávající [W/(m ² K)]	Navržený [W/(m ² K)]	ČSN 73 0540-2 [W/(m ² K)]	OPŽP [W/(m ² K)]
Strop k půdě 2.NP (S3)	580	1,436	0,147	0,30	0,30
Strop k půdě 3.NP	199	0,244	0,098	0,30	0,30

Poznámka: Plochy konstrukcí byly stanoveny v souladu s metodikou pro výpočet energetické náročnosti budov (jedná se o plochy ohraničené vnějšími rozměry stavby).

Veškeré práce je potřeba realizovat v souladu s Odborným posudkem výskytu zvláště chráněných a obecně chráněných druhů synantropních živočichů.

3. 3. Opatření 3 - Instalace venkovních žaluzií

Současně se zateplení obvodových stěn je navržena instalace vnějších aktivních stínících prvků na všechna okna orientovaná V, J, Z. Stínící prvky mohou být doplněny motorovým ovládáním na základě podnětů od uživatelů jednotlivých prostorů (nebude se jednat o automatické ovládání na základě meteostanice).

Celkem bude vnějším aktivním stíněním vybaveno 153 oken o celkové výměře 364,1 m².

3. 4. Opatření 4 - Instalace tepelného čerpadla země-voda, vyregulování otopné soustavy

Toto opatření je doporučeno realizovat pouze v kombinaci se snížením tepelné ztráty objektů (snížení potřebné teploty otopné vody). Jedná se o tato opatření:

- náhrada stávající plynové kotelny na propan tepelnými čerpadly země-voda o celkovém výkonu cca 95 kW (navrženo na pokrytí cca 80 % tepelné ztráty objektů po zateplení), doplňkovým zdrojem tepla bude elektrokotel pracující pouze při nízkých venkovních teplotách,
- předpokládaným zdrojem tepla jsou zemní vrty (uvažováno 13 ks á 100 m, z čehož vyplývá potřebná plocha pozemku cca 700 m²)

- v systému vytápění bude osazena akumulční nádrž topné vody
- ve výpočtu uvažováno s ohřevem teplé vody taktéž pomocí tepelných čerpadel, uvažováno je s instalací nepřímotopného zásobníku
- v opatření je zahrnuta instalace tepelného čerpadla včetně všech potřebných rozvodů a armatur, instalace automatické regulace výkonu TČ a otopných větví dle venkovní teploty, instalace nadřazeného řídicího systému, umožňujícího vzdálený dohled a ovládání (automatické odečty měřidel, výkon tepelného čerpadla, otopných větví, provoz oběhových čerpadel atd.),
- předpokladem je odběr elektrické energie na provoz tepelného čerpadla v tarifu C56d a odběr ostatních elektrických spotřebičů ve stávajícím tarifu C26d,
- současně s rekonstrukcí objektu čítající zásadní snížení tepelné ztráty budovy bude provedeno termohydraulické vyvážení otopné soustavy, popř. doplnění otopných těles termoregulačními ventily, bude-li shledáno jako nezbytné.

Hodnota sezónního COP dle ČSN 73 0331-1 je pro vytápění uvažována 3,50 a pro přípravu teplé vody 2,80. Podíl tepelného čerpadla na dodávce tepla do soustavy je v případě vytápění uvažován 96 % a v případě teplé vody 100 %, zbytek dodávky bude zajišťovat bivalentní zdroj (elektrokotel).

Poznámka: Podle specifického cíle 1.2 OPŽP musí budova po realizaci projektu plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č.264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov. Po realizaci projektu musí být zajištěno vyregulování otopné soustavy a zavedení energetického managementu, osazení měřicí techniky pro vyhodnocení úspory energie, a to v souladu s „Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu“.

3. 5. Opatření 5 - Instalace FVE

Opatření předpokládá instalaci FVE na šikmé střeše hlavní budovy. Základní parametry fotovoltaického systému uvádí následující tabulka.

Tabulka 4 Základní parametry navrženého FV systému

Parametr	Hodnota / popis
Umístění FVE	na povrchu střešní krytiny budovy
CELKOVÝ výkon FVE	20,3 kW_p
Počet FV modulů/panelů	45 kusů
Výkon jednoho modulu	450 W _p
Sklon od vodorovné roviny	29°
Azimut	270° (západ) – 45 ks
	90° (východ) – 0 ks (alternativně)
Akumulace	ne
Kapacita akumulátorů	0 kWh

Systém bude zapojen do distribuční soustavy (dále jen DS). Případné přebytky vyrobené elektřiny budou směřovány právě do DS.

a) Definice prvků FVE z pohledu relevantních certifikačních orgánů

Podporovány mohou být pouze výroby, ve kterých budou instalovány výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty

vydanými akreditovanými certifikačními orgány (akreditovaný subjekt dle ČSN EN ISO/IEC 17065:2013) na základě níže uvedených souborů norem:

Fotovoltaické moduly: IEC 61215, IEC 61730

Měniče/střídače: IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu

Elektrické akumulátory: dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

b) Definice minimálních účinností a dalších parametrů

Minimální účinnosti jsou stanoveny v Pravidlech pro žadatele a příjemce podpory v Operačním programu Životní prostředí (specifický cíl 1.2). Ostatní parametry FV modulů nejsou jasně definovány.

Tabulka 5 Minimální účinnosti FV panelů (OPŽP – specifický cíl 1.2)

Technologie	Minimální účinnost
Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC)	19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku
	18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku
	19,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku
	12,0 % pro tenkovrstvé moduly
	nestanoveno pro speciální výrobky a použití <i>Např. speciální fotovoltaické krytiny, technologie pro ploché střechy s nízkou nosností, instalace s větší propustností světla atd.</i>

Pro účely této studie byly navrženy monofaciální FV panely z monokrystalického křemíku o výkonu 450 W_p, jejichž parametry uvádí Tabulka 6.

Tabulka 6 Specifikace navržených FV panelů pro účely této studie

Parametr FV modulu/panelu	Hodnota
Max. výkon P _{max}	450 W _p
Napětí v max. bodě U _{mp}	41,00 V
Proud v max. bodě I _{mp}	10,98 A
Napětí naprázdno U _{oc}	49,60 V
Proud nakrátko I _{sc}	11,53 A
Účinnost	20,6 % (splňuje podmínky výzvy)
Rozměry	2 102 x 1 040 x 35 mm

Poznámka: Elektrické specifikace jsou definovány pro STC (1000 W/m², 25 °C, AM=1.5)

Tabulka 7 Minimální účinnost měničů/střídačů (OPŽP – specifický cíl 1.2)

Technologie	Minimální účinnost
Měniče/střídače	97,0 % (Euro účinnost)

Instalované měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskretní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.

Je doporučeno instalovat měnič nebo kombinaci jednotlivých měničů, které budou dosahovat vstupního DC výkonu při $STC \geq$ instalovaný výkon FV panelů pro optimální využití vyrobené energie.

c) Definice garancí životnosti jednotlivých prvků FVE

Tabulka 8 Definované požadované zajištění životnosti jednotlivých komponent

Technologie	Požadované zajištění životnosti
Fotovoltaické moduly	- min. 20 letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem - min. 10 letá produktová záruka garantovaná výrobcem
Měniče	- záruka výrobce či dodavatele trvající min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození

d) Návrh požárně bezpečnostního řešení

Návrh požárně bezpečnostního řešení bude zpracovaný analogicky k vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (minimálně v rozsahu dle § 41 odst. 1 písm. a), b) a odst. 2 písm. h).

Při navrhování a instalaci FVE se uplatňuje postup podle zákona o požární ochraně a předpisů vydaných k jeho provedení, které stanovují, že stavba fotovoltaického systému musí být ve smyslu podrobností uvedených v § 2 odst. 1 vyhlášky č. 23/2008 Sb. umístěna tak, aby podle druhu splňovala technické podmínky požární ochrany zejména na:

- odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor,
- přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku.

e) Třída reakce na oheň

Střešní plášť musí v nejlepším případě splňovat klasifikaci Broof(t3), což musí být následně doloženo platným dokladem. Pokud tuto klasifikaci nesplňuje, je potřeba zabránit šíření požáru lokálně.

f) Ochrana před bleskem

V navazujících stupních projektové dokumentace je třeba provést analýzu rizik dle ČSN EN 62305-3, aby se zhodnotila potřeba ochrany před bleskem pro střešní systémy a případně navrhla úprava stávajícího hromosvodu.

Jímací tyče by měly být rozestaveny tak, aby valící se koule, která simuluje výboj blesku a je vždy vztažena ke třídě LPS, se přiblížila maximálně na vzdálenost 200 mm k FV panelům. Pro uchycení jímačů je možno použít i kovových okapů, které musí být spojeny se svody. Z hlediska odizolování bleskového proudu to znamená dodržení tzv. vzdáleností mezi jímací soustavou a FV panely.

g) Odstupové vzdálenosti

FV elektrárnu je nutné umisťovat mimo požárně nebezpečný prostor objektů, tedy v dostatečném odstupu od světlíků, světlovodů, oken ustupujících podlaží nebo vzduchotechnických výustek.

Je nutné si uvědomit, že FVE uvolňuje teplo, proto je nezbytné instalovat zařízení alespoň 2 m od všech požárně otevřených ploch!

Od hrany objektu (resp. od okraje střechy) je nutné zachovat min. 0,5 m odstup.

h) Ochrany

Pro ochranu FV musí být dodrženy pokyny výrobce a napájecí vodič musí mít na straně AC hlavního přívodu přístroje pro ochranu proti proudovému přetížení a zkratu. U fotovoltaického měniče napětí musí být na straně DC instalován odpojovač.

FVE na straně DC se musí považovat za činnou vždy i v případě, že je odpojována od strany AC, jelikož řetězce (= stringy) generují napětí naprázdno.

i) Hašení

Požár v místnostech, kde je elektrické zřízení, se může hasit souvislým proudem vody až po vypnutí elektrického proudu. U elektrického zařízení, u něhož nebylo bezpečně zjištěno vypnutí elektrického proudu, nebo ho nebylo možné vypnout, lze v případě bezprostředního ohrožení životů osob, zvířat a jiných významných hodnot požárem hasit vhodným hasivem nebo vodou (u elektrických zařízení a vedení pod napětím do 400 V) za dodržení daných postupů a při použití výrobcem určené proudnice. V těchto případech je nutno udržovat vzdálenost kovových předmětů (nářadí, hasicí přístroje, požární výstroj) od nechráněných (živých) částí elektrického zařízení NN nejméně 2 m.

j) Značení

Rozvodná zařízení elektrické energie a hlavní vypínače elektrického proudu musí být označeny ve smyslu podrobností uvedených v ustanovení § 11 odst. 2 písm. f) vyhlášky o požární prevenci. Všechny rozvaděče (fotovoltaické zdroje, fotovoltaická pole) musí být také označeny štítkem oznamujícím, že části uvnitř rozvaděčů mohou být živé ještě po odpojení fotovoltaického měniče napětí.

k) Instalace

Solární vodiče musí být uspořádány tak, aby oba vodiče (+/-) byly co nejbližší k sobě a vždy v jedné chrániče (elektroinstalační lišta / trubka) tak, aby byl minimalizován vznik vnějších polí a bludných proudů.

Kabely, které budou procházet přes požárně dělicí konstrukce (stěny, stropy a střecha) budou utěsněny v souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0810.

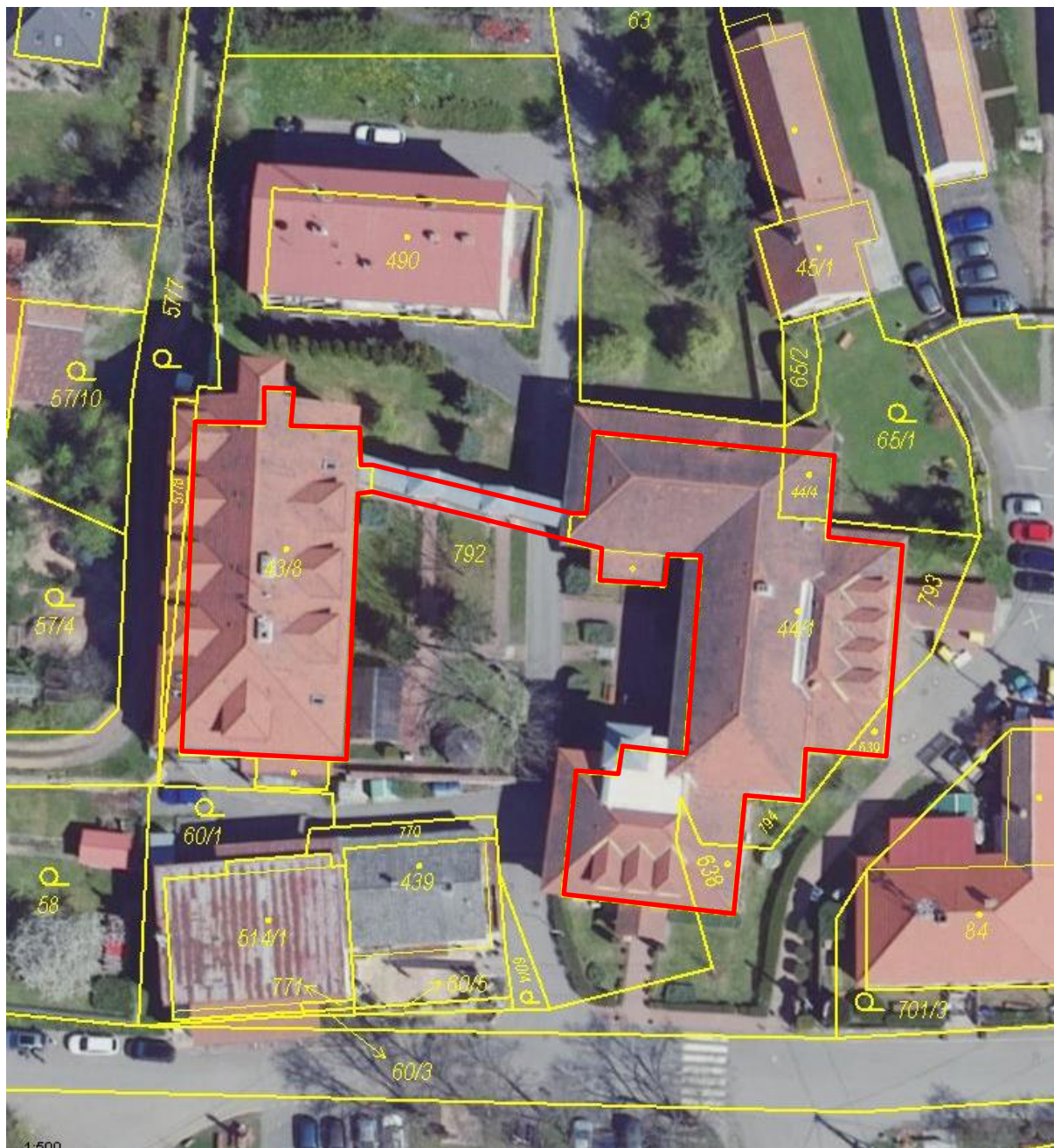
l) Podmínky pro realizaci

V § 10d novely zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, účinné od 1. ledna 2015, byla zavedena povinnost instalovat vybraná zařízení využívající energii z obnovitelných zdrojů (OZE) oprávněnými osobami, které jsou držiteli osvědčení o profesní kvalifikaci pro příslušnou činnost. Osoby musí pro získání kvalifikace vykonat a splnit podmínky v teoretických a zejména praktických zkouškách, jejichž splnění zajišťuje dostatečnou odbornost i v tomto samostatně specifickém oboru.

V dalším stupni projektové dokumentace bude požárně bezpečnostní řešení zpracováno podrobněji autorizovaným technikem se specializací na toto odvětví.

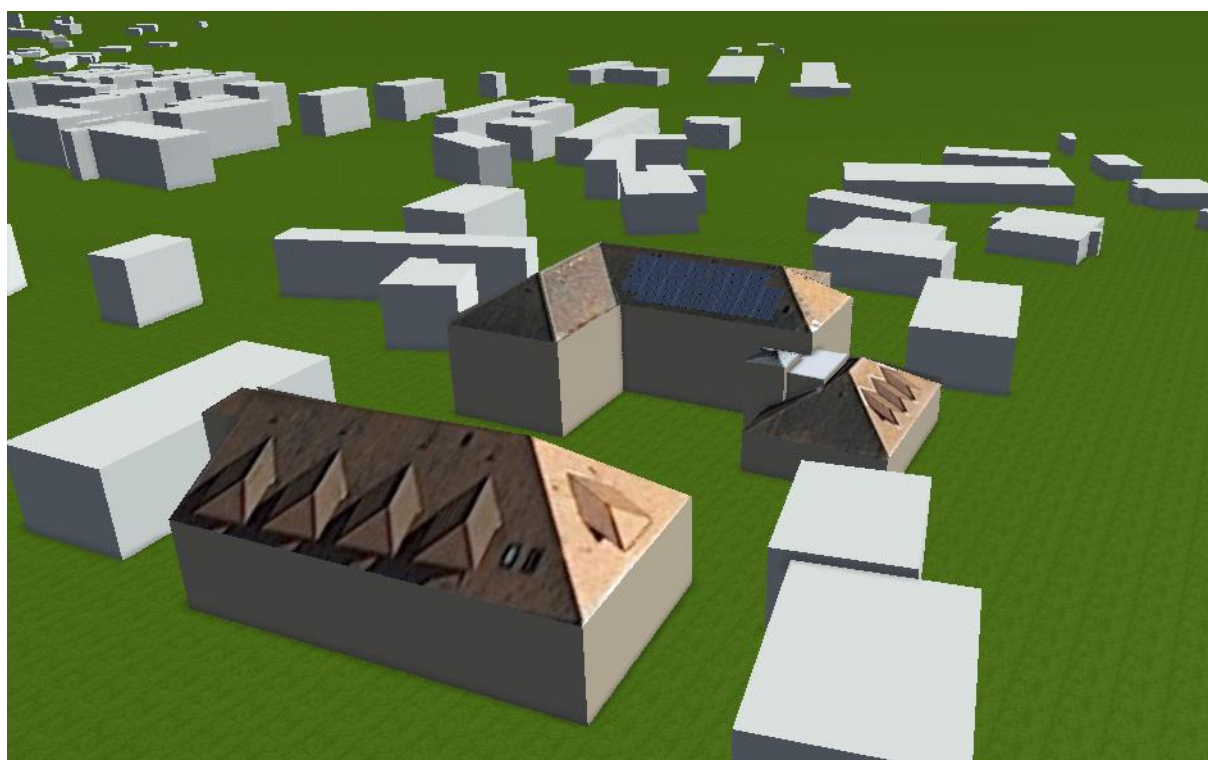
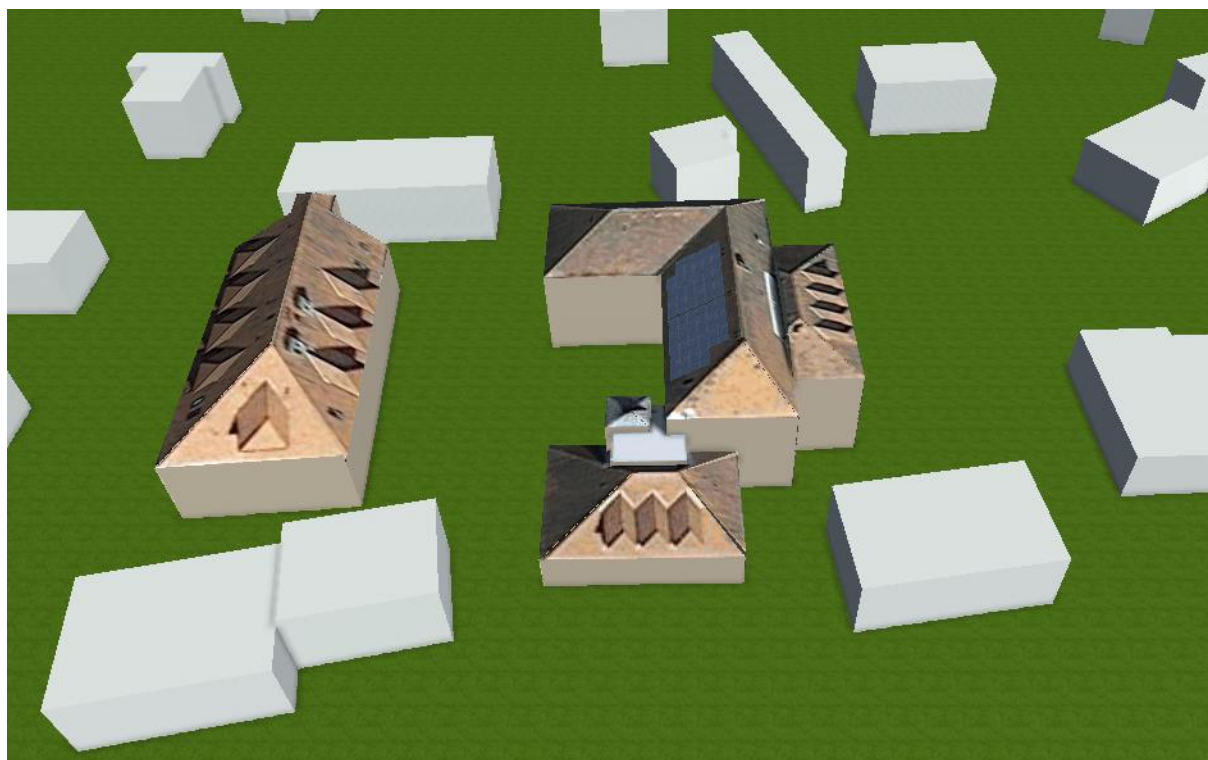
4. Popis nového stavebně/technologického řešení budovy a jejich konstrukčních částí po realizovaných opatřeních (výkresová část)

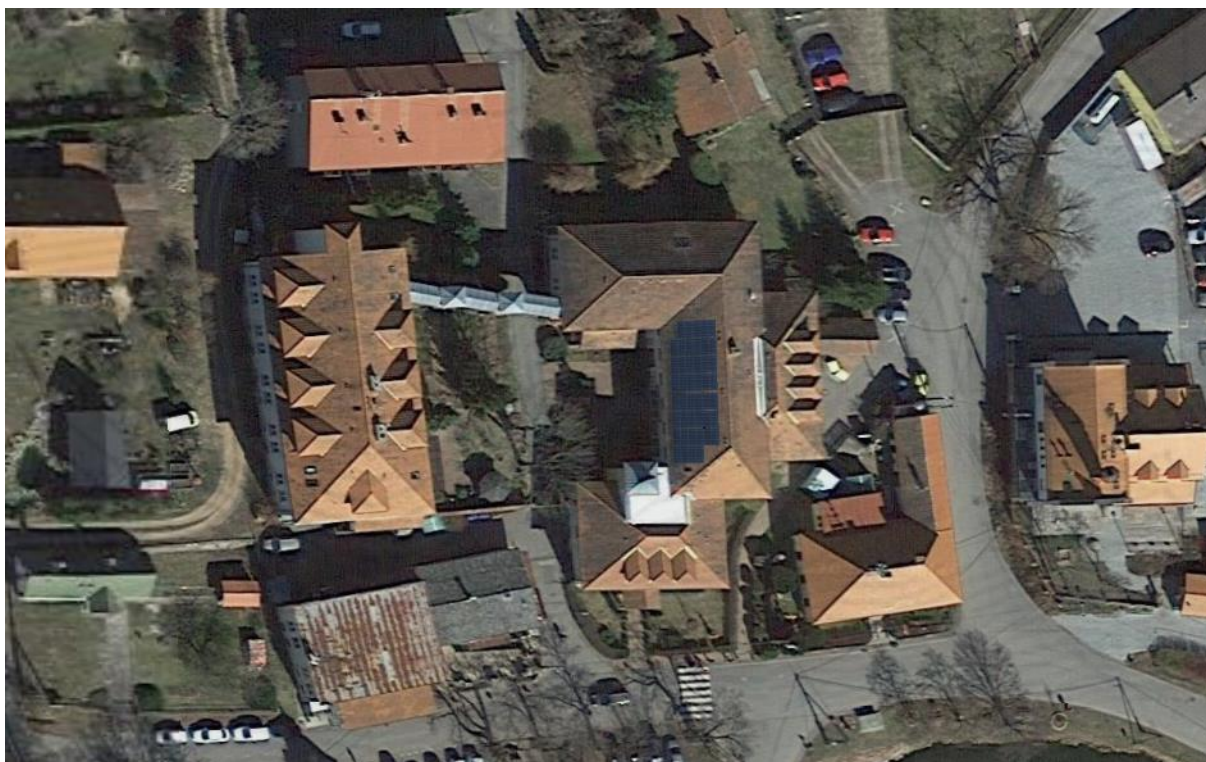
Obrázek 6 Katastrální situační výkres



Zdroj: Katastr nemovitostí

Obrázek 7 Vizualizace (příklad umístění FVE)





Kromě výše uvedeného obsahuje výkresová část ještě následující části:

- Půdorysy jednotlivých podlaží budovy
- Řezy budovou
- Pohledy

5. Závěr

Navržené úpravy stavebního i technického směru plní požadavky Operačního programu Životní prostředí – Opatření v oblasti energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů (specifický cíl 1.1, 38. výzva).

Realizace navržených opatření musí být provedena v souladu se závaznými, všeobecně uznávanými a platnými normami.

V Praze dne 12. června 2023

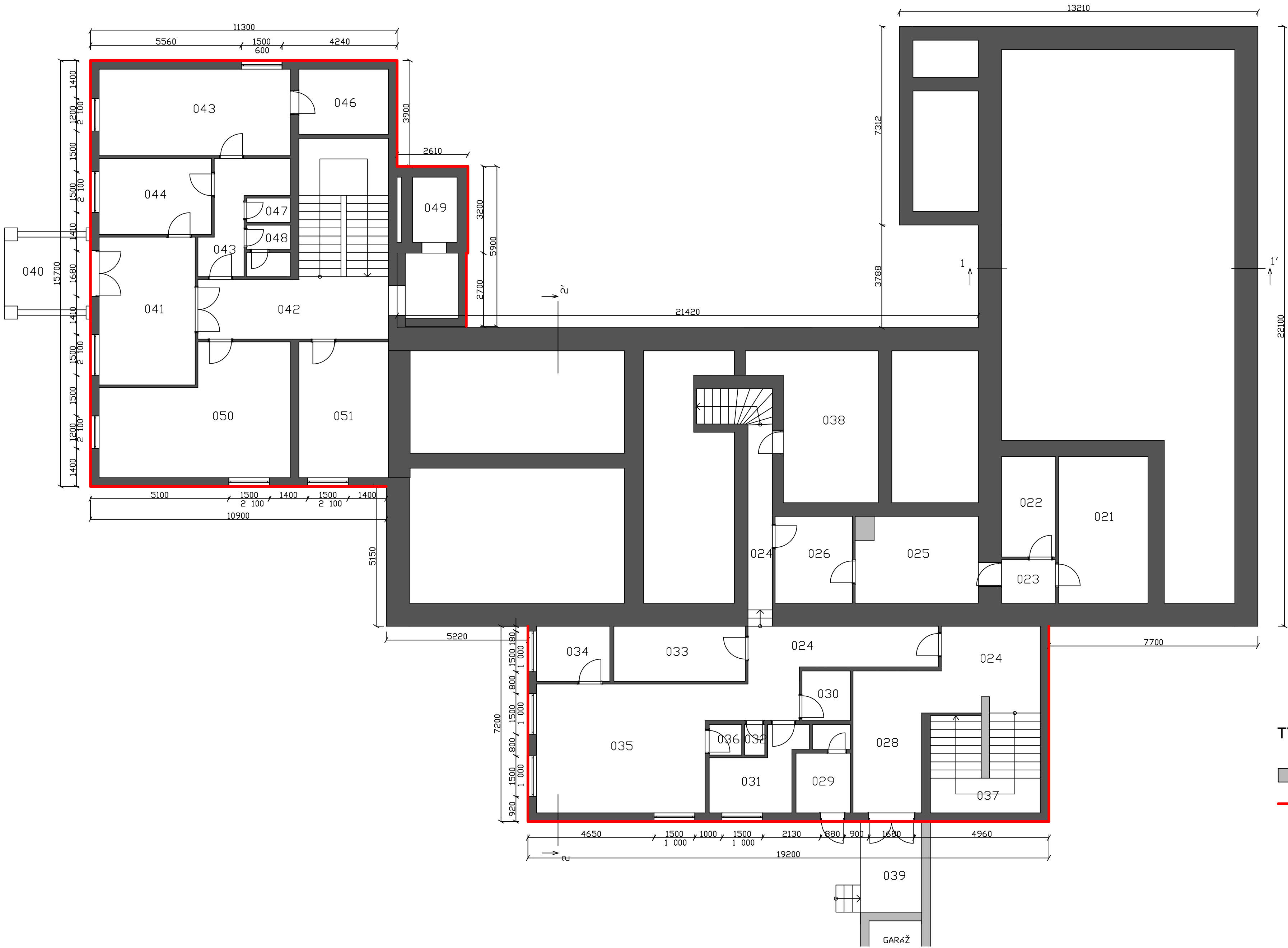


PORSENNA o.p.s.

Poznámka:

Tento dokument (studie stavebně technologického řešení) byl zpracován pouze za účelem podání žádosti o finanční podporu z Operačního programu Životní prostředí (specifický cíl 1.1 a 1.2). **NEJEDNÁ SE O PROJEKTOVOU DOKUMENTACI dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., nelze ho tedy využít pro případné budoucí stavební řízení, ani pro realizaci jednotlivých navržených opatření.**

Pokud se v dokumentaci vyskytnou obchodní názvy některých výrobků nebo dodávek, konstrukcí či technologií, případně jiná označení mající vztah ke konkrétnímu dodavateli, jedná se o vymezení předpokládaného standardu, který musí být dodržen. **Pokud dodavatel navrhne změnu, musí být zachovány technické a kvalitativní vlastnosti, nebo vlastnosti technicky a kvalitativně lepší.**

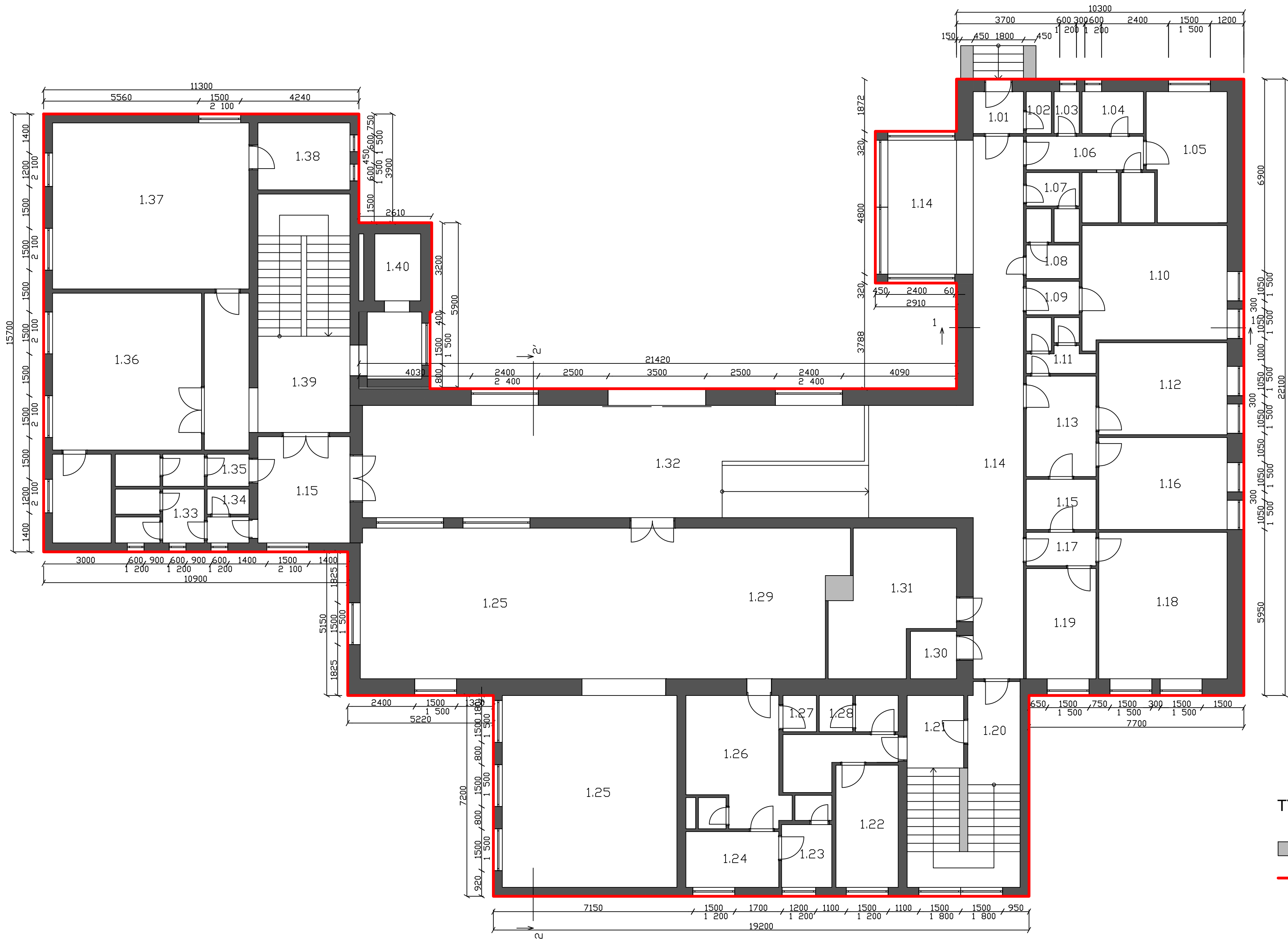


TYP KONSTRUKCÍ

CIHELNÉ NEBO SMÍŠENÉ ZDIVO

 ZATEPLENÍ FASÁDY

POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN. POKUD DODAVATEL NAVRHNĚ ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNĚ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ. STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY. PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

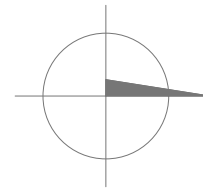


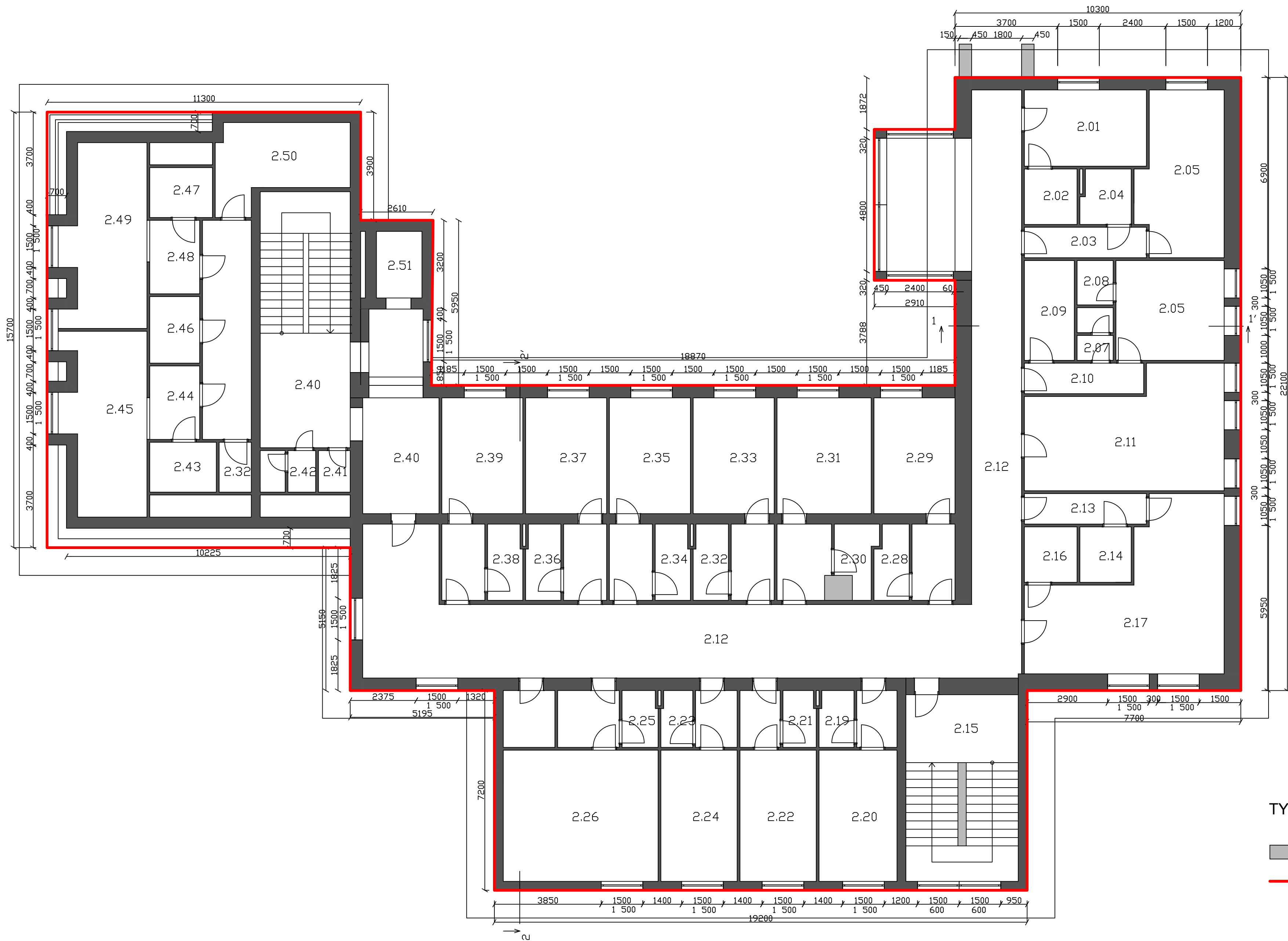
TYP KONSTRUKCÍ

- CIHELNÉ NEBO SMÍŠENÉ ZDIVO
- ZATEPLENÍ FASÁDY

POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN.
POKUD DODAVATEL NAVRHNĚ ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ.
STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY.
PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE HLAVNÍ BUDOVA: PŮDORYS 1.NP	NÁZEV PROJEKTU: Domov Kyřín ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)	VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100
---	---	---





TYP KONSTRUKCÍ

- CIHELNÉ NEBO SMÍŠENÉ ZDIVO
- ZATEPLENÍ FASÁDY

POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN. POKUD DODAVATEL NAVRHNĚ ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ. STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY. PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

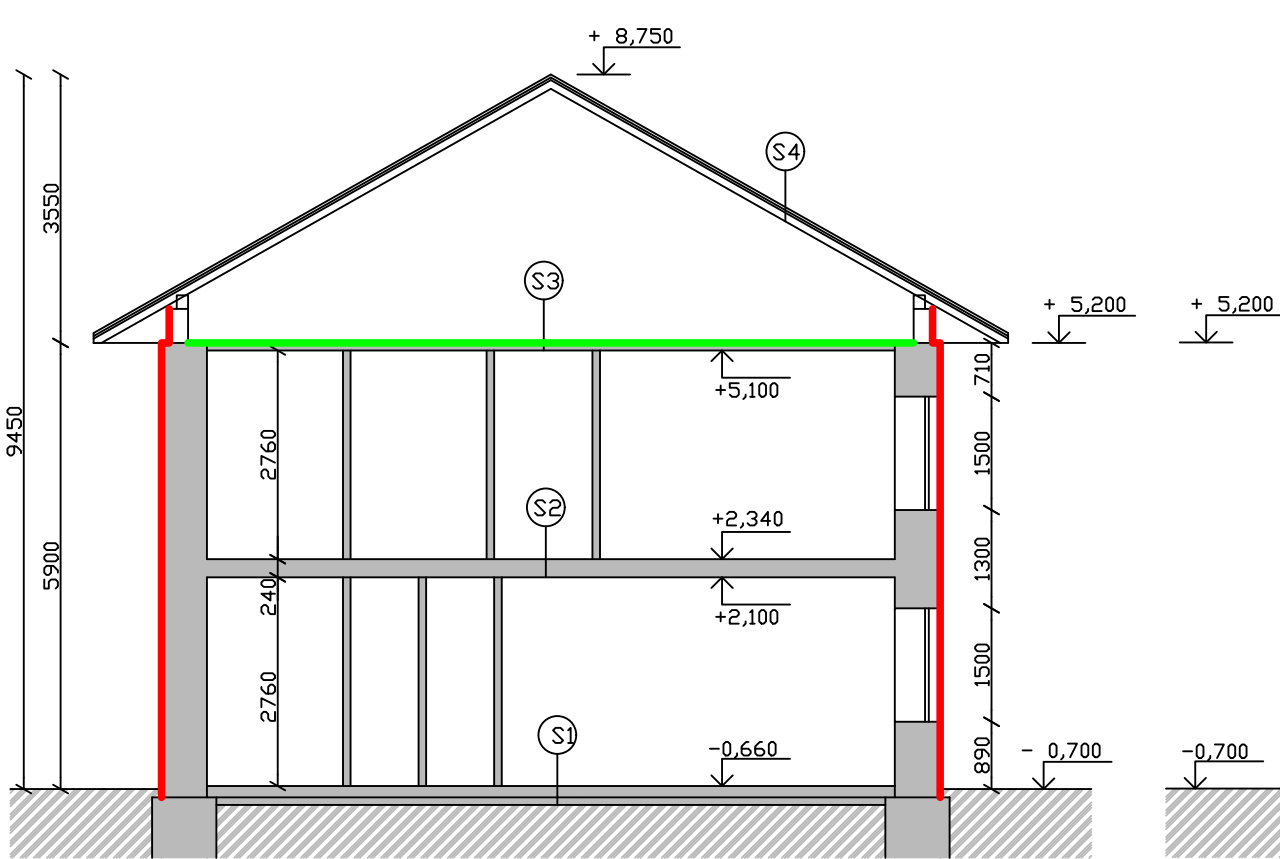
VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE
HLAVNÍ BUDOVA: PŮDORYS 2.NP

NÁZEV PROJEKTU: Domov Kyřín
ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)

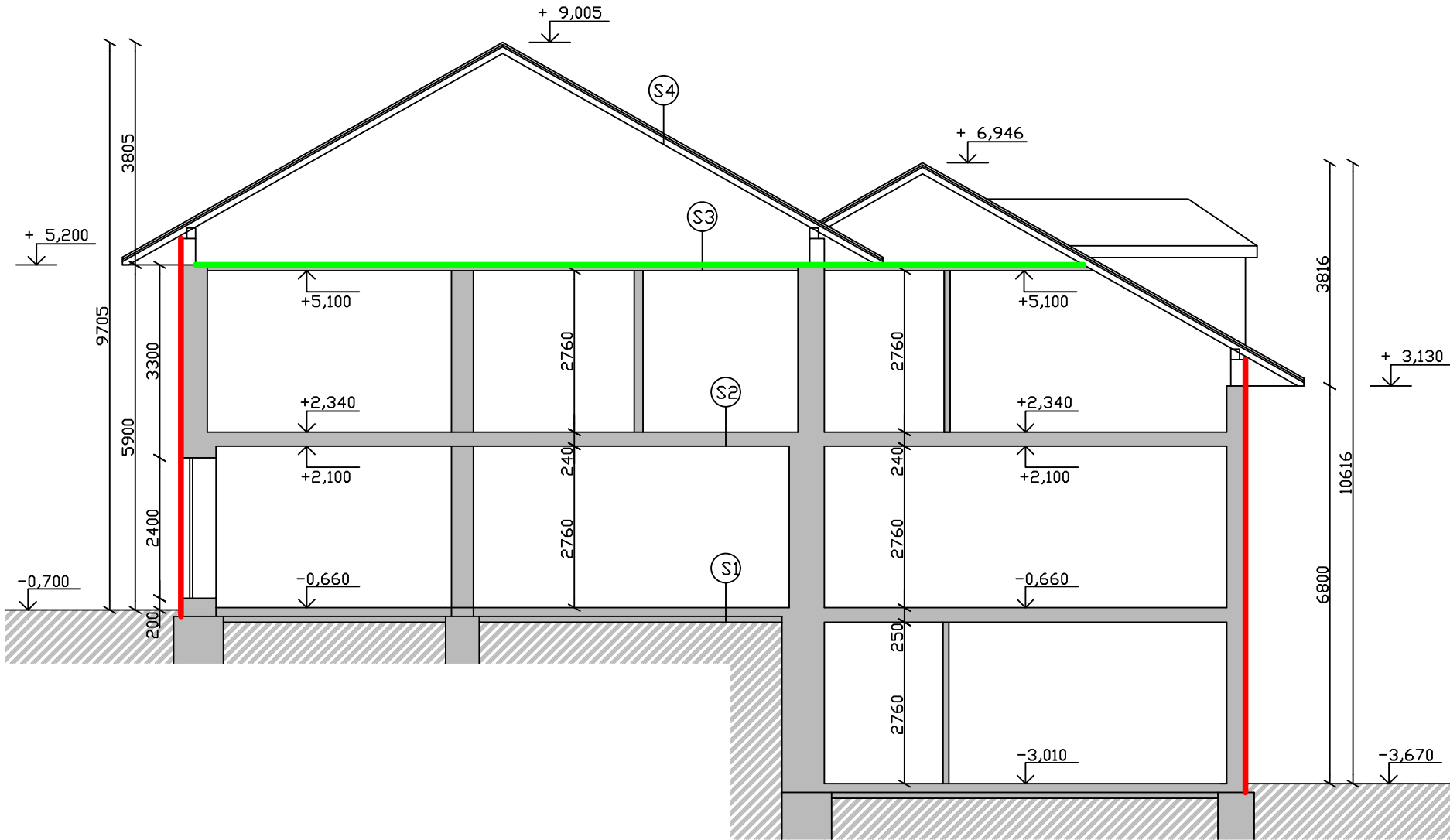
VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ
MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100



PŘÍČNÝ ŘEZ 1-1'



PŘÍČNÝ ŘEZ 2-2'



TYP KONSTRUKCÍ

- CIHELNÉ NEBO SMÍŠENÉ ZDIVO
- ZATEPLENÍ FASÁDY
- ZATEPLENÍ STROPU K PŮDĚ

POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN. POKUD DODAVATEL NAVRHNĚ ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ. STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY. PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

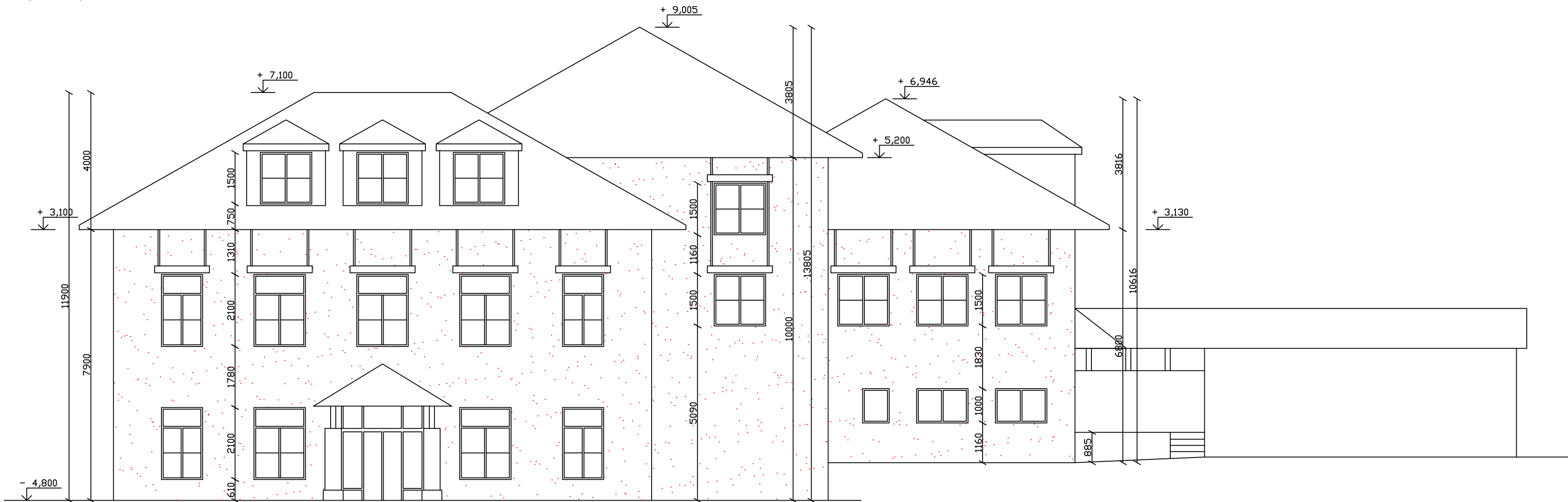
VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE
HLAVNÍ BUDOVA: ŘEZ 1-1' A ŘEZ 2-2'

NÁZEV PROJEKTU: Domov Kytín
ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)

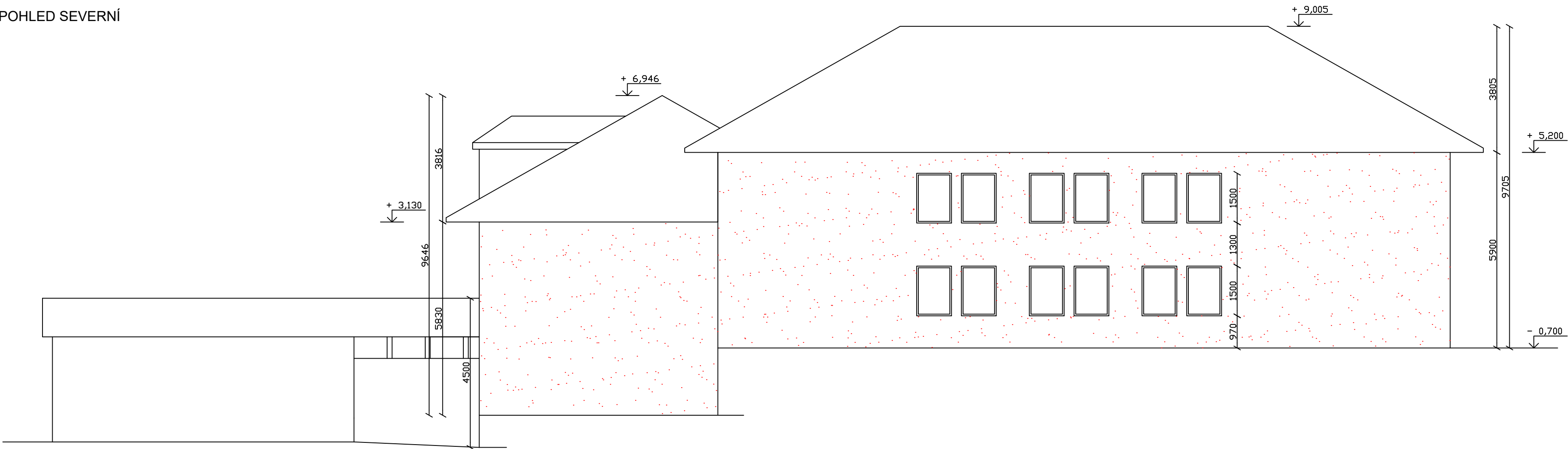
VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ
MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100



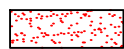
POHLED JIŽNÍ



POHLED SEVERNÍ



TYP KONSTRUKCÍ



ZATEPLENÍ FASÁDY

POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN.
POKUD DODAVATEL NAVRHNĚ ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ.
STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY.
PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

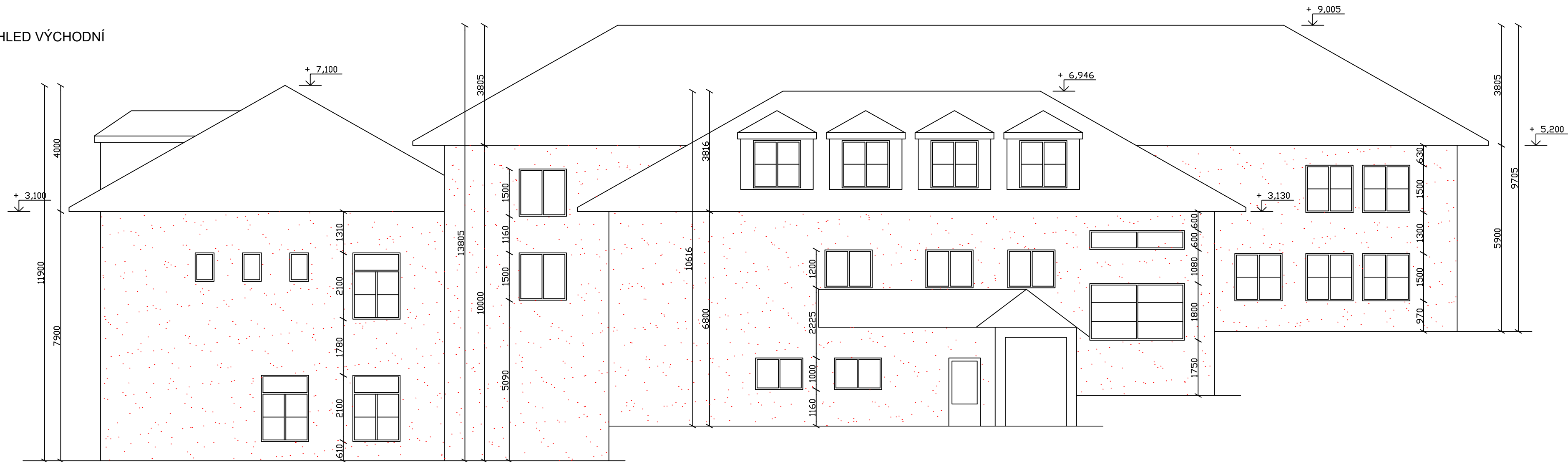
VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE
HLAVNÍ BUDOVA: POHLED JIŽNÍ A SEVERNÍ

NÁZEV PROJEKTU: Domov Kytín
ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)

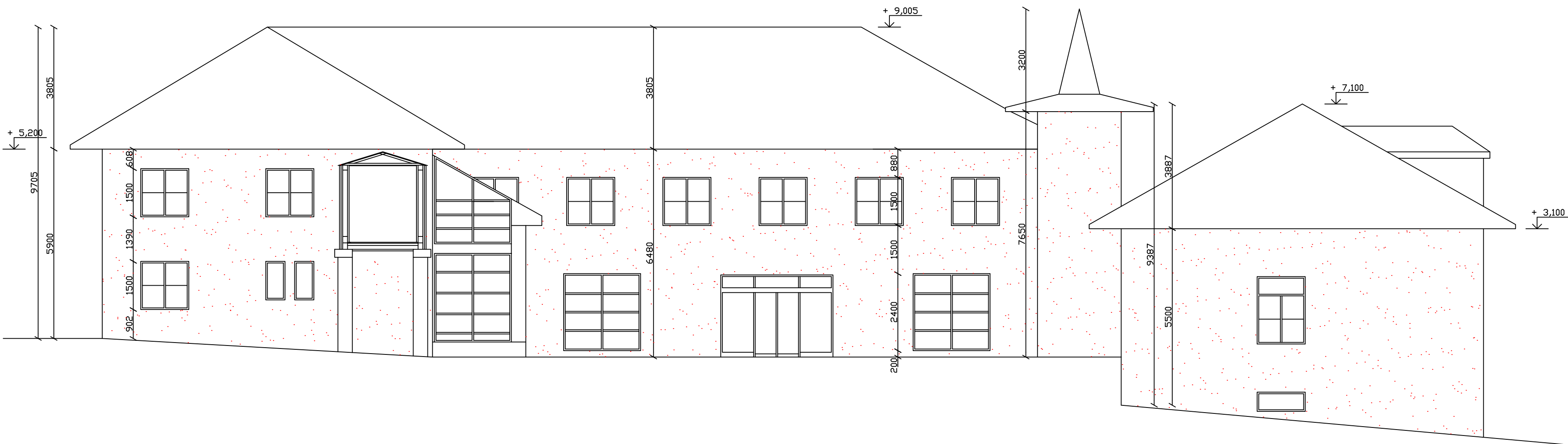
VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ
MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100



POHLED VÝCHODNÍ



POHLED ZÁPADNÍ



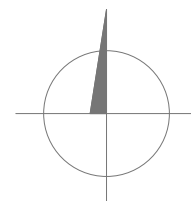
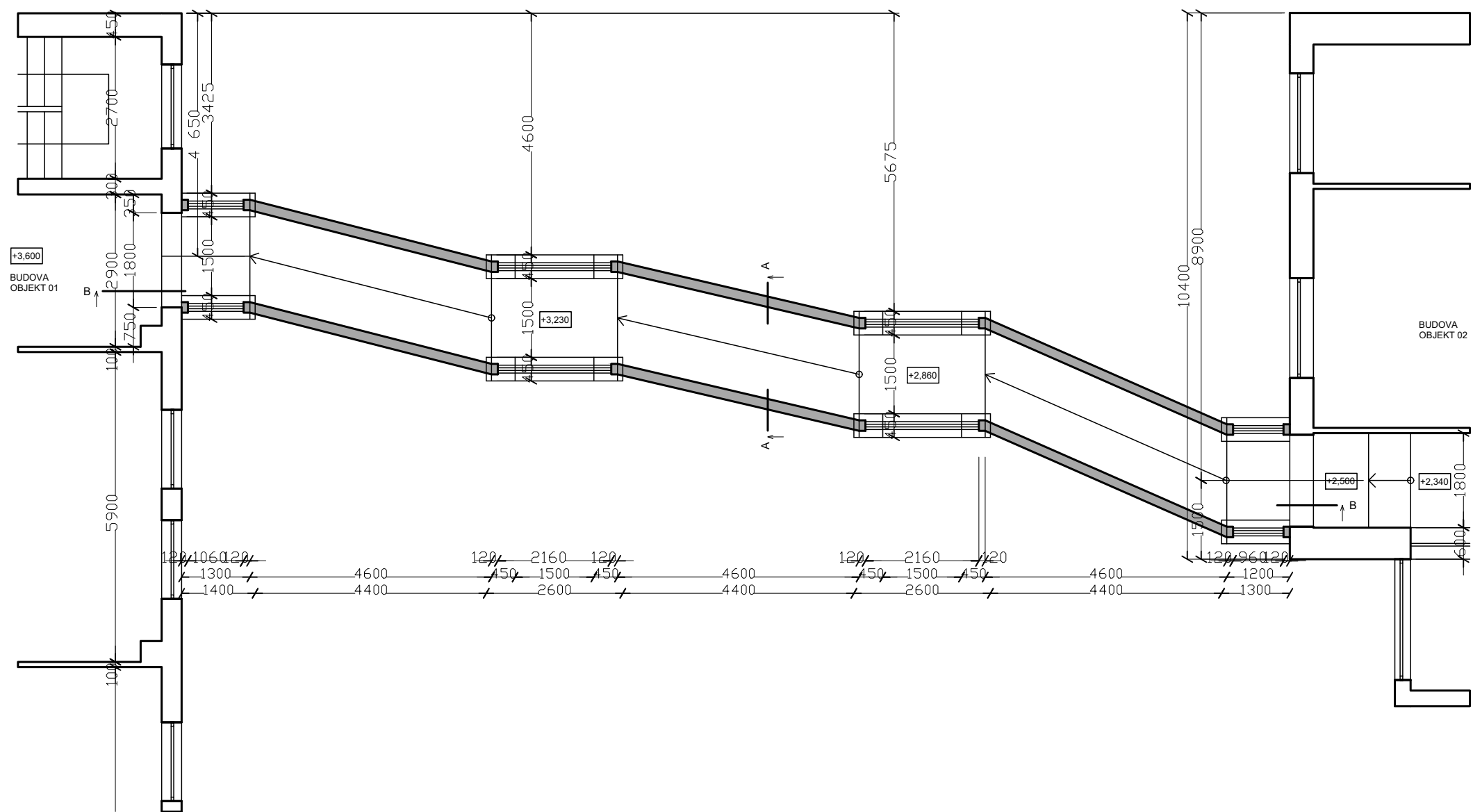
TYP KONSTRUKCÍ

 ZATEPLENÍ FASÁDY

POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN. POKUD DODAVATEL NAVRHNĚ ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ. STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY. PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE HLAVNÍ BUDOVA: POHLED VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ	NÁZEV PROJEKTU: Domov Kyřín ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)	VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100
--	---	---



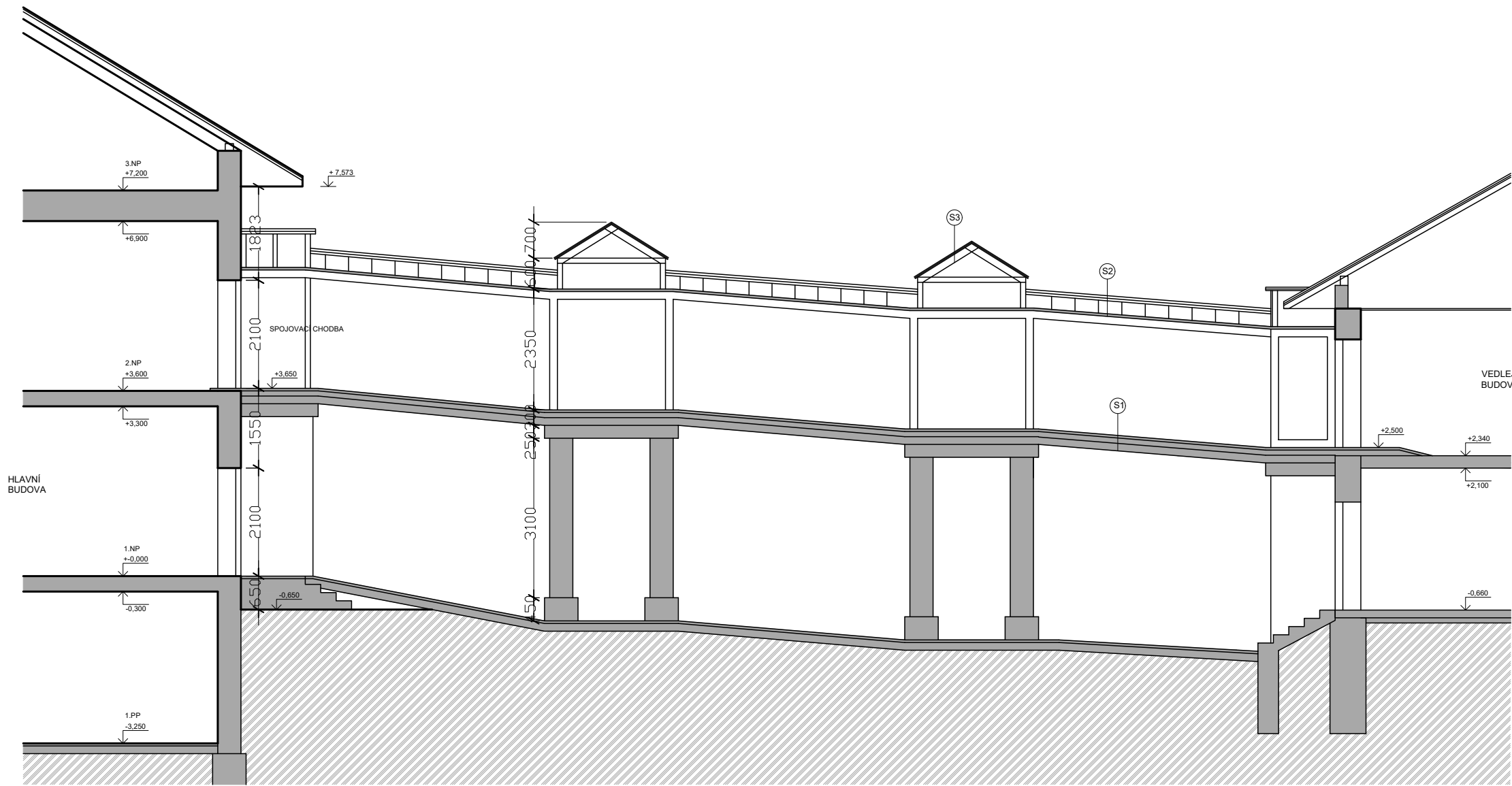


POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN. POKUD DODAVATEL NAVRHNE ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ.

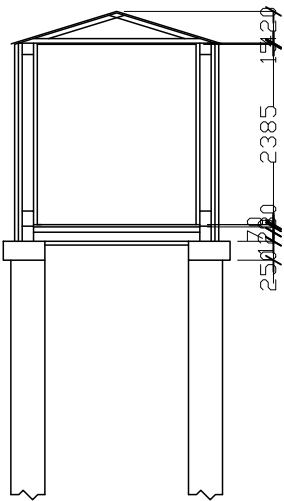
STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY. PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE SPOJOVACÍ CHODBA: PŮDORYS	NÁZEV PROJEKTU: Domov Kytín ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)	VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100	
---	---	---	---

PODÉLNÝ ŘEZ B-B



PŘÍČNÝ ŘEZ A-A

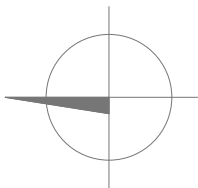


TYP KONSTRUKCÍ

CIHELNÉ ZDIVO

POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN. POKUD DODAVATEL NAVRHNE ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ. STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY. PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE SPOJOVACÍ CHODBA: ŘEZ A-A , ŘEZ B-B	NÁZEV PROJEKTU: Domov Kytín ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)	VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100	
---	---	---	---



POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN.
POKUD DODAVATEL NAVRHNĚ ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ.
STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY.
PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE VEDLEJŠÍ BUDOVA: PŮDORYS 1.PP	NÁZEV PROJEKTU: Domov Kytín ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)	VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100	
---	---	---	--



TYP KONSTRUKCÍ

- CIHELNÉ ZDIVO
- ZATEPLENÍ FASÁDY

POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN. POKUD DODAVATEL NAVRHNĚ ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ. STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY. PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE VEDLEJŠÍ BUDOVA: PŮDORYS 1.NP	NÁZEV PROJEKTU: Domov Kytín ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)	VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100	
---	---	---	--



TYP KONSTRUKCÍ

-  CIHELNÉ ZDIVO
-  ZATEPLENÍ FASÁDY

POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN.

POKUD DODAVATEL NAVRHNĚ ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ.

STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY.

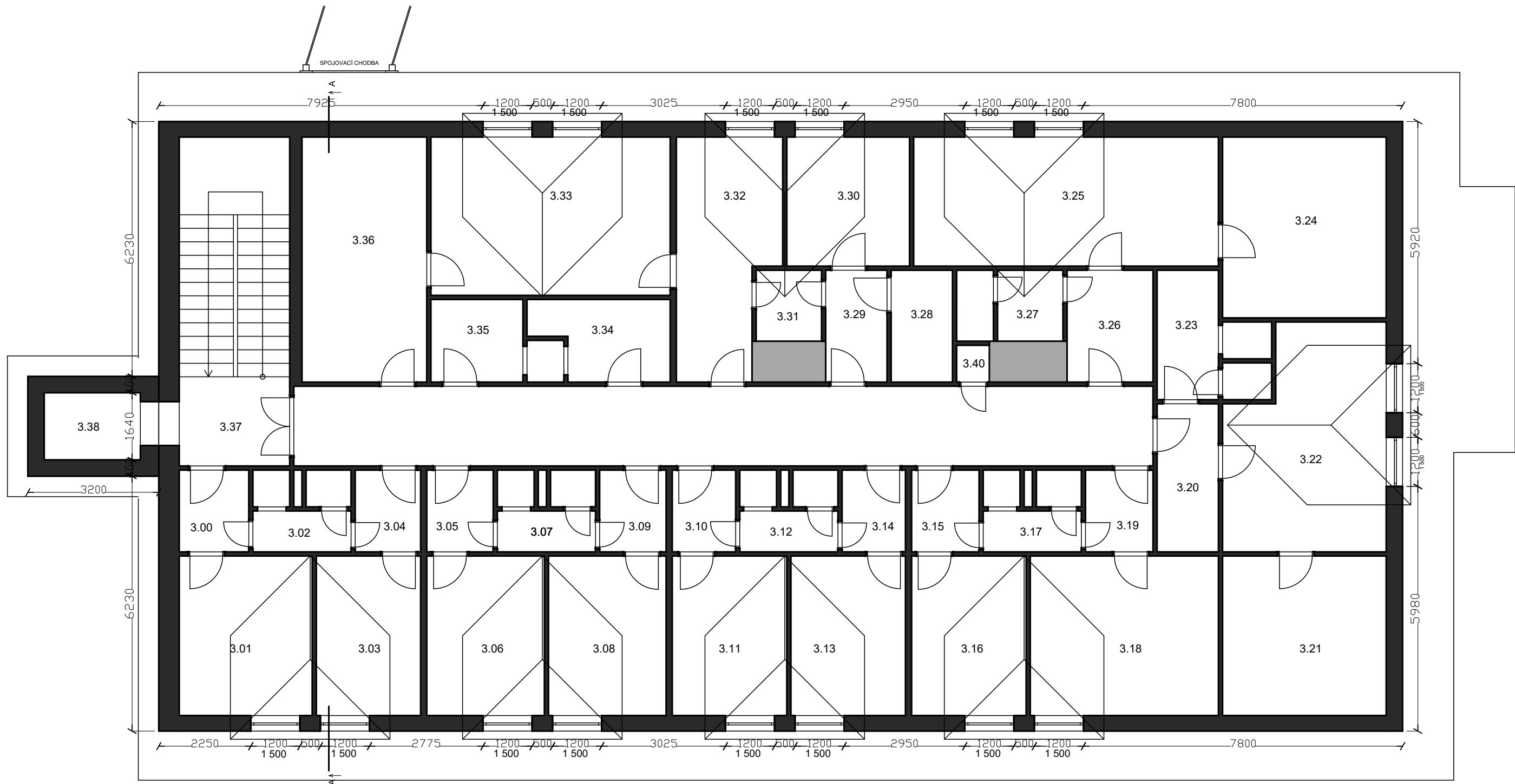
PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE
VEDLEJŠÍ BUDOVA: PŮDORYS 2.NP

NÁZEV PROJEKTU: Domov Kytín
ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)

VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ
MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100





TYP KONSTRUKCÍ

- CIHELNÉ ZDIVO
- ZATEPLENÍ FASÁDY

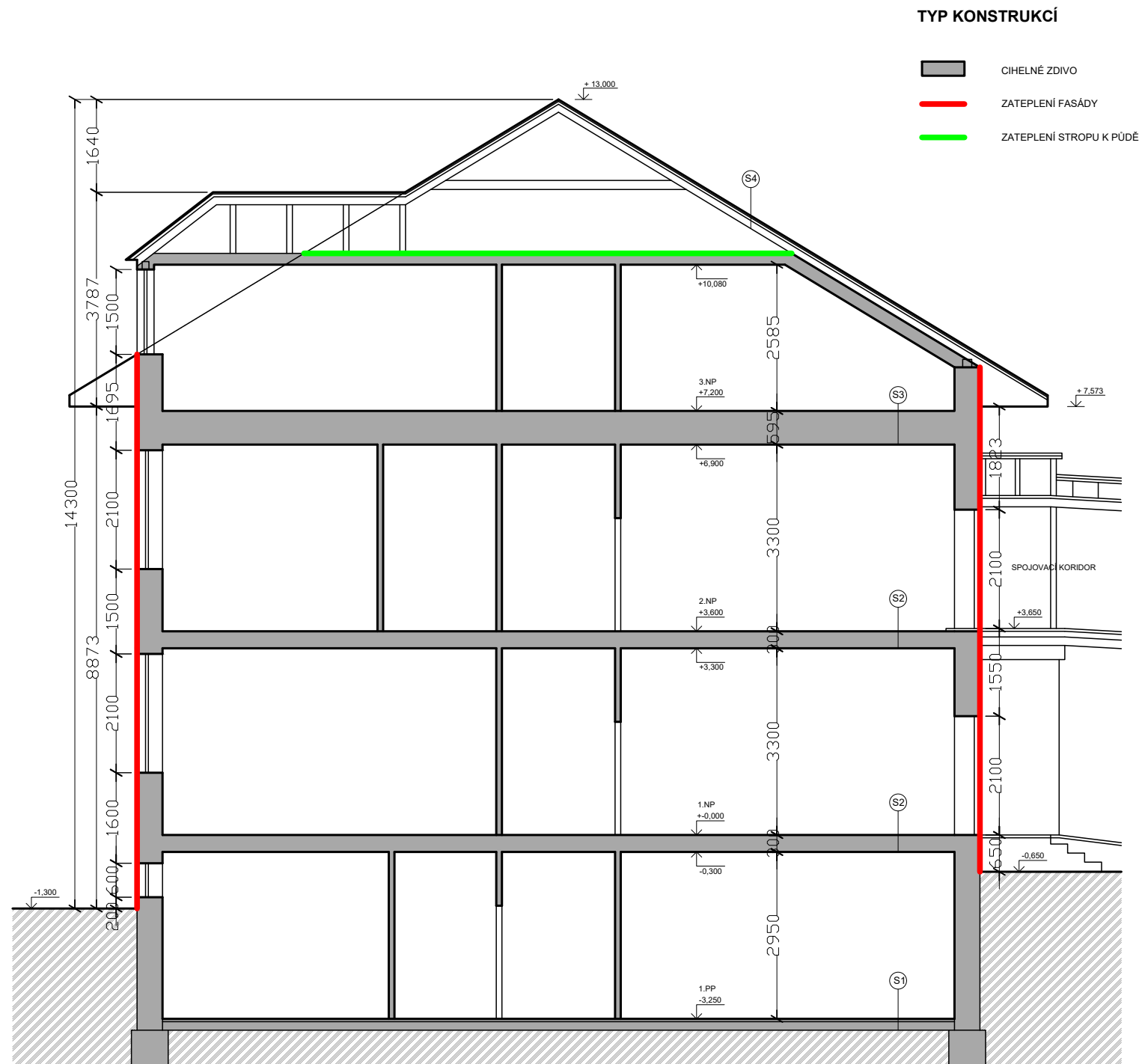
POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN. POKUD DODAVATEL NAVRHNĚ ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ. STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY. PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE
VEDLEJŠÍ BUDOVA: PŮDORYS 3.NP

NÁZEV PROJEKTU: Domov Kytín
ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)

VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ
MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100



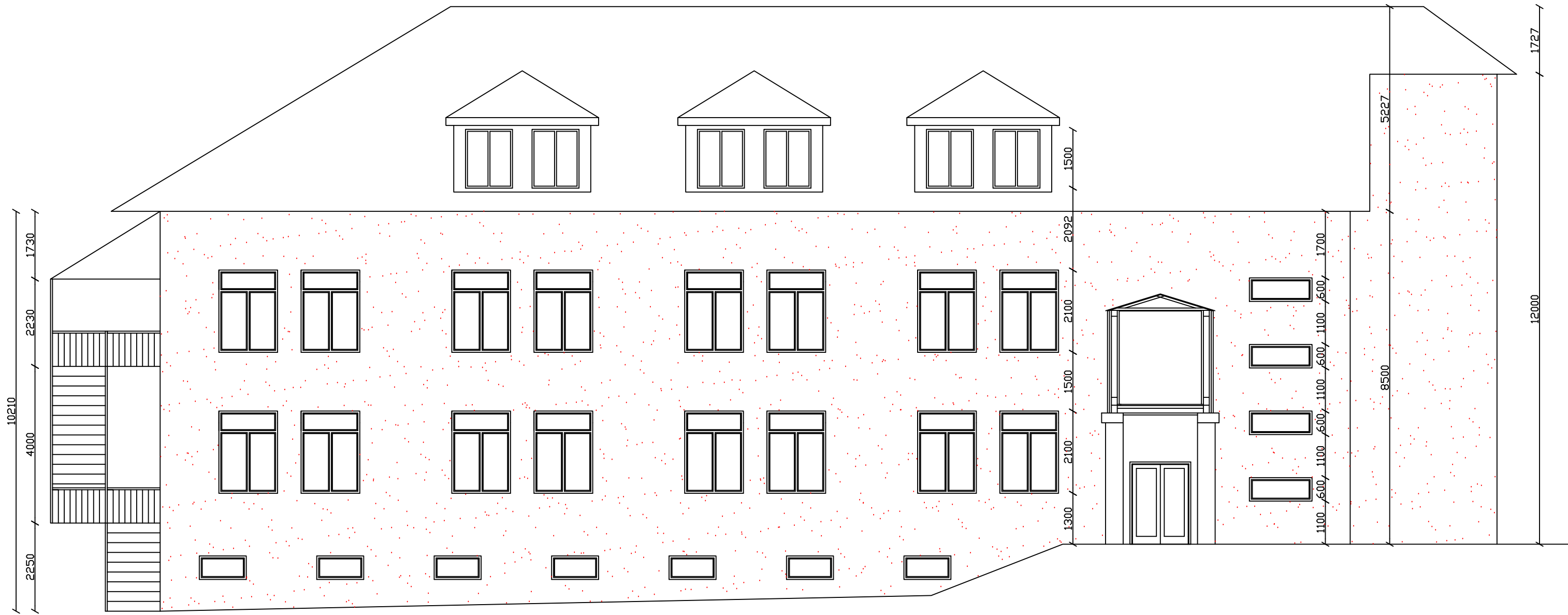


POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN. POKUD DODAVATEL NAVRHNĚ ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ.

STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY. PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE VEDLEJŠÍ BUDOVA: ŘEZ A-A	NÁZEV PROJEKTU: Domov Kytín ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)	VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100	 PORSEENNA
--	---	---	--

POHLED VÝCHODNÍ



POHLED ZÁPADNÍ



TYP KONSTRUKCÍ



ZATEPLENÍ FASÁDY

POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN.
POKUD DODAVATEL NAVRHNĚ ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ.
STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY.
PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

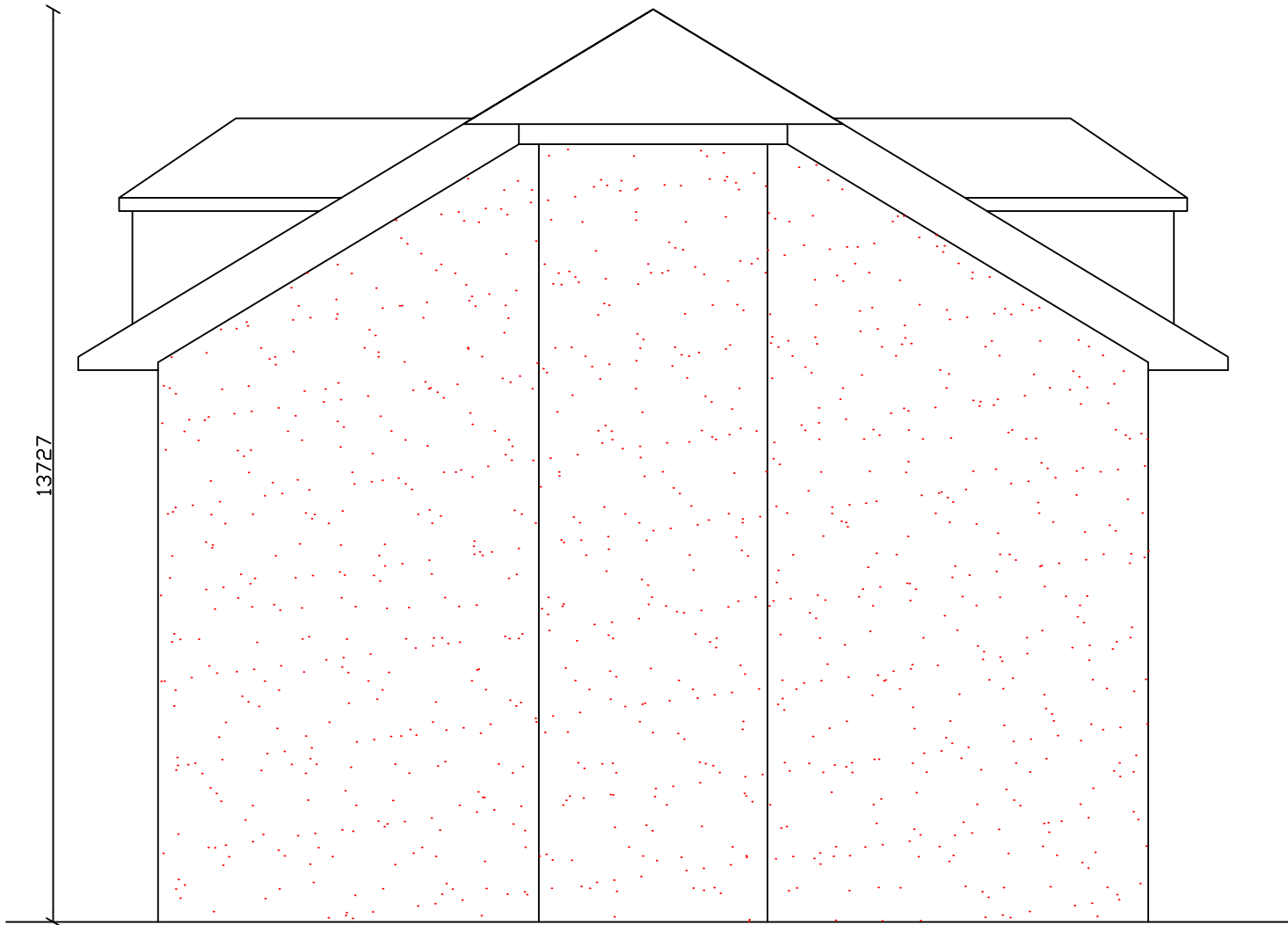
VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE
VEDLEJŠÍ BUDOVA: POHLED VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ

NÁZEV PROJEKTU: Domov Kytín
ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)

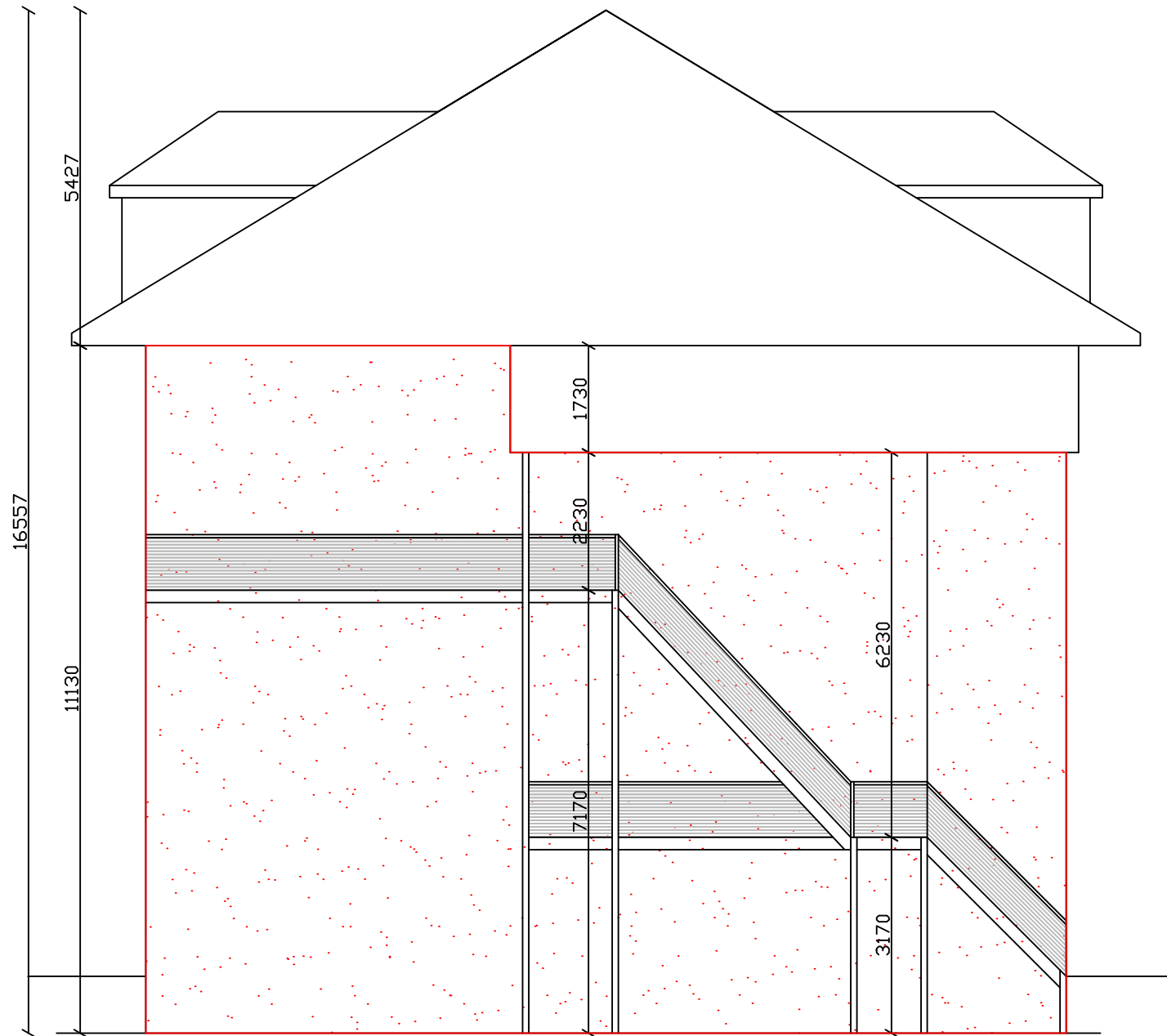
VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ
MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100



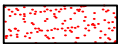
POHLED SEVERNÍ



POHLED JIŽNÍ



TYP KONSTRUKCÍ



ZATEPLENÍ FASÁDY

POKUD SE V DOKUMENTACI VYSKYTNOU OBCHODNÍ NÁZVY NĚKTERÝCH VÝROBKŮ NEBO DODÁVEK, KONSTRUKCÍ ČI TECHNOLOGIÍ, PŘÍPADNĚ JINÁ OZNAČENÍ MAJÍCÍ VZTAH KE KONKRÉTNÍMU DODAVATELI, JEDNÁ SE O VYMEZENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO STANDARDU, KTERÝ MUSÍ BÝT DODRŽEN. POKUD DODAVATEL NAVRHNE ZMĚNU, MUSÍ BÝT ZACHOVÁNY TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ VLASTNOSTI, NEBO VLASTNOSTI TECHNICKY A KVALITATIVNĚ LEPŠÍ. STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ SLOUŽÍ POUZE PRO ÚČELY ZNÁZORNĚNÍ NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU ÚPRAV PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU V DOTAČNÍM PROGRAMU OPŽP, A PRO OBEZNÁMENÍ ESCO S ROZSAHEM ÚPRAV PŘI STANOVENÍ CENOVÉ NABÍDKY. PODKLADEM PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI BYLA PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE. DOKUMENTACE NESMÍ BÝT POUŽITA PRO JINÝ ÚČEL, NEŽ PRO KTERÝ BYLA ZPRACOVÁNA!

VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ STUDIE
VEDLEJŠÍ BUDOVA: POHLED SEVERNÍ A JIŽNÍ

NÁZEV PROJEKTU: Domov Kytín
ÚČEL ZPRACOVÁNÍ: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ (OPŽP)

VYPRACOVAL: ING. LUCIE STUHLÍKOVÁ
MĚŘÍTKO VÝKRESU: 1:100



STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ

NAVRŽENÉHO ZÁMĚRU METODIKOU DODÁVKY DESIGN & BUILD

ROZPOČET

Nejedná se o rozpočet pro výběrové řízení, stavební povolení, ani realizaci stavby. Tato projektová studie slouží pouze pro účely podání žádosti o finanční podporu v dotačním programu.

Název projektu: Domov Kytín

Název programu: Operační program Životní prostředí – Opatření v oblasti energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů (specifický cíl 1.1) a Obnovitelné zdroje energie ve veřejných budovách (specifický cíl 1.2)

Název žadatele: Středočeský kraj (IČ 708 91 095)
Zborovská 11, 150 21 Praha 5

Zpracovatel studie: PORSENNA o.p.s.
Ing. Lucie Stuchlíková

Rekapitulace:

Název položky	Cena bez DPH	DPH (21 %)	Cena s DPH
Zateplení obvodových stěn	8 284 000 Kč	1 739 640 Kč	10 023 640 Kč
Zateplení stropů k nevytápěné půdě	1 722 000 Kč	361 620 Kč	2 083 620 Kč
Instalace venkovních žaluzií	1 661 000 Kč	348 810 Kč	2 009 810 Kč
Instalace tepelného čerpadla země-voda	6 097 000 Kč	1 280 370 Kč	7 377 370 Kč
Instalace FVE	975 000 Kč	204 450 Kč	1 179 750 Kč
Vyregulování otopné soustavy	50 000 Kč	10 500 Kč	60 500 Kč
Celkem	18 789 000 Kč	3 945 690 Kč	22 734 690 Kč
<i>Projekční práce, autorský a technický dozor</i>	<i>1 500 000 Kč</i>	<i>315 000 Kč</i>	<i>1 815 000 Kč</i>

V Praze dne 22. června 2023



PORSENNA o.p.s.