

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí



A – Rozpočet prováděných prací, harmonogram výstavby

Autor : Bc. Filip Janata

Stavba: Rekonstrukce a nástavba bytového domu Biskupcova

Objekt: Bytový dům Biskupcova

Místo: Biskupcova 1796 / 3 Praha 3 140 00

Zadavatel: Diplomová práce

Datum: 31. 3. 2018

Účel: Rozpočet prováděných prací

číslo položky	popis položky	mj.	množství jednotka	cena za mj.	cena za položku celkem
---------------	---------------	-----	-------------------	-------------	------------------------

díl č. 1	Demoliční práce				
1.	Demolice stávajících obestavěných prostorů	901	m3	460,00 Kč	414 460,00 Kč
2.	Demolice konstrukcí plných, nosných i nenosných, krytiny střech a podlah	34	t.	1 792,00 Kč	60 928,00 Kč
3.	Demontážní práce doplňkových konstrukcí pláště a prvků TZB	1	ks.	22 000,00 Kč	22 000,00 Kč
4.	Přesuny hmot demolice celkem, včetně pomocného zařízení, shozy	146	t.	625,00 Kč	91 250,00 Kč
5.	Likvidace suti a ostatních materiálů, včetně skládkovného a dopravy	146	t.	575,00 Kč	83 950,00 Kč
Mezisoučet díl č. 1					672 588,00 Kč

díl č. 2	Práce a dodávky HSV + PSV				
6.	Nosné svislé konstrukce z cihelných materiálů	38,175	m3	2 365,00 Kč	90 283,88 Kč
7.	Dozdívky pilířů, komínových těles, osazování průvlaků	6,47	m3	4 235,00 Kč	27 400,45 Kč
8.	Železobetonové konstrukce, ztužující pásy a věnce	7,18	m3	4 510,00 Kč	32 381,80 Kč
9.	Vnitřní omítky, vápenné, štukové	377	m2	313,50 Kč	118 189,50 Kč
10.	Spojovací materiál pro dřevěné konstrukce	1	pol.	181 500,00 Kč	181 500,00 Kč
11.	D + M tesařských stěn vázaných z hraněného řeziva průřezové plochy do 100 cm ² , Hranol konstrukční masivní KVH smrk 60 x 160 mm	8,65	m3	18 997,00 Kč	164 324,05 Kč
12.	Obložení stěn z desek OSB tl. 18 mm nebroušených na pero a drážku přibíjených včetně přelepení spojů	207,2	m2	341,00 Kč	70 655,20 Kč

13.	Vložení dřevovláknité tepelné izolace tl. 160 mm do rámové konstrukce a mezi krokve	188,74	m2	790,59 Kč	149 215,96 Kč
14.	Kontaktní zateplení vnějších stěn z dřevovláknitých desek tl. 60 mm	93,75	m2	813,08 Kč	76 226,25 Kč
15.	Potažení vnějších stěn sklo vláknitým pletivem vtačeným do tenkovrstvé hmoty včetně nadpraží a ostění	93,75	m2	255,20 Kč	23 925,00 Kč
16.	Penetrace vnějších stěn nanášená ručně	93,75	m2	71,50 Kč	6 703,13 Kč
17.	Tenkovrstvá silikonová zrnitá omítka tl. 1,5 mm vnějších stěn	93,75	m2	370,70 Kč	34 753,13 Kč
18.	Zateplení vnitřních stěn z dřeva vláknitých desek tl. 40 mm	93,75	m2	623,61 Kč	58 463,44 Kč
19.	D+M tesařských stěn vázaných z hraněného řeziva průřezové plochy do 100 cm ² , Hranol konstrukční masivní 60 x 140 mm	13,45	m3	17 270,00 Kč	232 281,50 Kč
20.	Obložení stěn z desek OSB tl 15 mm nebroušených na pero a drážku přibíjených	121,52	m2	291,50 Kč	35 423,08 Kč
21.	Vložení tepelné izolace do rámové konstrukce, tl. 140 mm	52,87	m2	266,42 Kč	14 085,63 Kč
22.	SDK stěna představená z profilů CW+UW tl. 75 mm a deska 1x GKF 12,5, 1x Sádru vláknitá deska tl. 12,5 mm	117,18	m2	1 050,50 Kč	123 097,59 Kč
23.	Vložení tepelné izolace do SDK předstěny tl. 60 mm	306,38	m2	140,78 Kč	43 132,18 Kč
24.	SDK příčka z profilů CW+UW tl. 50 mm, zdvojená konstrukce, dvojitý záklop deskou 2x GKB 12,5mm, 750 kg / m ³	31,1	m2	1 496,00 Kč	46 525,60 Kč
25.	Vložení tepelné izolace do SDK příčky tl. 50 mm	31,1	m2	159,50 Kč	4 960,45 Kč
26.	SDK příčka z profilů CW+UW tl. 75 mm, deska 1x GKB 12,5 mm, 750 kg/ m ³	128,3	m2	635,47 Kč	81 530,80 Kč
27.	SDK příčka z profilů CW+UW tl. 75 mm, deska 1x GKB 12,5 mm, 1000 kg/ m ³	60,9	m2	690,47 Kč	42 049,62 Kč
28.	D+M střešních průvlaků z lepeného lamelového dřeva, hranol 340 x 240 mm	3,055	m3	24 750,00 Kč	75 611,25 Kč
29.	D+M střešních prvků z lepeného lamelového dřeva, hranol 60 x 220 mm	7,45	m3	17 270,00 Kč	128 661,50 Kč
30.	Pobednění vodorovných konstrukcí z desek OSB tl. 22 mm nebroušených na pero a drážku přibíjených na sraz	212,7	m2	423,50 Kč	90 078,45 Kč
31.	D+M vzduchotěsnicí pás z SBS modifikovaný asfalt, TOPDEK Al BARRIER tl. 3,0 mm	177,43	m2	148,50 Kč	26 348,36 Kč
32.	Izolace vodorovných střešních konstrukcí, EPS 100, tl. 160 mm	177,43	m2	599,50 Kč	106 369,29 Kč
33.	D+M Hydroizolace, Glastek 40 Combi tl. 4,5 mm, Glastek 30 Sticker ultra tl. 3,0 mm vč. systémových prvků a ukončovacích detailů.	354,86	m2	715,00 Kč	253 724,90 Kč
34.	SDK podhled na křížový rošt CD + UD, sádru vláknitá deska 1xA 12,5 vč. TI, tl. 220 mm	114,94	m2	863,50 Kč	99 250,69 Kč

35.	Zateplení vnitřních stěn z dřevovláknitých desek tl. 60 mm, vč. úpravy ostění	119,7	m2	868,08 Kč	103 909,18 Kč
36.	Repase, doplnění a ochranné nátěry stávajících dřevěných konstrukcí	1	pol.	62 150,00 Kč	62 150,00 Kč
37.	D+M difusní folie	131,67	m2	108,35 Kč	14 266,44 Kč
38.	Laťování	552	bm	49,50 Kč	27 324,00 Kč
39.	Pokládka střešní krytiny vč. ukončovacích prvků	119,7	m2	1 155,00 Kč	138 253,50 Kč
40.	Klempířské prvky	1	pol.	152 702,00 Kč	152 702,00 Kč
41.	Předsazená stěna, z latí 30x 50, sádru vláknitá deska 1x 12,5 mm, vč. ukončovacích prvků	207,2	m2	528,00 Kč	109 401,60 Kč
42.	D+M stropních průvlaků z lepeného lamelového dřeva, hranol 380 x 340 mm	1,47	m3	31 570,00 Kč	46 407,90 Kč
43.	D+M stropních prvků z lepeného lamelového dřeva, hranol 120 x 280 mm	8,87	m3	31 570,00 Kč	280 025,90 Kč
44.	Pokládka separační folie tl. 2 mm	355,3	m2	71,50 Kč	25 403,95 Kč
45.	Pokládka podlahového polystyrénu ISOVER EPS 100 tl. 50 mm	319,77	m2	210,10 Kč	67 183,68 Kč
46.	Betonový potěr vč. armovacích prvků tl. 50 mm C 16 / 20	319,77	m2	359,70 Kč	115 021,27 Kč
47.	Stěrkové hydroizolace	152,52	m2	319,00 Kč	48 653,88 Kč
48.	Kročejová izolace HOFATEX silent tl. 8 mm	528	m2	159,50 Kč	84 216,00 Kč
49.	Venkovní výplně otvorů - okna, vč. montáže	1	pol.	601 700,00 Kč	601 700,00 Kč
50.	D+M obložkové zárubně v do 2,75 m	32	ks.	3 135,00 Kč	100 320,00 Kč
51.	D+M dveřního křídla	27	ks.	5 280,00 Kč	142 560,00 Kč
52.	D+M vchodové dveře	5	ks.	5 940,00 Kč	29 700,00 Kč
53.	D+M střešních oken GGL 3059, M08 660*1180 vč. ukončovacích prvků a lemování	7	ks.	7 150,00 Kč	50 050,00 Kč
54.	D+M Vnitřní dřevěné schodiště vč. zábradlí, atyp.	2	ks.	104 500,00 Kč	209 000,00 Kč
55.	D+M zábradlí terasa, vč dělicí příčky v do 1,5m	1	pol.	40 224,80 Kč	40 224,80 Kč
56.	Přesuny hmot	6	%	51 255,00 Kč	307 530,00 Kč
57.	Jeřábnické práce, pronájem jeřábu	10	den.	17 160,00 Kč	171 600,00 Kč
58.	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1, 5 m, H 10 m	282,5	m2	64,13 Kč	18 116,73 Kč
59.	Příplatek za každý měsíc použití lešení	2825	m2	1,32 Kč	3 729,00 Kč
60.	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š.1, 5 m,H 10 m	282,5	m2	38,94 Kč	11 000,55 Kč
61.	Lešení lehké pomocné, výška podlahy do 1,9 m	60	m2	46,64 Kč	2 798,40 Kč

62.	Likvidace odpadu a ostatních materiálů, včetně skládkovného a dopravy	35	t.	935,00 Kč	32 725,00 Kč
Mezisoučet díl č. 2					5 433 126,42 Kč

díl č. 3	Dokončovací práce				
63.	Keramické dlažby interiér - byty a chodby	118,6	m2	715,00 Kč	84 799,00 Kč
64.	Keramické dlažby terasa	32,92	m2	858,00 Kč	28 245,36 Kč
65.	Keramické obklady stěn	158	m2	759,00 Kč	119 922,00 Kč
66.	Malba, interiérová otěru vzdorná	1586	m2	78,10 Kč	123 866,60 Kč
67.	Nátěry zámečnických a ostatních kovových konstrukcí	1	pol.	41 800,00 Kč	41 800,00 Kč
68.	Podlahové konstrukce krytiny	260,89	m2	1 298,00 Kč	338 635,22 Kč
69.	Přesuny hmot	5	%	7 327,68 Kč	36 638,40 Kč
Mezisoučet díl č. 3					773 906,58 Kč

díl č. 4	TZB - elektroinstalace, pro řešené bytové jednotky vč. společných prostor				
70.	Silnoproud	1	pol.	523 400,00 Kč	523 400,00 Kč
71.	Slaboproud	1	pol.	112 200,00 Kč	112 200,00 Kč
72.	Hromosvod	1	pol.	126 500,00 Kč	126 500,00 Kč
73.	D+M osvětlovací tělesa (společné prostory chodby, prostory soc. vybavení, komory)	1	pol.	158 400,00 Kč	158 400,00 Kč
74.	Přesuny hmot	3	%	9 205,00 Kč	27 615,00 Kč
Mezisoučet díl č. 4					948 115,00 Kč

díl č. 5	TZB - kanalizace, vodovod, vzduchotechnika, vytápění - pro řešené bytové jednotky vč. společných prostor				
75.	Kanalizace, vč. vtokových armatur	1	pol.	166 100,00 Kč	166 100,00 Kč
76.	Vodovod, vč. výtokových armatur	1	pol.	313 500,00 Kč	313 500,00 Kč
77.	Vzduchotechnika	1	pol.	106 700,00 Kč	106 700,00 Kč
78.	Vytápění - plynový teplovodní kotel se zásobníkem na TUV vč. otopných těles	1	pol.	834 900,00 Kč	834 900,00 Kč
79.	Zařizovací předměty	1	pol.	489 500,00 Kč	489 500,00 Kč
80.	Přesuny hmot	3	%	19 107,00 Kč	57 321,00 Kč

Mezisoučet díl č. 5	1 968 021,00 Kč
----------------------------	------------------------

díl č. 6	VRN vedlejší rozpočtové náklady				
81.	Náklady na zařízení a provoz staveniště	2,5	%	97 784,88 Kč	244 462,20 Kč
82.					
Mezisoučet díl č. 6					244 462,20 Kč

Celkové náklady na provedení stavby bez DPH	10 040 219,20 Kč
--	-------------------------

Stavba: Rekonstrukce a nástavba bytového domu Biskupcova

Objekt: Bytový dům Biskupcova

Místo: Biskupcova 1796 / 3 Praha 3 140 00

Zadavatel: Diplomová práce

Datum: 31. 3. 2018

Účel: Harmonogram prováděných prací

název, činnost, předmět prováděných prací	začátek činnosti	konec činnosti	2018											
			Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	listopad	Prosinec			
Demolice stávajícího objektu půdy	2. 4. 2018	22. 4. 2018	■											
Dozdívky 5 N.P.	23. 4. 2018	20. 5. 2018		■										
Montáž stropní konstrukce vč. podebnění	7. 5. 2018	20. 5. 2018		■										
Dozdívky štítů a žb kcí	14. 5. 208	27. 5. 2018		■										
Montáž obvodových stěn	21. 5. 2018	3. 6. 2018		■										
Montáž střešní konstrukce vč. podebnění	4. 6. 2018	30. 6. 2018			■									
Dozdívky komínových těles	1. 6. 2018	17. 6. 2018			■									
Pokládka izolace, betonový potěr stropy	1. 6. 2018	17. 6. 2018			■									
Dozdívky 6 N.P.	21. 5. 2018	17. 6. 2018		■										
Montáž nosných stěn, mimo obvodových 6 N.P.	21. 5. 2018	3. 6. 2018		■										
Pokládka izolací, kompletace střešní kce.	25. 6. 2018	31. 7. 2018				■								
Osazení otvorových výplní	16. 7. 2018	31. 7. 2018					■							
Dokončení obvodových stěn, dřevěné kce.	23. 7. 2018	12. 8. 2018					■	■						
Doprava Materiálu 5, 6 N.P. (kce suché výstavby)	9. 7. 2018	22. 7. 2018					■							
Instalace, ÚT, vodovod, kanalizace	1. 6. 2018	12. 8. 2018			■		■							
Konstrukce suché výstavby	23. 7. 2018	4. 11. 2018					■	■	■	■	■			
Silnoproud, slaboproud, hromosvod	25. 6. 2018	31. 12. 2018			■		■			■	■			■
Obklady, podlahové krytiny	8. 12. 2018	25. 11. 2018								■	■			
Kompletace zařizovacích předmětů	26. 11. 2018	16. 12. 2018										■	■	
Malby, instalace výplní otvorů interiér, dokončovací práce	26. 11. 2018	31. 12. 2018										■	■	

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí



B – Výstupy z programu TEPLŮ

Autor : Bc. Filip Janata

© 2018 ČZU v Praze

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Obvodová stěna**
Zpracovatel : Filip Janata
Zakázka : Diplomová práce
Datum : 7. 3. 2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dřevovláknité	0,0400	0,0750	1630,0	200,0	12,5	0.0000
2	OSB desky	0,0180	0,1300	1700,0	650,0	50,0	0.0000
3	Dřevovláknité	0,1600	0,0580*	1488,5	246,3	5,0	0.0000
4	Dřevovláknité	0,0600	0,0750	1630,0	200,0	12,5	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dřevovláknité desky	---
2	OSB desky	---
3	Dřevovláknité desky měkké	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946
4	Dřevovláknité desky lisované 1	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.6	44.0	1067.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	20.6	49.4	1198.0	3.0	79.5	602.1
4	30	20.6	53.9	1307.2	7.7	77.5	814.1
5	31	20.6	60.8	1474.5	12.7	74.5	1093.5
6	30	20.6	66.5	1612.7	15.9	72.0	1300.1
7	31	20.6	69.4	1683.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	20.6	68.5	1661.2	17.0	70.9	1373.1
9	30	20.6	61.8	1498.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	20.6	54.5	1321.7	8.3	77.1	843.7

11	30	20.6	49.3	1195.6	2.9	79.5	597.9
12	31	20.6	46.6	1130.1	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RH_i a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 4.230 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.227 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 1.5E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 197.1

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 13.3 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.74 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.945**

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}				
1	11.2	0.593	7.9	0.449	19.3	0.945	47.6
2	12.0	0.598	8.6	0.443	19.4	0.945	49.6
3	13.0	0.569	9.6	0.377	19.6	0.945	52.5
4	14.3	0.515	10.9	0.251	19.9	0.945	56.3
5	16.2	0.446	12.8	0.009	20.2	0.945	62.5
6	17.6	0.369	14.1	-----	20.3	0.945	67.6
7	18.3	0.262	14.8	-----	20.4	0.945	70.1
8	18.1	0.307	14.6	-----	20.4	0.945	69.3
9	16.5	0.435	13.0	-----	20.2	0.945	63.4
10	14.5	0.505	11.1	0.229	19.9	0.945	56.8
11	13.0	0.569	9.6	0.379	19.6	0.945	52.4
12	12.1	0.600	8.8	0.442	19.4	0.945	50.1

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.6	15.5	14.5	-6.6	-12.7
p [Pa]:	1334	1136	780	463	166
p,sat [Pa]:	2281	1764	1648	350	204

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m ² s)]
1	0.2180	0.2180	4.046E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0460 kg/(m².rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **3.7820 kg/(m².rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2014 EDU

UYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Obvodová stěna

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -13,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dřevovláknité desky	0,040	0,075	12,5
2	OSB desky	0,018	0,130	50,0
3	Dřevovláknité desky měkké	0,160	0,058	5,0
4	Dřevovláknité desky lisované 1	0,060	0,075	12,5

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,751$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,945$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,227 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,360 kg/m².rok
(materiál: Dřevovláknité desky lisované 1).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0460 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 3,7820 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Střecha - šikmá**
Zpracovatel : Filip Janata
Zakázka : Diplomová práce
Datum : 1. 4. 2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.009 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dřevovláknité	0,0600	0,0500	1630,0	200,0	12,5	0.0000
2	OSB desky	0,0180	0,1300	1700,0	650,0	50,0	0.0000
3	Dřevovláknité	0,1600	0,0390*	1521,3	251,3	5,0	0.0000
4	Difuzní fólie	0,0030	0,3500	1470,0	1310,0	19300,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dřevovláknité desky lisované 1	---
2	OSB desky	---
3	Dřevovláknité desky měkké	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946
4	Difuzní fólie	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	21.0	43.1	1071.3	-4.4	81.2	342.9
2	28	21.0	45.1	1121.0	-2.9	80.8	387.4
3	31	21.0	48.3	1200.5	1.0	79.5	521.8
4	30	21.0	52.7	1309.9	5.7	77.5	709.4
5	31	21.0	59.5	1478.9	10.7	74.5	958.1
6	30	21.0	65.0	1615.6	13.9	72.0	1142.9
7	31	21.0	67.9	1687.7	15.5	70.4	1239.1
8	31	21.0	66.9	1662.9	15.0	70.9	1208.4
9	30	21.0	60.5	1503.8	11.3	74.1	991.8
10	31	21.0	53.3	1324.8	6.3	77.1	735.7

11	30	21.0	48.2	1198.1	0.9	79.5	518.1
12	31	21.0	45.6	1133.4	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: T_{ai} , RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , RH_e a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střešou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.182 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.188 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.21 / 0.24 / 0.29 / 0.39 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 3.2E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* podle EN ISO 13786 : 447.9

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 14.3 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.45 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.954**

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}			
1	11.3	0.618	8.0	0.488	19.8	0.954	46.3
2	12.0	0.623	8.7	0.483	19.9	0.954	48.2
3	13.0	0.602	9.7	0.434	20.1	0.954	51.1
4	14.4	0.567	11.0	0.345	20.3	0.954	55.0
5	16.3	0.541	12.8	0.205	20.5	0.954	61.2
6	17.7	0.530	14.2	0.038	20.7	0.954	66.3
7	18.4	0.520	14.8	-----	20.7	0.954	69.0
8	18.1	0.520	14.6	-----	20.7	0.954	68.0
9	16.5	0.539	13.1	0.182	20.6	0.954	62.2
10	14.6	0.561	11.1	0.330	20.3	0.954	55.6
11	13.0	0.602	9.6	0.435	20.1	0.954	51.0
12	12.2	0.625	8.8	0.484	19.9	0.954	48.7

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	20.4	13.1	12.3	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1367	1352	1334	1318	166
p _{sat} [Pa]:	2394	1506	1425	203	202

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p_{sat} je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá	
1	0.2380	0.2380	9.487E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.9105 kg/(m2.rok)**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.5403 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 15.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny		Akt.kond./vypař. M_c [kg/m2s]	Akumul.vlhkost M_a [kg/m2]
	levá	pravá		
9	0.2380	0.2380	1.16E-0008	0.0302
10	0.2380	0.2380	2.88E-0008	0.1073
11	0.2380	0.2380	4.34E-0008	0.2199
12	0.2380	0.2380	5.13E-0008	0.3574
1	0.2380	0.2380	5.20E-0008	0.4967
2	0.2380	0.2380	5.13E-0008	0.6209
3	0.2380	0.2380	4.33E-0008	0.7368
4	0.2380	0.2380	3.08E-0008	0.8165
5	0.2380	0.2380	1.39E-0008	0.8539
6	0.2380	0.2380	2.28E-0010	0.8545
7	0.2380	0.2380	-8.16E-0009	0.8326
8	0.2380	0.2380	-5.59E-0009	0.8176

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.8545 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$:

0.0368 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. $M_{c,a} > M_{ev,a}$).

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2014 EDU

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Střecha - šikmá

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -13,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dřevoláknité desky lisované 1	0,060	0,050	12,5
2	OSB desky	0,018	0,130	50,0
3	Dřevoláknité desky měkké	0,160	0,039	5,0
4	Difuzní fólie	0,003	0,350	19300,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,753$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,954$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{,N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,188 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,118 kg/m².rok (materiál: Difuzní fólie).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,9105 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,5403 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} > M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN

$M_{c,a} > M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Střešní plášť - plochá střecha**

Zpracovatel : Filip Janata

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 1.4.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.040 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Skelná izolace	0,2200	0,0570*	1000,3	128,8	1,0	0.0000
2	OSB desky	0,0220	0,1300	1700,0	650,0	50,0	0.0000
3	SBS pás	0,0030	0,2100	1470,0	1200,0	12507,0	0.0000
4	EPS 100	0,1600	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	SBS pás	0,0075	0,2100	1470,0	1200,0	12507,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Skelná izolace	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946
2	OSB desky	---
3	SBS pás	---
4	EPS 100	---
5	SBS pás	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplněná skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Lambda,m [W/(m.K)]	u _{23/80} [%]	W _c [kg/m ²]	W _m [kg/m ²]	Redistribuce
1	Skelná izolace	---	0.00	0.00	0.00	ne
2	OSB desky	---	0.00	0.00	0.00	ne
3	SBS pás	---	0.00	0.00	0.00	ne
4	EPS 100	---	0.00	0.00	0.00	ne
5	SBS pás	---	0.00	0.00	0.00	ne

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u_{23/80} je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W_c je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalné fáze), W_m je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalné fáze ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 33.4 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	21.0	43.1	1071.3	-4.4	81.2	342.9
2	28	21.0	45.1	1121.0	-2.9	80.8	387.4
3	31	21.0	48.3	1200.5	1.0	79.5	521.8
4	30	21.0	52.7	1309.9	5.7	77.5	709.4
5	31	21.0	59.5	1478.9	10.7	74.5	958.1
6	30	21.0	65.0	1615.6	13.9	72.0	1142.9
7	31	21.0	67.9	1687.7	15.5	70.4	1239.1
8	31	21.0	66.9	1662.9	15.0	70.9	1208.4
9	30	21.0	60.5	1503.8	11.3	74.1	991.8
10	31	21.0	53.3	1324.8	6.3	77.1	735.7
11	30	21.0	48.2	1198.1	0.9	79.5	518.1
12	31	21.0	45.6	1133.4	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance byl zvolen uživatelem.

Výchozí měsíc výpočtu : 10

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.227 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.157 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 W/m2K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 7.5E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 711.5

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 11.3 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.70 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.962

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.3	0.618	8.0	0.488	20.0	0.962	45.8
2	12.0	0.623	8.7	0.483	20.1	0.962	47.7
3	13.0	0.602	9.7	0.434	20.2	0.962	50.6
4	14.4	0.567	11.0	0.345	20.4	0.962	54.6
5	16.3	0.541	12.8	0.205	20.6	0.962	61.0
6	17.7	0.530	14.2	0.038	20.7	0.962	66.1

7	18.4	0.520	14.8	-----	20.8	0.962	68.8
8	18.1	0.520	14.6	-----	20.8	0.962	67.9
9	16.5	0.539	13.1	0.182	20.6	0.962	61.9
10	14.6	0.561	11.1	0.330	20.4	0.962	55.2
11	13.0	0.602	9.6	0.435	20.2	0.962	50.5
12	12.2	0.625	8.8	0.484	20.1	0.962	48.2

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	20.6	5.2	4.6	4.5	-12.7	-12.8
p [Pa]:	830	829	824	647	609	166
p,sat [Pa]:	2425	887	846	843	203	201

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny [m]		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá	
1	0.4050	0.4050	2.597E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0109 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0784 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny [m]		Akt.kond./vypař. M_c [kg/m2s]	Akumul.vlhkost M_a [kg/m2]
	levá	pravá		
10	0.4050	0.4050	1.06E-0009	0.0028
11	0.4050	0.4099	1.42E-0009	0.0065
12	0.4050	0.4099	2.07E-0009	0.0121
1	0.4050	0.4099	2.20E-0009	0.0180
2	0.4050	0.4099	2.09E-0009	0.0230
3	0.4050	0.4099	1.40E-0009	0.0268
4	0.4050	0.4099	3.19E-0010	0.0276
5	0.4050	0.4099	-1.30E-0009	0.0241
6	0.4050	0.4099	-2.72E-0009	0.0171
7	0.4050	0.4099	-3.62E-0009	0.0074
8	---	---	-3.34E-0009	0.0000
9	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0276 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je minimálně: **0.0276 kg/m2**

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2014 EDU

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Střešní plášť - plochá střecha

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -13,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 28,4 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Skelná izolace	0,220	0,057	1,0
2	OSB desky	0,022	0,130	50,0
3	SBS pás	0,003	0,210	12507,0
4	EPS 100	0,160	0,037	50,0
5	SBS pás	0,0075	0,210	12507,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,488$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,962$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{,N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,157 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střechě).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{rok}$, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:

zóna č. 1: $0,202 \text{ kg/m}^2\text{rok}$ (materiál: EPS 100).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,100 \text{ kg/m}^2\text{rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kond.zóna č. 1: Max. množství akumul. vlhkosti $M_{c,a} = 0,0276 \text{ kg/m}^2$

Na konci modelového roku je zóna suchá.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{a,vysl} = 0 \text{ kg/m}^2$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

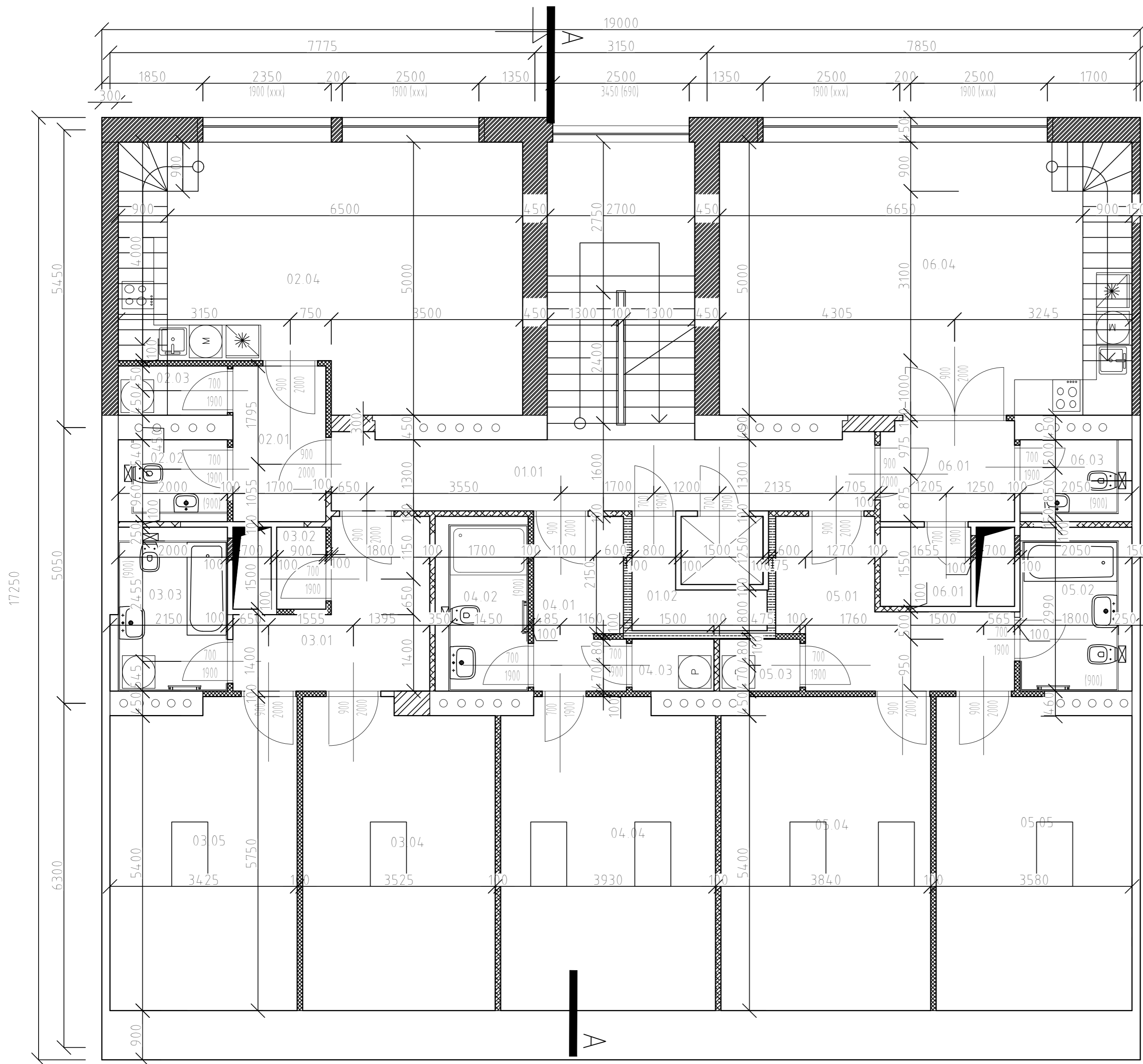
Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí



C – Výkresová část

Autor : Bc. Filip Janata

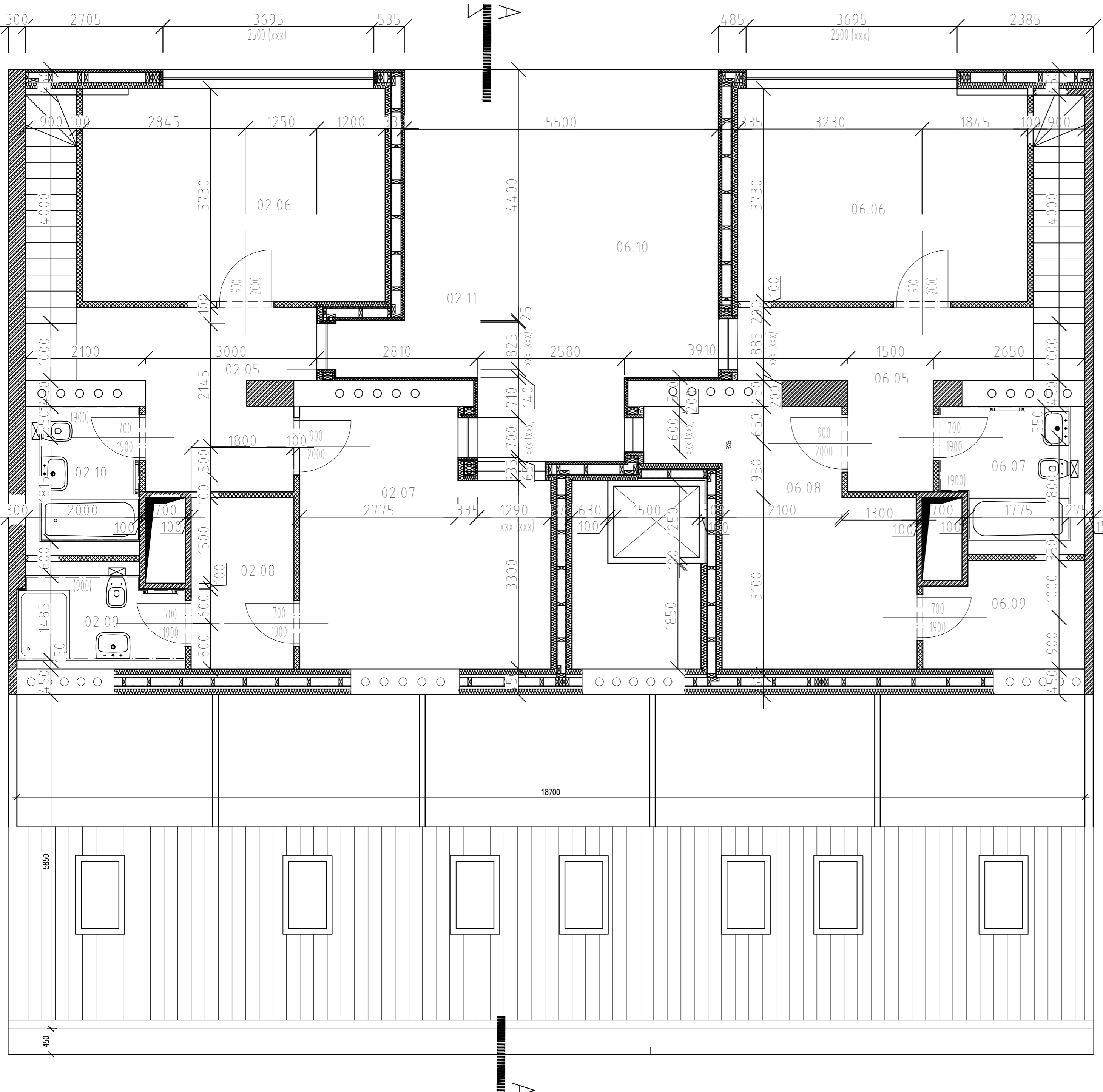
Číslo výkresu	Název	Měřítko	Formát
1	PŮDORYS 5 N.P.	M 1:50	A 2
2	PŮDORYS 6 N.P.	M 1:50	A 2
4	PŮDORYS 4 N.P. STÁVAJÍCÍ STAV	M 1:50	A 2
5	DETAIL ŘEŠENÝCH PODLAŽÍ ŘEZ A-A'	M 1:50	A 2
6	PŮDORYS 5 N.P. STÁVAJÍCÍ STAV	M 1:50	A 2
7	POHLEDY - STÁVAJÍCÍ STAV	M 1:100	A 2
8	ŘEZ A-A' NOVÝ STAV	M 1:100	A 2
9	POHLEDY - NOVÝ STAV	M 1:100	A 2
10	ŘEZ - PŮVODNÍ STAV	M 1:100	A 3
11	KLADEČSKÝ PLÁN - PLOCHÁ STŘECHA	M 1:50	A 2
12	KLADEČSKÝ PLÁN - TROPY	M 1:50	A 2
13	VÝKRES PRVKŮ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	M 1:50	A 2
14	VÝKRES PRVKŮ STROPNÍ KONSTRUKCE	M 1:50	A 1
15	BOURACÍ PRÁCE 5 N.P.	M 1:50	A 2



Číslo místnosti	Místnost	Plocha (m ²) vnitřní	Povrchy konstrukcí			Poznámka
			Podlaha	Stěny	Strop	
01.01	Chodba, společné prostory	13,14	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
01.02	Chodba, výtah	3	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
02.01	Chodba	4,85	Keramická dlažba	SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
02.02	WC	2,31	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK Podhled	
02.03	Prádelna	1,8	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
02.04	Obývací pokoj, Kuchyň	33,1	Laminátová podlaha	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
02.05	Chodba	10,1	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
03.01	Chodba	8,28	Keramická dlažba	SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
03.02	Technická místnost	1,35	Keramická dlažba	SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
03.03	Koupelna	5,5	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK Podhled	
03.04	Pokoj	17,52	Laminátová podlaha	SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
03.05	Obývací pokoj, Kuchyň	19,5	Laminátová podlaha	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
04.01	Chodba	5,6	Keramická dlažba	SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
04.02	Koupelna	4,43	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK Podhled	
04.03	Technická místnost	1,4	Keramická dlažba	SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
04.04	Obývací pokoj, Kuchyň	20,7	Laminátová podlaha	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
05.01	Chodba	9,04	Keramická dlažba	SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
05.02	Koupelna	4,95	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK Podhled	
05.03	Technická místnost	1,4	Keramická dlažba	SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
05.04	Obývací pokoj, Kuchyň	21,71	Laminátová podlaha	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
05.05	Pokoj	18,44	Laminátová podlaha	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
06.01	Chodba	4,49	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
06.02	Šatna	2,42	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm
06.03	Koupelna	2,43	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK Podhled	
06.04	Obývací pokoj, Kuchyň	37,75	Laminátová podlaha	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
06.05	Chodba	9,57	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm

- Mezibytové SDK příčky
- AKU Příčka výtah
- Bytové příčky SDK
- Dozdívka
- Stávající zdivo

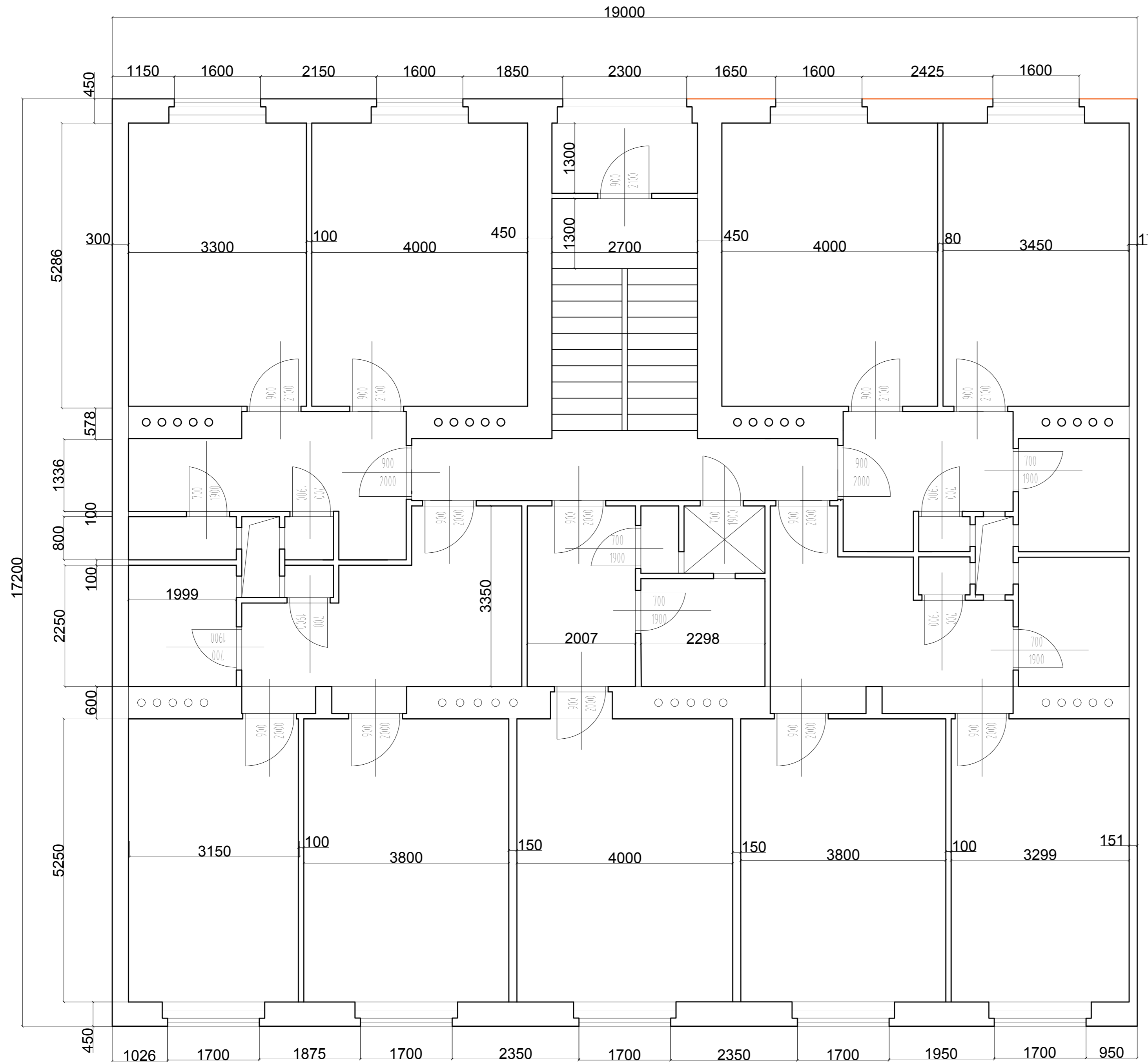
DRUH PRÁCE DIPLOMOVÁ PRÁCE		ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE	
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janota		
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.		
STAVEBNÍK			
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	
NÁZEV STAVBY	REKONSTRUKCE BYTOVÉHO DOMU		
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM	FORMÁT	A2
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DATUM	2017/2018
OBSAH:	PŮDORYS 6.NP	STUPEŇ PD	DPS
		MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU 1:50 1



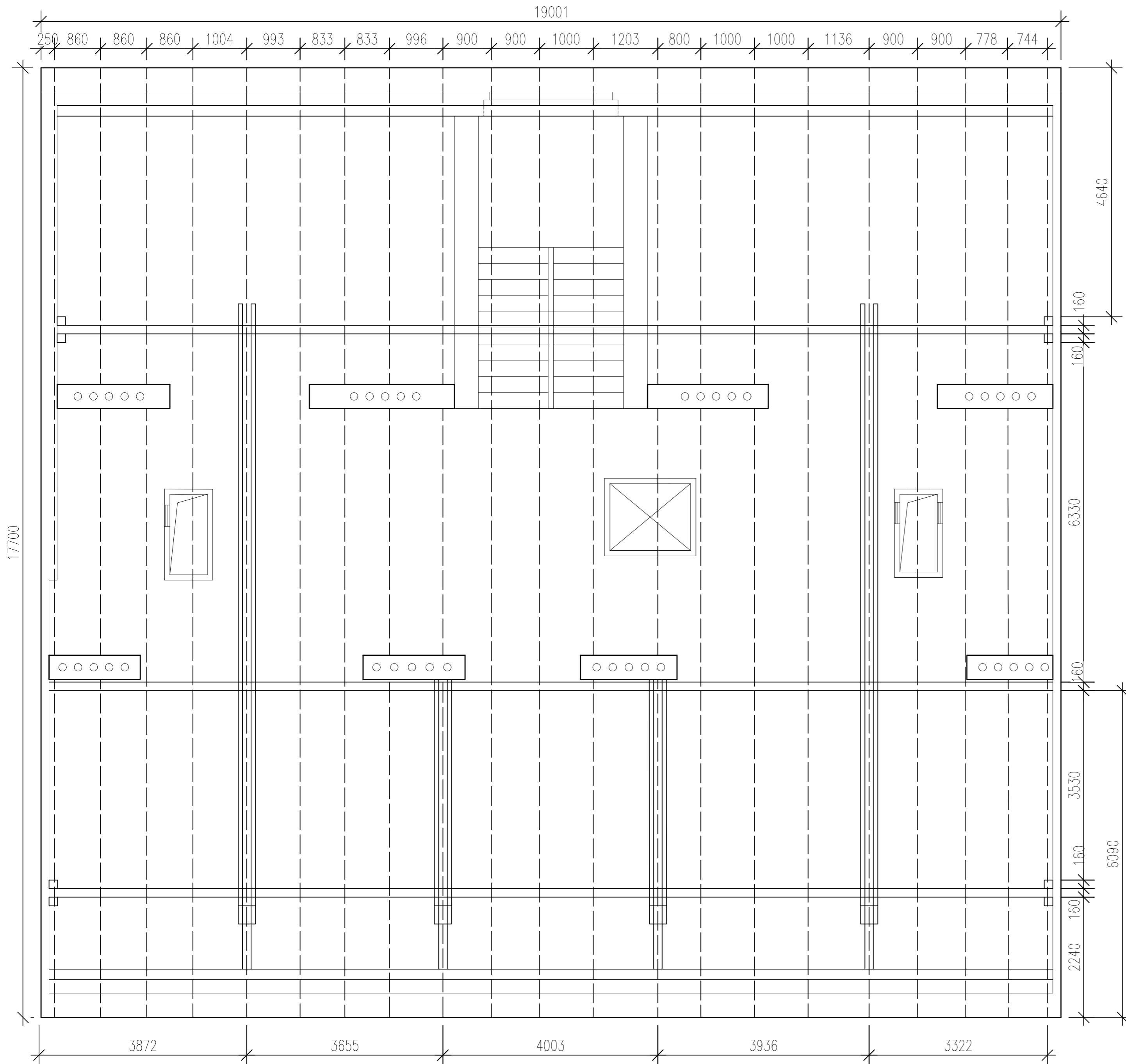
Číslo místnosti	Místnost	Plocha (m2) vnitřní	Povrchy konstrukcí			Poznámka
			Podlaha	Stěny	Strop	
02.06	Pokoj	19,8	Laminátová podlaha	SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
02.07	Pokoj	18,12	Laminátová podlaha	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
02.08	Šatna	5,4	Laminátová podlaha	SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
02.09	Koupelna	3,92	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK Podhled	
02.10	Koupelna	4,13	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK Podhled	
02.11	Terasa	15,1	Keramická dlažba			Keramický sokl 150 mm
06.06	Pokoj	18,95	Laminátová podlaha	SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
06.07	Koupelna	4,98	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK Podhled	
06.08	Pokoj	14,94	Laminátová podlaha	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
06.09	Šatna	5,03	Laminátová podlaha	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	
06.10	Terasa	17,82	Keramická dlažba			Keramický sokl 150 mm
07.01	Chodba	5,01	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka, SDK, Malířský nátěr	SDK Podhled	Keramický sokl 150 mm

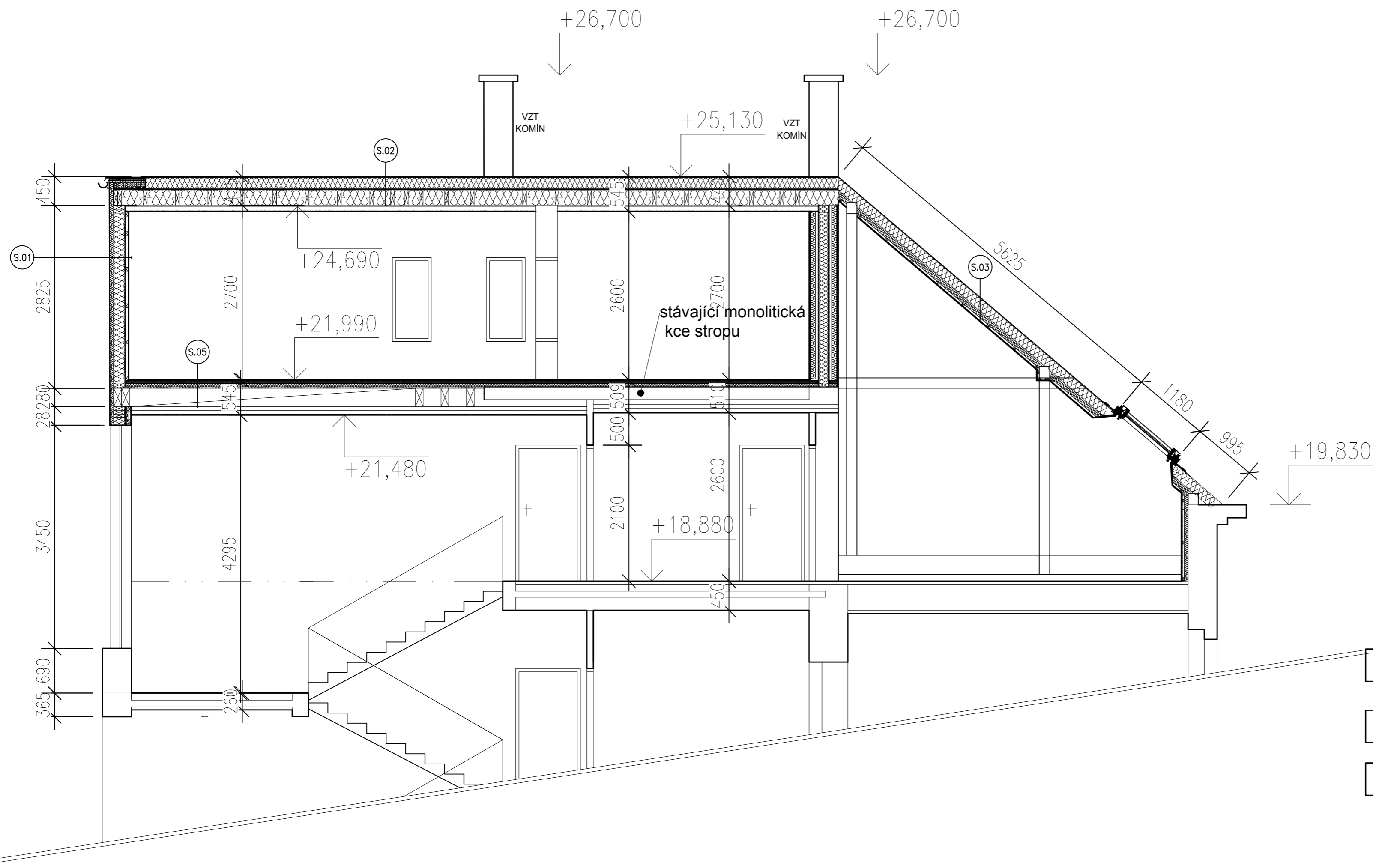
- Mezibytové SDK příčky
- AKU Příčka výtah
- Bytové příčky SDK
- Dozdívka
- Stávající zdivo


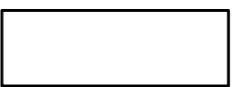
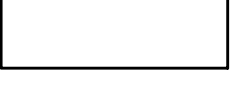
DRUH PRÁCE		DIPLOMOVA PRÁCE	
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janota	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.		
STAVEBNÍK			
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3	FORMÁT	A2
NÁZEV STAVBY	REKONSTRUKCE BYTOVÉHO DOMU	DATUM	2017/2018
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM	STUPEŇ PD	DPS
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH:	PŮDORYS 6.NP	1:50	2



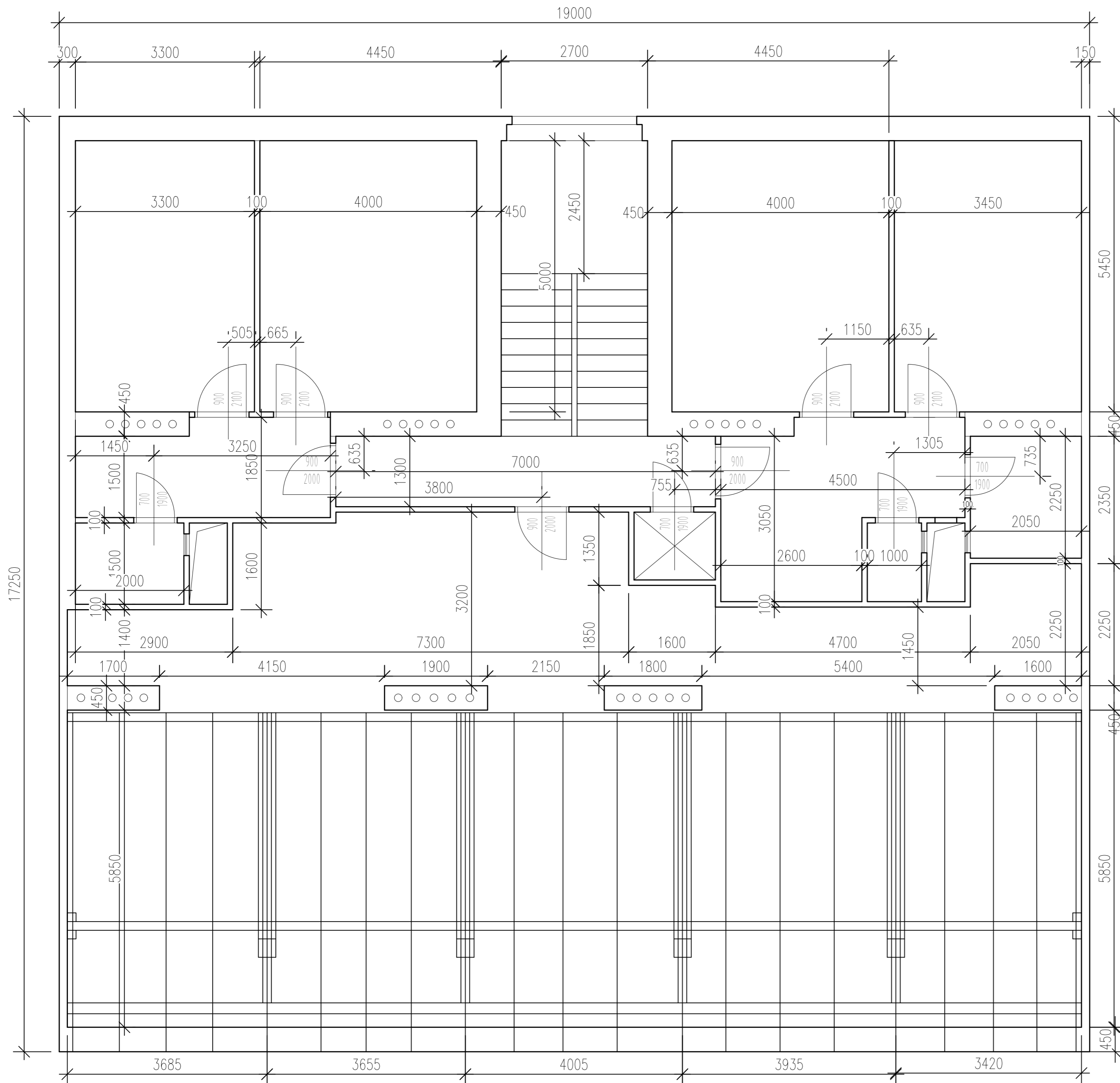
DRUH PRÁCE	DIPLOMOVA PRACE	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE	
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janata		
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	
STAVEBNÍK			
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3	FORMÁT	A2
NÁZEV STAVBY	NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU	DATUM	2017/2018
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM	STUPEŇ PD	DPS
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH:	PŮDORYS 4.NP - STÁVAJÍCÍ STAV	1:50	3

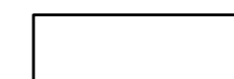




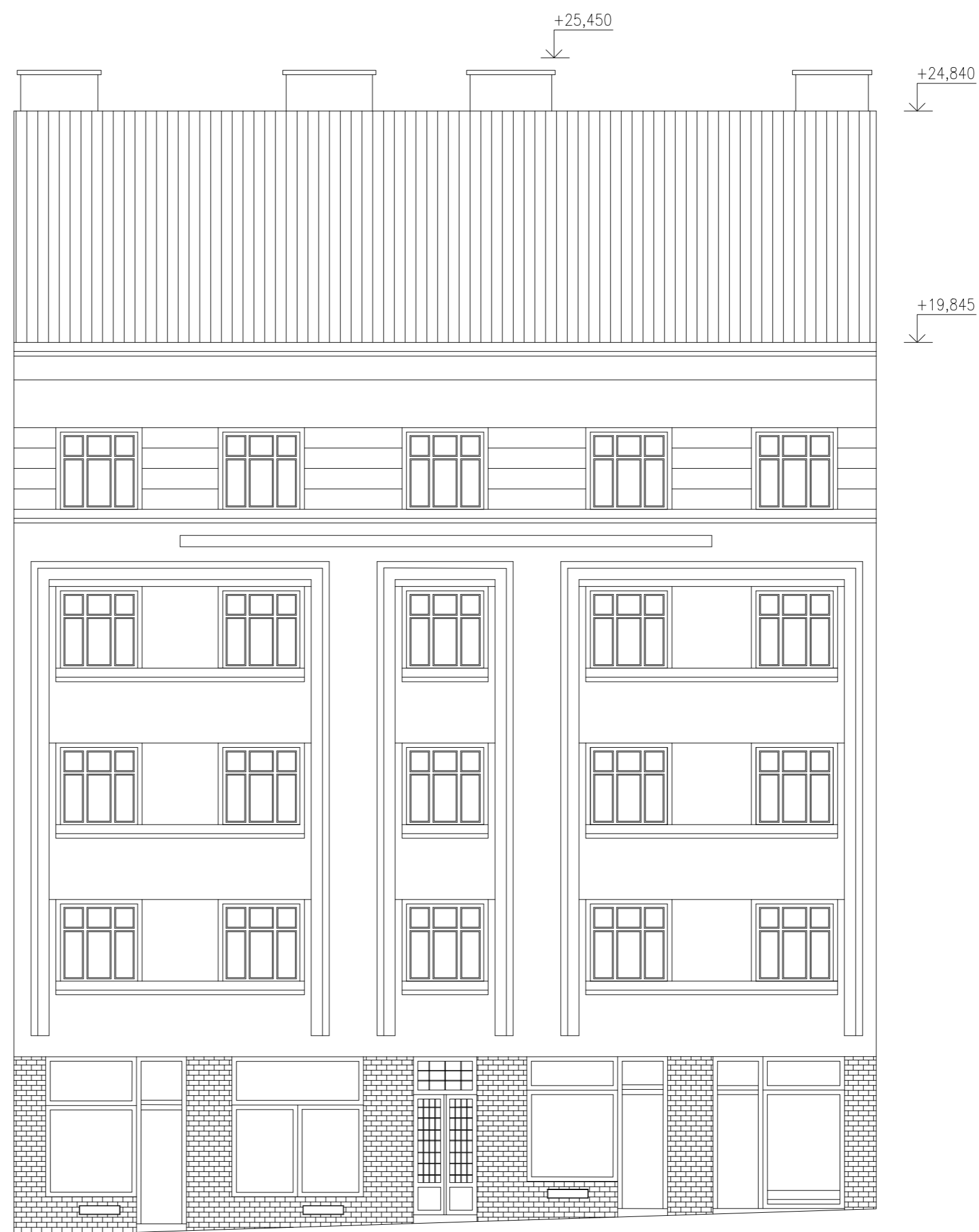
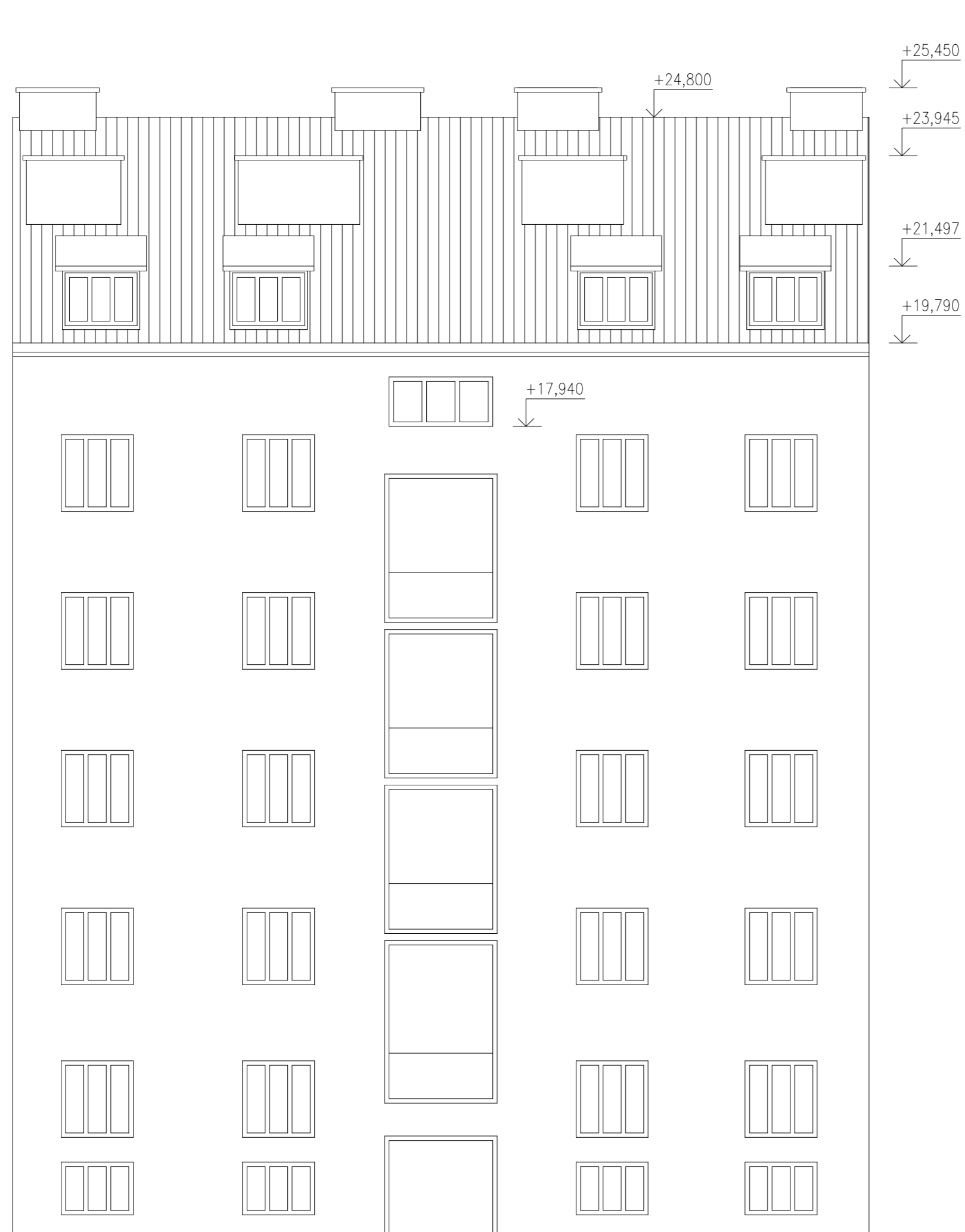
-  Tepelná izolace
-  Polystyrén
-  Stávající zdivo

DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ PRÁCE	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE	
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janota	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.	FORMÁT	A2
STAVEBNÍK		DATUM	2017/2018
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3	STUPEŇ PD	DPS
NÁZEV STAVBY	NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM	1:50	5
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	OBSAH:	
Detail řešených podlaží - řez A-A'			

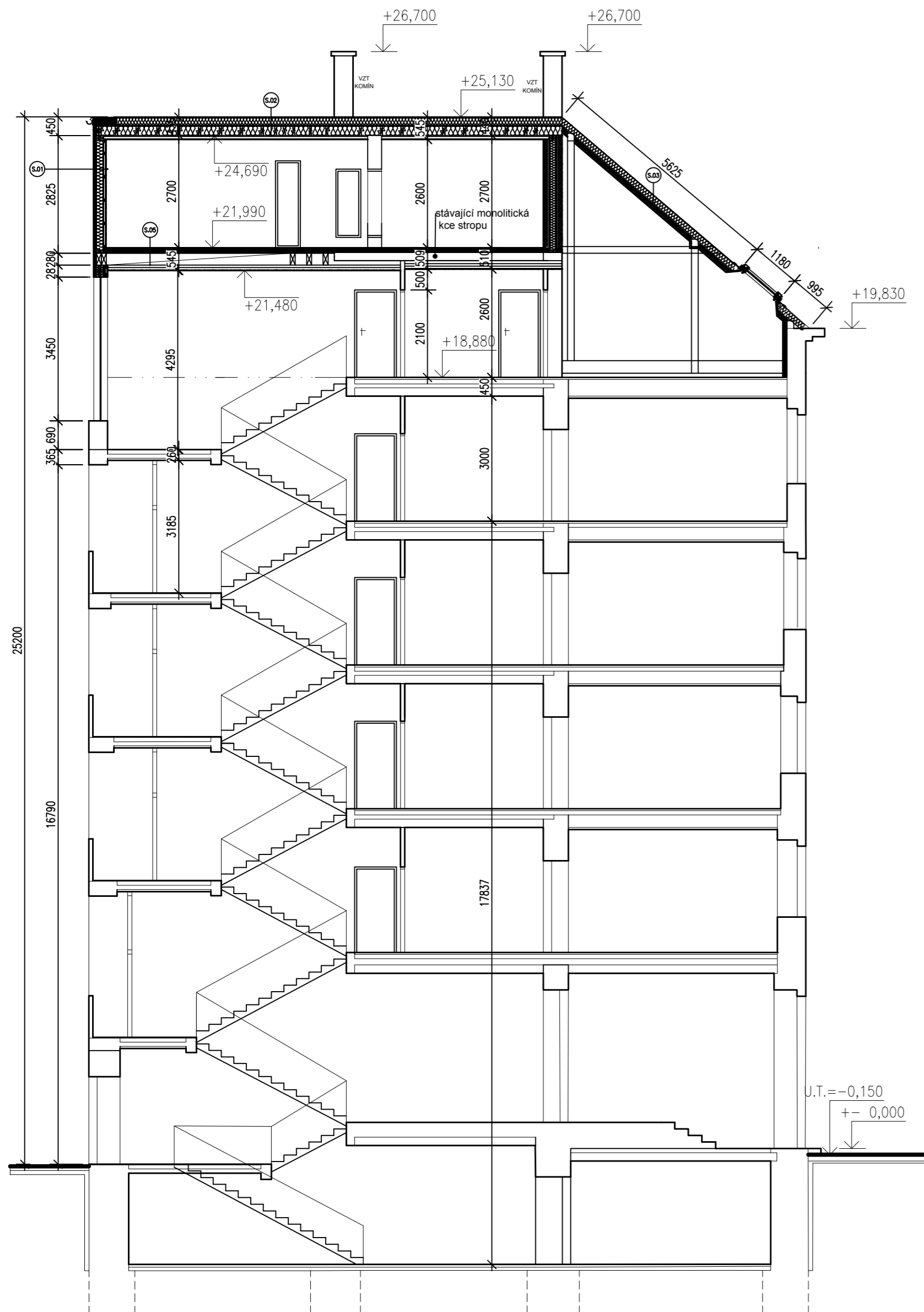


 Stávající zdivo

DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ PRÁCE		ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janata		
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.		
STAVEBNÍK			
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3		FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ
NÁZEV STAVBY	REKONSTRUKCE BYTOVÉHO DOMU		
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM	FORMÁT	A2
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DATUM	2017/2018
OBSAH:		STUPEŇ PD	DPS
	5 N.P. STÁVAJÍCÍ STAV	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
		1:50	6



DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ PRÁCE	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janata		
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.		
STAVEBNÍK			
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3		
NÁZEV STAVBY	NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU	FORMÁT	A2
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM	DATUM	2017/2018
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	STUPEŇ PD	DPS
OBSAH:	POHLEDY - STÁVAJÍCÍ STAV	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
		1:100	7

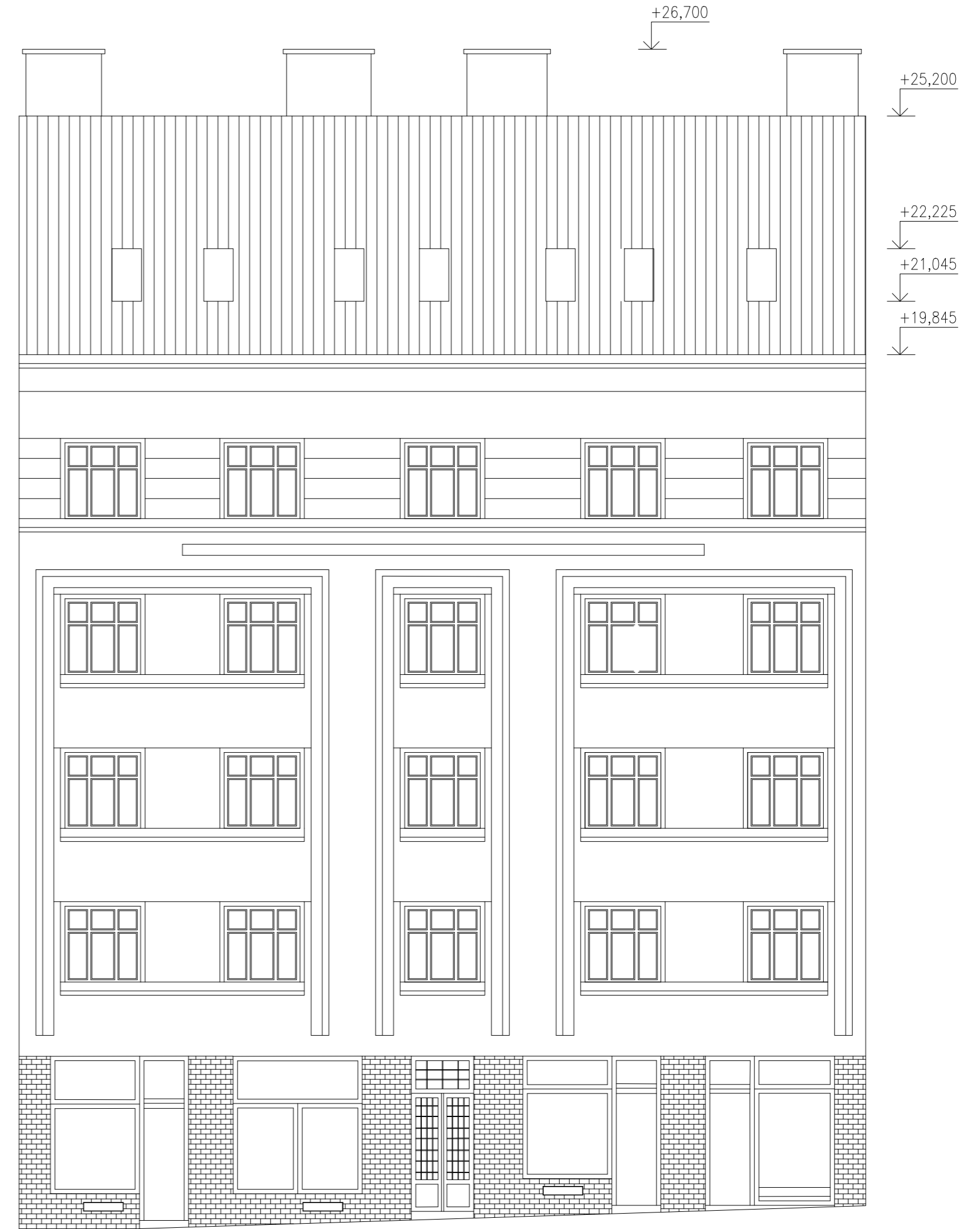
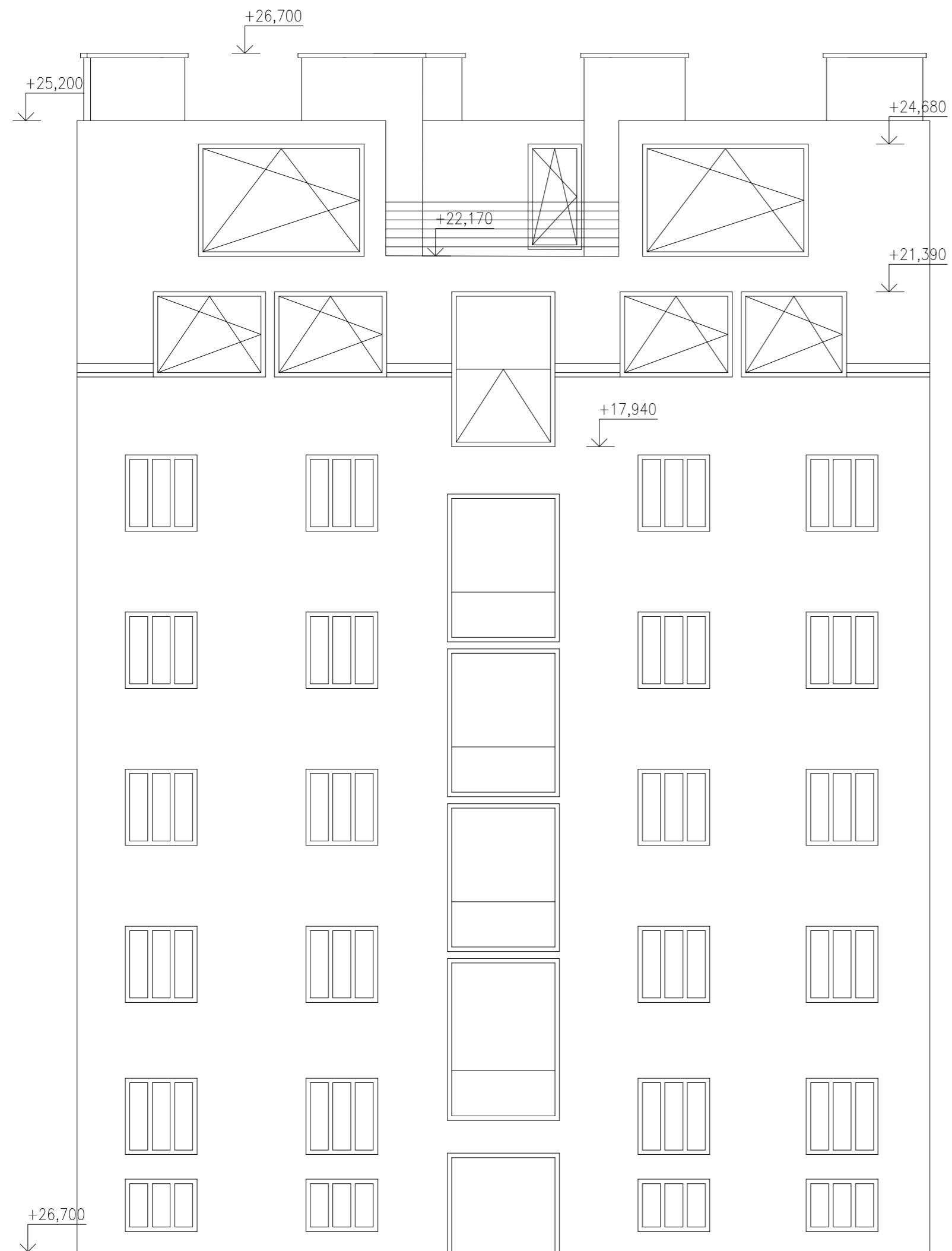


SKLADBY KONSTRUKCÍ:

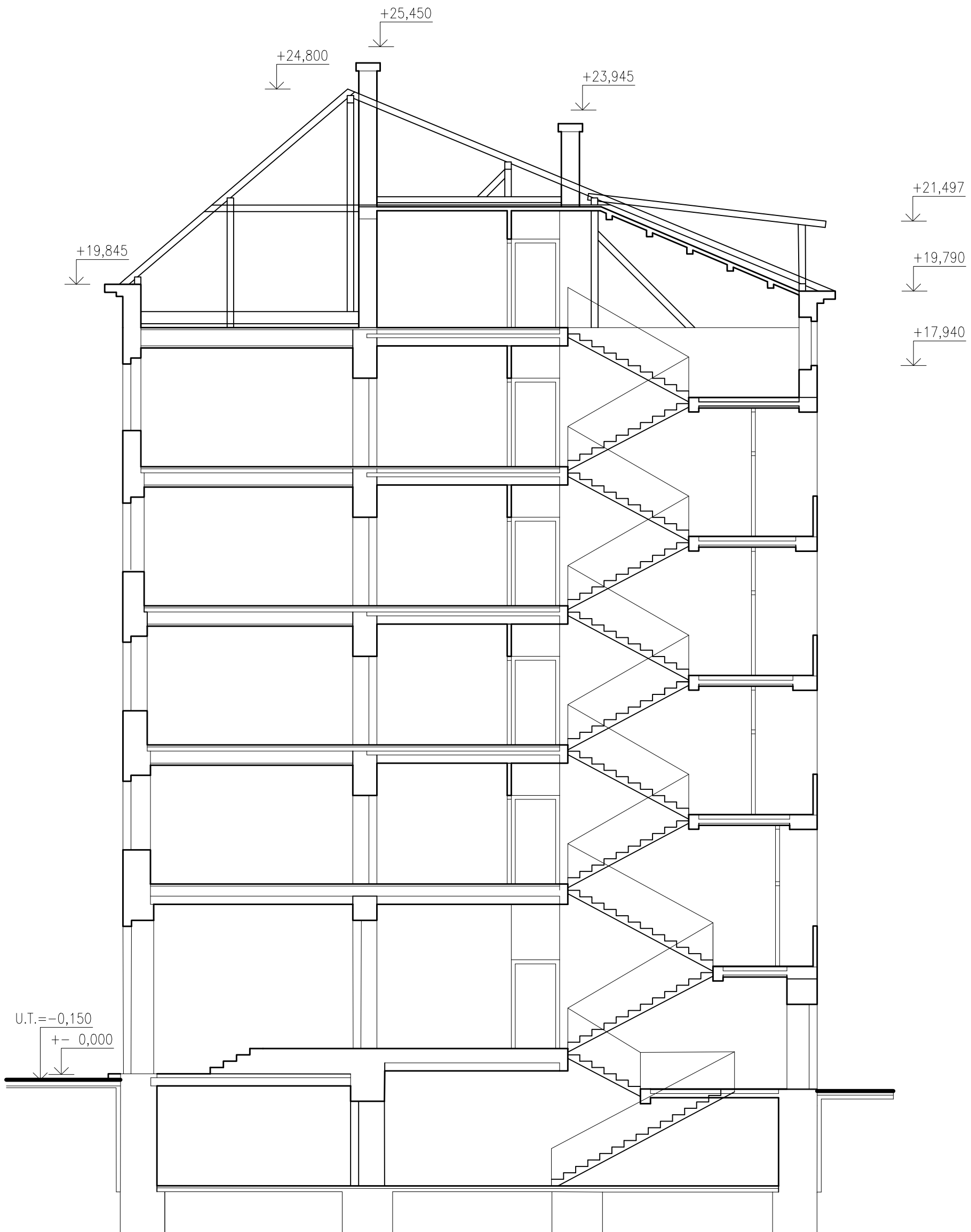
S01 - OBVODOVÁ STĚNA U = 0,227 W / m2K	
POVRCHOVÁ ÚPRAVA (MALBA)	
FERMACELL 12,5 mm	12,5 mm
PŘEDSTĚNA TL 40 mm, LATĚ 40/60 mm	40 mm
DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE TL 40 mm	40 mm
PAROBRZDA OSB DEKSY TL 18 mm 4PD S LEPENOU SPÁROU, PŘELEPENÉ SPÁRY	18 mm
NOSNÁ KCE Z KVH TRÁMŮ 60/160 mm S VLOŽENOU DŘEV. IZOLACÍ TL 160 mm	160 mm
DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE TL 60 mm	60 mm
CERTIFIKOVANÝ SYSTÉM OMÍTKY NA DŘEVOVLÁKNITOU IZOLACI	7 mm
	337,5 mm
<i>OSOVÁ ROZTEČ NOSNÝCH SLOUPKŮ KVH 60/160 mm 625 mm, LATĚ 60/40mm VODOROVNĚ S ROZTEČÍ 500 mm, PŘÍP. 600mm (DLE POUŽITÉHO FORMÁTU DESEK).</i>	
S 02 - STŘEŠNÍ KONSTRUKCE - PLOCHÁ STŘECHA U = 0,157 W / m2K	
HYDROIZOLACE GLASTEK 40 COMBI	4,5 mm
HYDROIZOLACE GLASTEK 30 STICKER ULTRA	3,0 mm
POLYSTYRÉN EPS 100 TL 160 mm	160 mm
SBS SAMOLEPÍCÍ PÁS TOPDEK AL BARRIER	3,0 mm
ZÁKLUP OSB DESKY TL 22 mm 4PD	22 mm
NOSNÁ KCE BSH 340/240, 60/220 mm S VLOŽENOU MIN. IZOLACÍ TL 220 mm	240 mm
NOSNÝ KŘÍŽOVÝ ROŠT, PROFILY CD+UD TL 60 mm	60 mm
DESKY FERMACELL TL 12,5 mm	12,5 mm
	505 mm
<i>ROZTEČ A UMÍSTĚNÍ NOSNÉ KCE DLE KLADĚČKÉHO PLÁNU V PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI.</i>	
S 03 -STŘEŠNÍ KONSTRUKCE - ŠIKMÁ STŘECHA U = 0,156 W / m2K	
STŘEŠNÍ PÁLENÁ KRYTINA TONDACH STODO 12	
NOSNÁ DISTANČNÍ VRSTVA PRO VĚTRÁNÍ, LATĚ TL 40 mm,KONTRALÁT TL 40 mm	80 mm
DIFUSNÍ FOLIE DEKTEN MULTI - PRO II	0,48 mm
STÁVAJÍCÍ NOSNÁ KCE KROKVE 100/160 mm S VLOŽENOU DŘEV. IZOLACÍ TL 160 mm	160 mm
ZÁKLUP OSB DESKY TL 18 mm 4 PD S LEPENOU SPÁROU, PŘELEPENÉ SPÁRY	18 mm
DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE TL 60 mm	60 mm
PŘEDSTĚNA TL 30 mm, LATĚ 30/50 mm	30 mm
FERMACELL TL 12,5 mm	12,5 mm
	360,98 mm
<i>STÁVAJÍCÍ KROKVOVÁ SOUSTAVA BUDE PONECHÁNA , LATĚ 60/40mm VODOROVNĚ S ROZTEČÍ 500 mm, PŘÍP. 600 mm (DLE POUŽITÉHO FORMÁTU DESEK).</i>	
S 04 - NOSNÁ PŘÍČKA DŘEVOKONSTRUKCE	
FERMACELL TL 12,5 mm	12,5 mm
PROTIPOŽÁRNÍ SÁDROKARTON GKF 12,5 mm	12,5 mm
NOSNÁ KCE CW+UW PROFILY TL 75 mm, VLOŽENÁ MIN. IZOLACÍ TL 60 mm	75 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA TL 50 mm	50 mm
ZÁKLUP OSB DESKY 4 PD TL 15 mm	15 mm
NOSNÁ KCE Z KVH HRANOLŮ 60/140 mm S VLOŽENOU MIN. IZOLACÍ TL 140 mm	140 mm
ZÁKLUP OSB DESKY 4 PD TL 15 mm	15 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA TL 50 mm	50 mm
NOSNÁ KCE CW+UW PROFILY TL 75 mm, VLOŽENÁ MIN. IZOLACE TL 60 mm	75 mm
PROTIPOŽÁRNÍ SÁDROKARTON GKF 12,5 mm	12,5 mm
FERMACELL TL 12,5 mm	12,5 mm
	470 mm
<i>OSOVÁ ROZTEČ NOSNÝCH SLOUPKŮ KVH 60/160 mm 625 mm, ROZTEČ CW PROFILŮ 625 mm. TMELENÍ DESEK Q2.</i>	

S 05 - STROPNÍ KONSTRUKCE	
NÁŠLAPNÁ VRSTVA DLE URČENÍ MÍSTNOSTI	9,0 mm
KROČEJOVÁ IZOLACE HOFATEX SILENT TL 8 mm	8,0 mm
BETONOVÁ MAZANINA C 16/20 TL 40 mm	40 mm
SEPARAČNÍ FOLIE TL 2,0 mm	2,0 mm
PODLAHOVÝ POLYSTYRÉN EPS 100 TL 50 mm	50 mm
ZÁKLUP OSB DESKY 4 PD TL 22 mm	22 mm
NOSNÁ KCE BSH 380/340 mm, 120/280 mm	280 mm
NOSNÝ KŘÍŽOVÝ ROŠT, PROFILY CD+UD TL 60 mm	60 mm
DESKY FERMACELL TL 12,5 mm	12,5 mm
	483,5 mm
<i>ROZTEČ A UMÍSTĚNÍ NOSNÉ KCE DLE KLADĚČKÉHO PLÁNU V PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI. TMELENÍ DESEK Q2.</i>	
S 06 - MEZIBYTOVÉ SDK KCE	
SÁDROKARTONOVÁ DESKA GKB TL 12,5 mm - 1000 Kg / m3	12,5 mm
NOSNÁ KCE CW+UW PROFILY TL 75 mm, S VLOŽENOU MIN. IZOLACÍ TL 60 MM	75 mm
SÁDROKARTONOVÁ DESKA GKB TL 12,5 mm - 1000 Kg / m3	12,5 mm
	100 mm
<i>ROZTEČ CW PROFILŮ 625 MM, TMELENÍ SDK DESEK Q2.</i>	
S 07 - BYTOVÉ SDK KCE	
SÁDROKARTONOVÁ DESKA GKB TL 12,5 mm - 750 kg / m3	12,5 mm
NOSNÁ KCE CW+UW PROFILY TL 75 mm, S VLOŽENOU MIN. IZOLACÍ TL 60 mm	75 mm
SÁDROKARTONOVÁ DESKA GKB TL 12,5 mm - 750 kg / m3	12,5 mm
	100 mm
<i>ROZTEČ CW PROFILŮ 625 MM, TMELENÍ SDK DESEK Q2.</i>	
S 08 - PŘÍČKA SDK VÝTAH	
SÁDROKARTONOVÁ DESKA GKB TL 12,5 mm - 750 kg / m3	25 mm
NOSNÁ KCE CW+UW PROFILY TL 50 mm, S VLOŽENOU MIN. IZOLACÍ TL 50 mm	50 mm
NOSNÁ KCE CW+UW PROFILY TL 50 mm, S VLOŽENOU MIN. IZOLACÍ TL 50 mm	50 mm
SÁDROKARTONOVÁ DESKA GKB TL 12,5 mm - 750 kg / m3	25 mm
	150 mm
<i>ROZTEČ CW PROFILŮ 625 MM, TMELENÍ SDK DESEK Q2. POZOR JEDNÁ SE O DVOJITOU SDK KCI!!</i>	

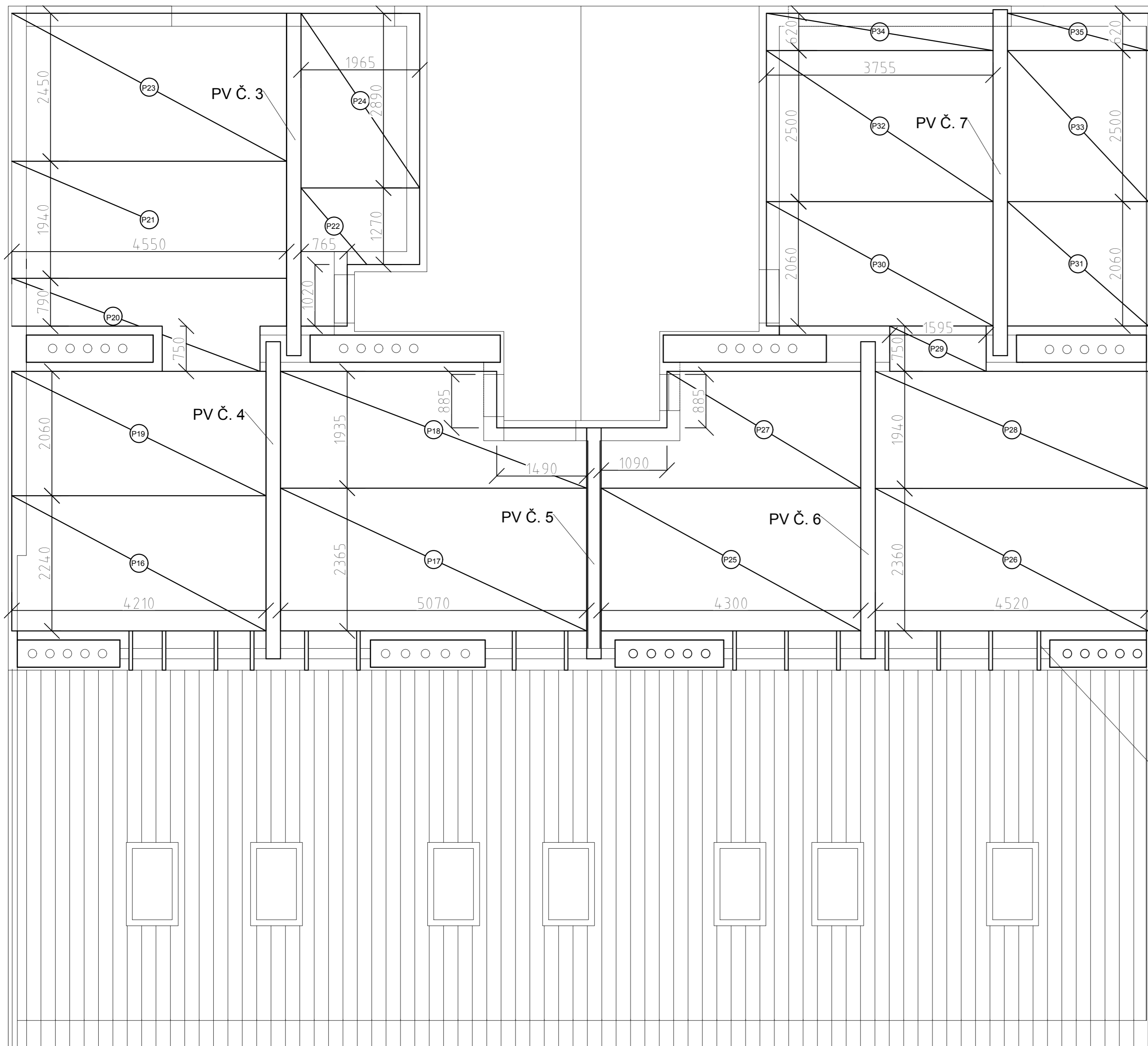
DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ PRÁCE		ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE	
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janata			
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.			
STAVEBNÍK				
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3		FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	
NÁZEV STAVBY	NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU		FORMÁT	A2
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM		DATUM	2017/2018
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		STUPEŇ PD	DPS
OBSAH:	ŘEZ A - A ' NOVÝ STAV		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
			1:100	8



DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ PRÁCE		ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVÁŘSKÁ	
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janota			
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.			
STAVEBNÍK				
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3			
NÁZEV STAVBY	NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU		FORMÁT	A2
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM		DATUM	2017/2018
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		STUPEŇ PD	DPS
OBSAH:	POHLEDY - NOVÝ STAV		MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
			1:100	9



DRUH PRÁCE	DIPLOMOVA PRÁCE		ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janata		
KONTRÓLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.		
STAVEBNÍK			
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3		FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ
NÁZEV STAVBY	REKONSTRUKCE BYTOVÉHO DOMU		
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM	FORMÁT	A3
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DATUM	2017/2018
OBSAH:	ŘEZ - PŮVODNÍ STAV	STUPEŇ PD	DPS
		MĚŘÍTKO	1:100
		Č. VÝKRESU	10



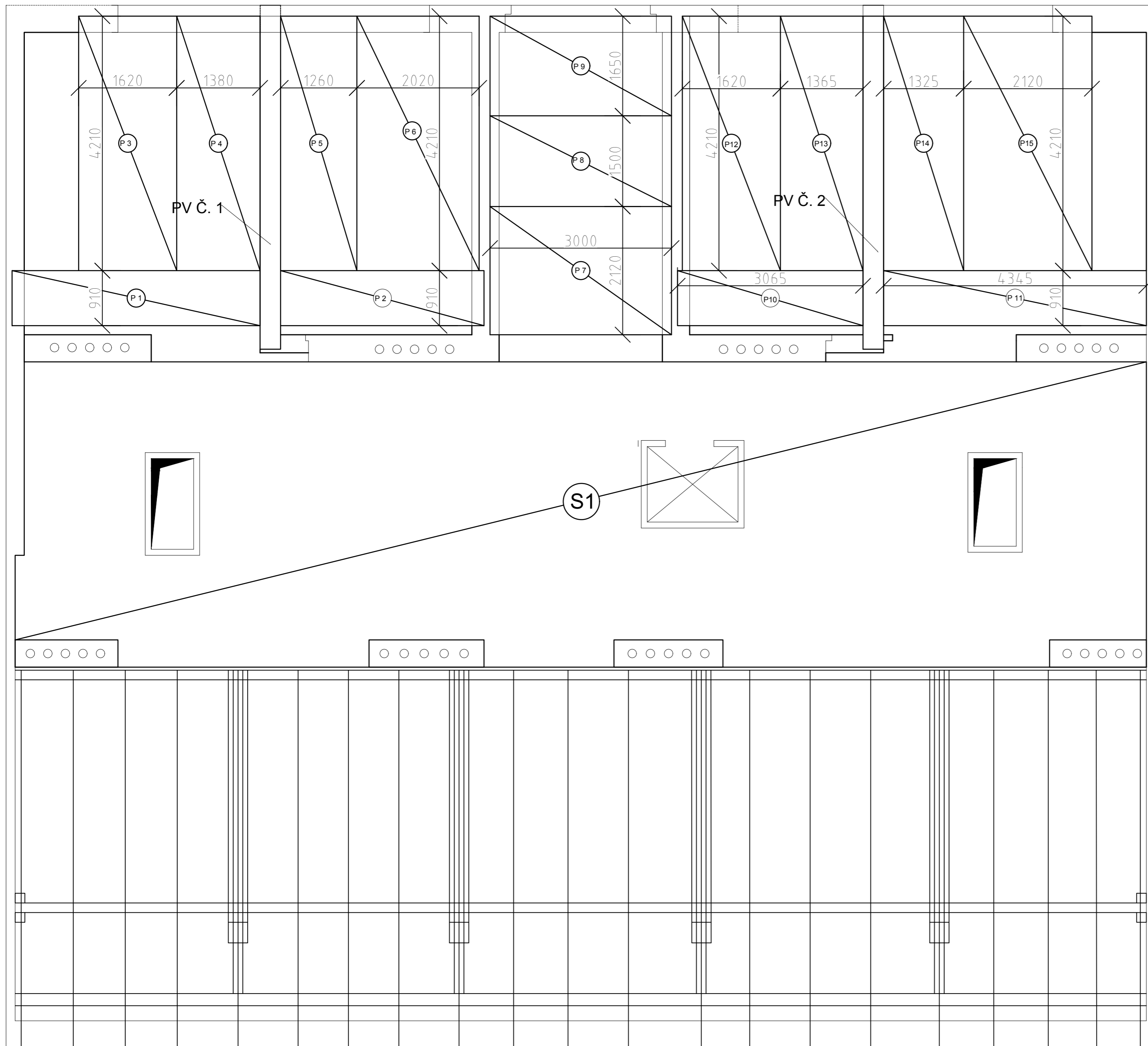
OZNAČENÍ PRVKU	KS	ŠÍŘKA (mm)	VÝŠKA (mm)	DÉLKA (mm)
PV Č. 3	1	240	340	5670
PV Č. 4	1	240	340	5250
PV Č. 5	1	240	340	3825
PV Č. 6	1	240	340	5250
PV Č. 7	1	240	340	5730

P - DŘEVĚNÝ PANEL

PV - PRŮVLAK

PŘÍČNÉ STUŽENÍ
STÁVAJÍCÍHO KROVU,
ZACHYCENÍ
VODOROVNÝCH SIL

DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ PRÁCE		ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE	
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janota			
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.			
STAVEBNÍK				
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3		FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	
NÁZEV STAVBY	REKONSTRUKCE BYTOVÉHO DOMU		FORMÁT	A2
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM		DATUM	2017/2018
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		STUPEŇ PD	DPS
OBSAH:	KLADEČSKÝ PLÁN - PLOCHÁ STŘECHA		MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
			1:50	11



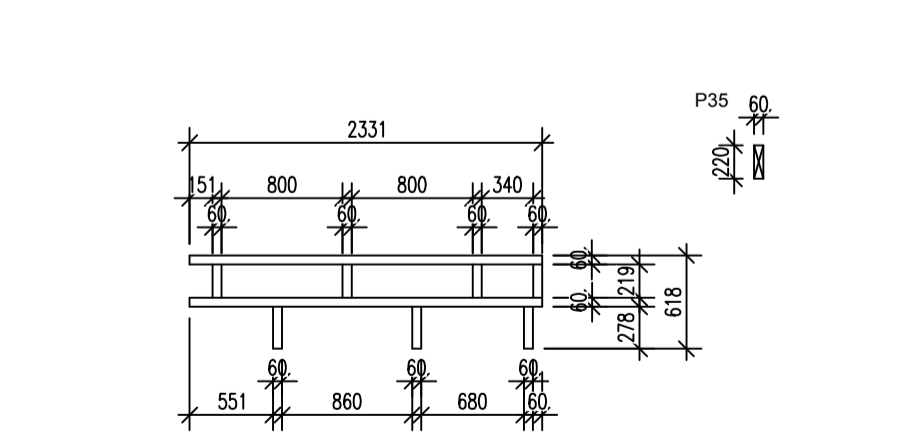
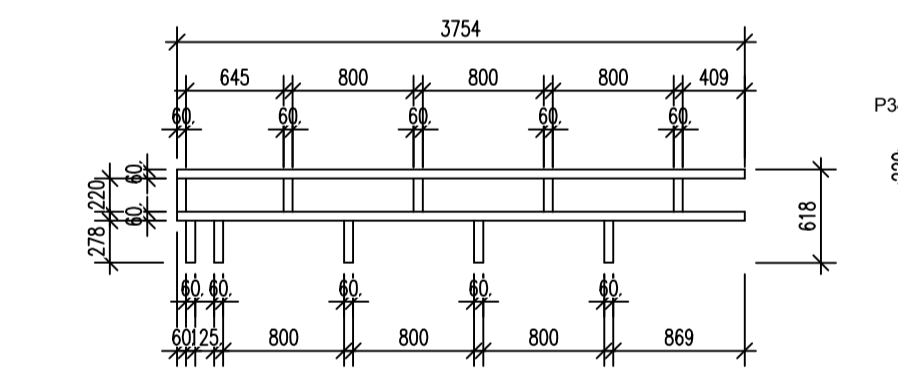
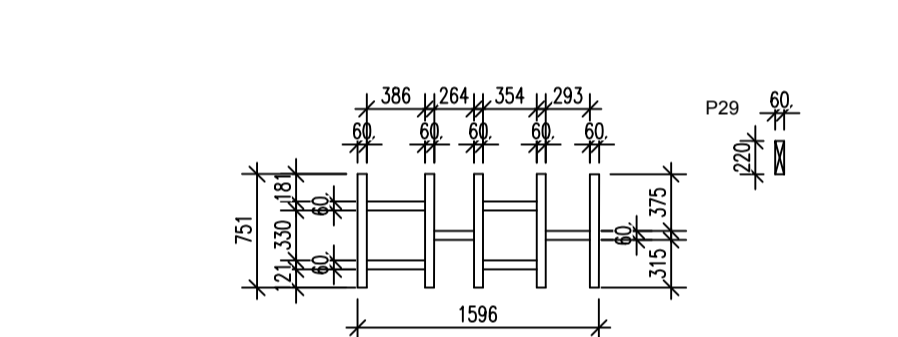
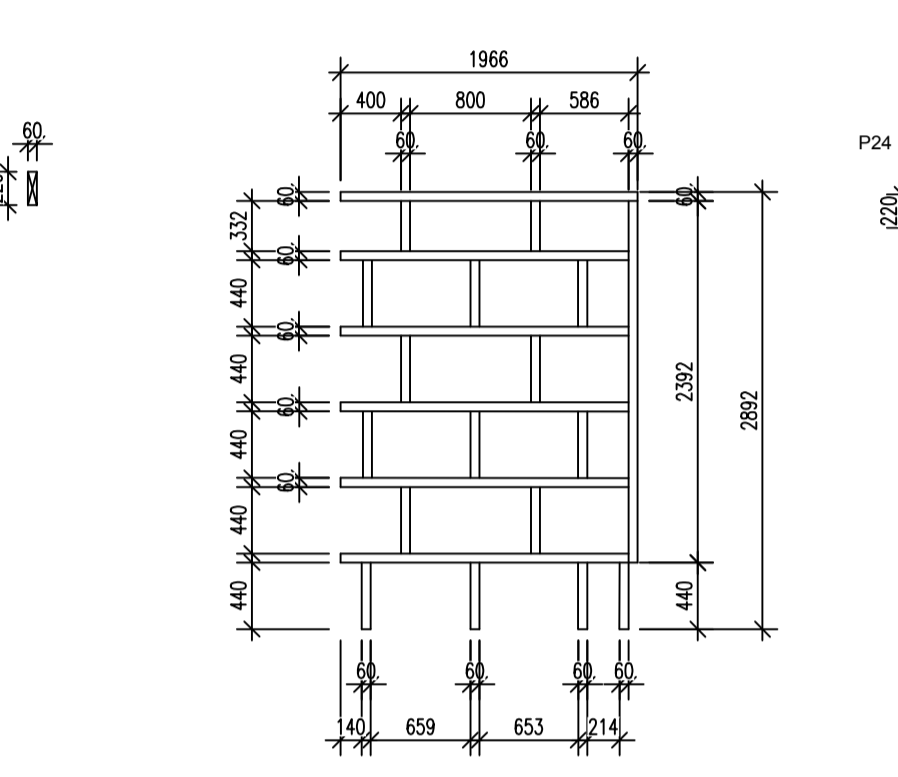
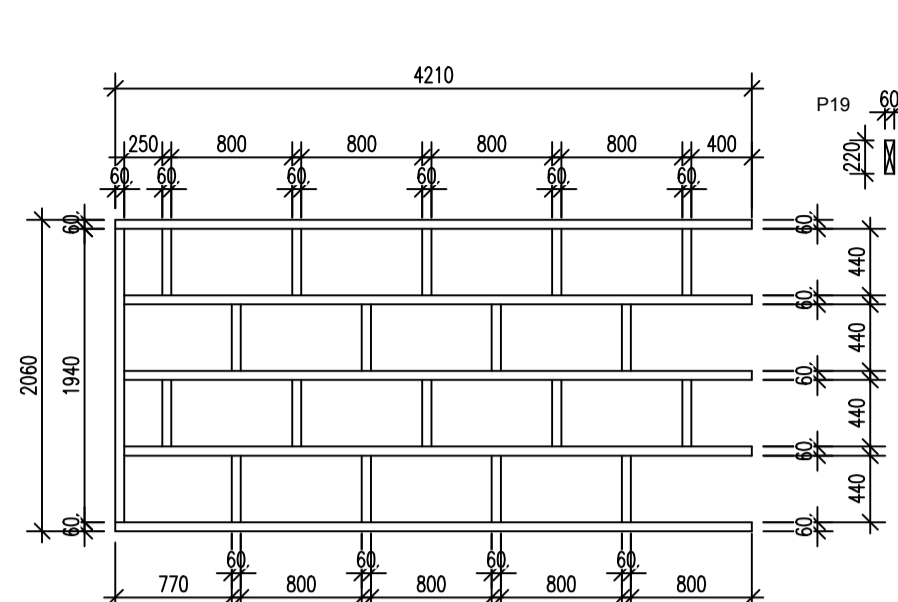
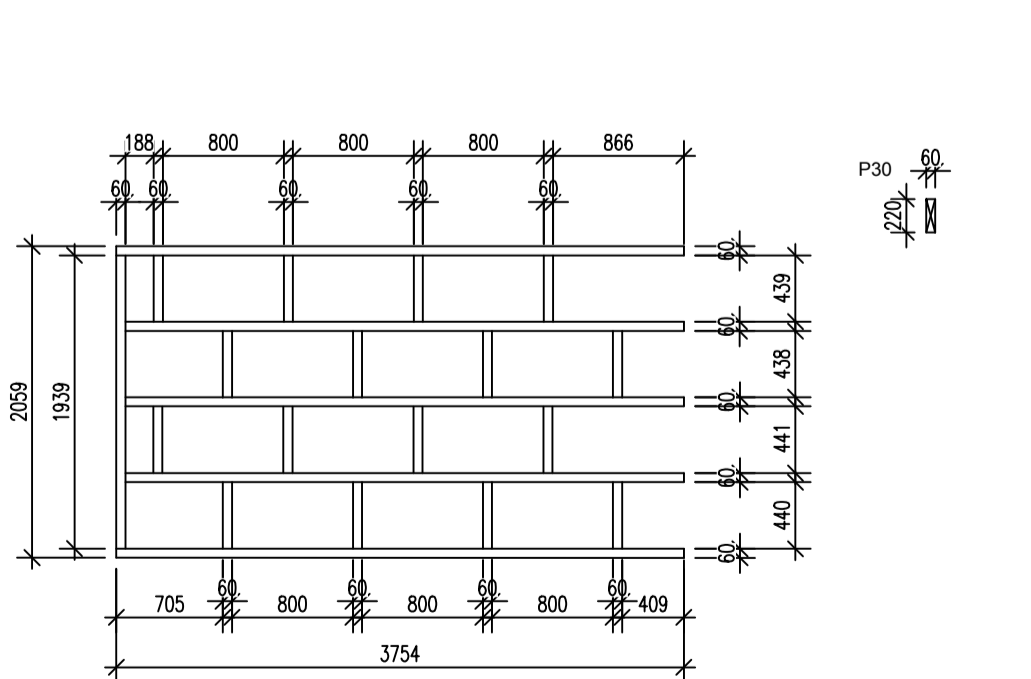
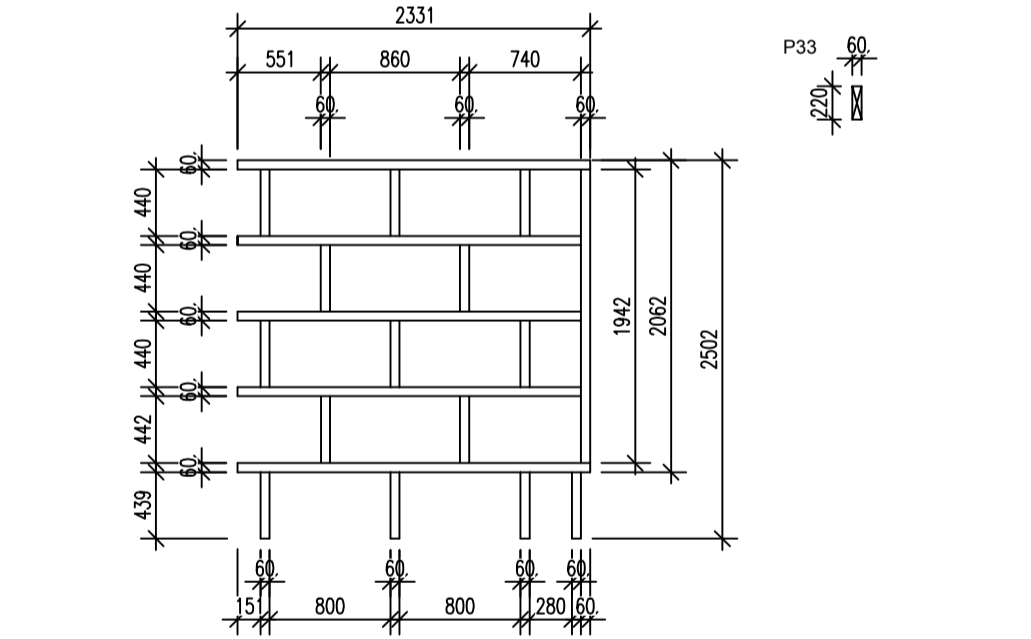
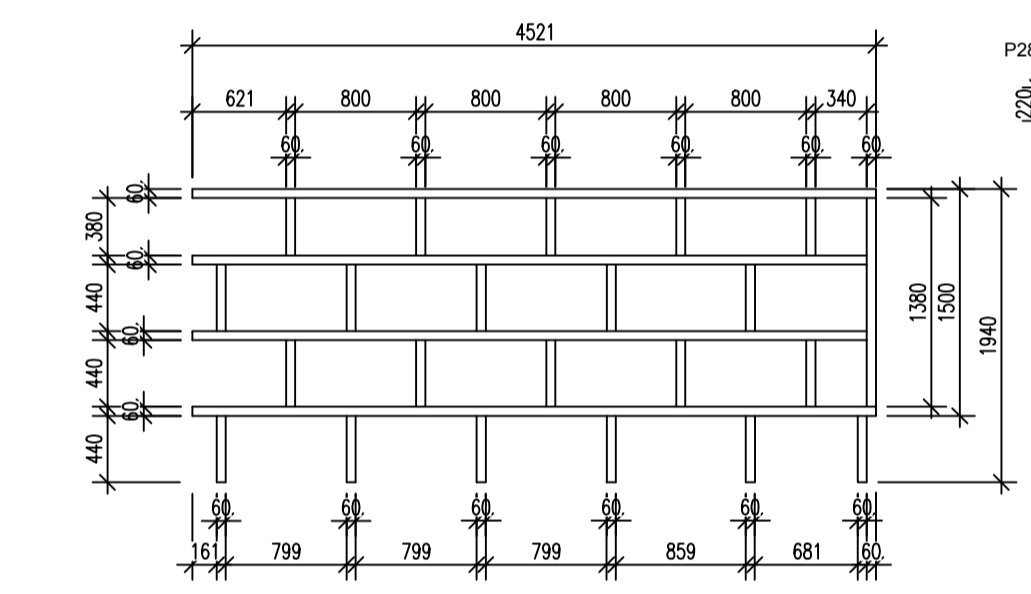
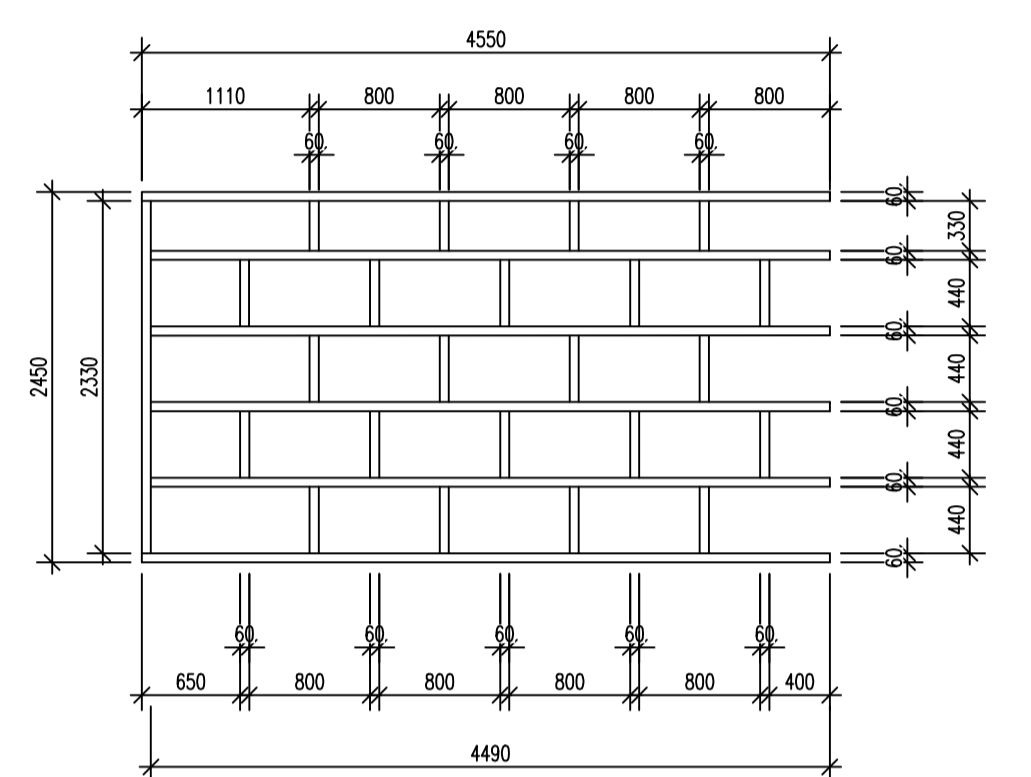
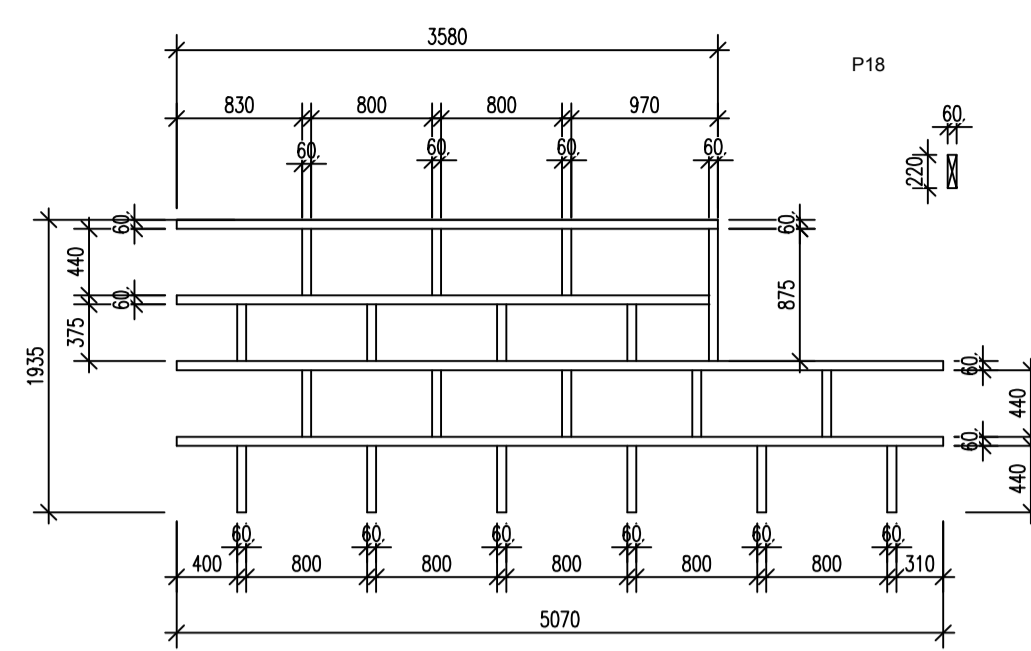
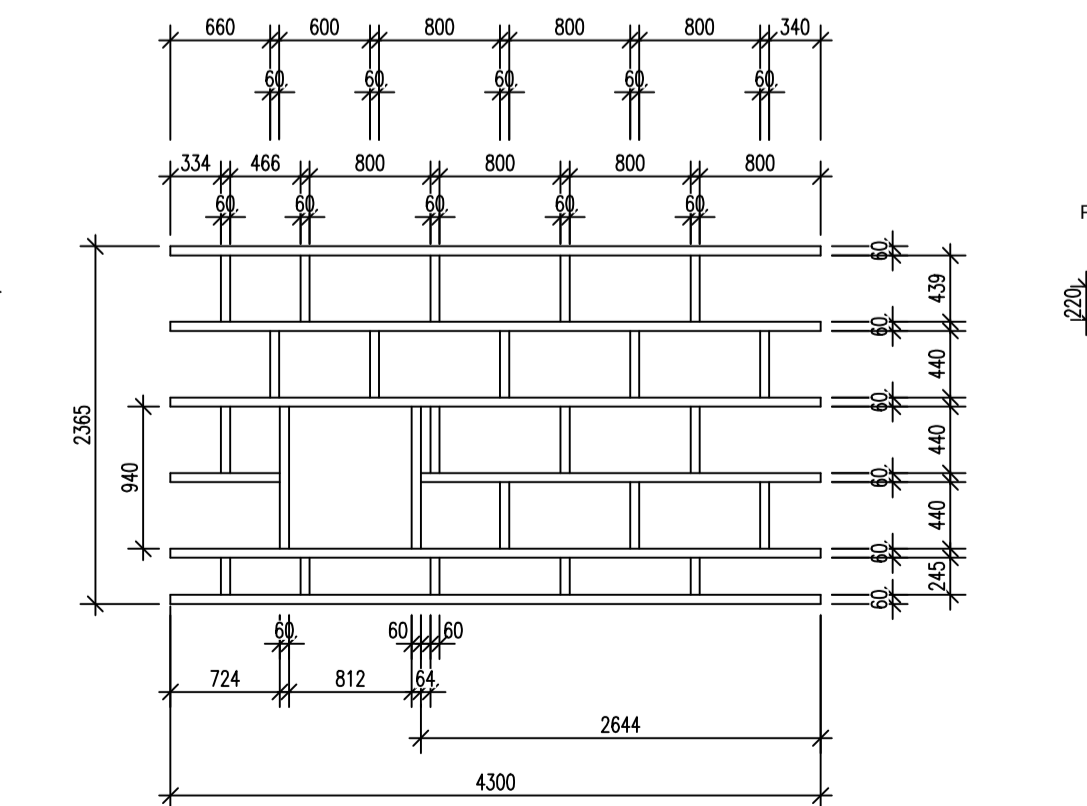
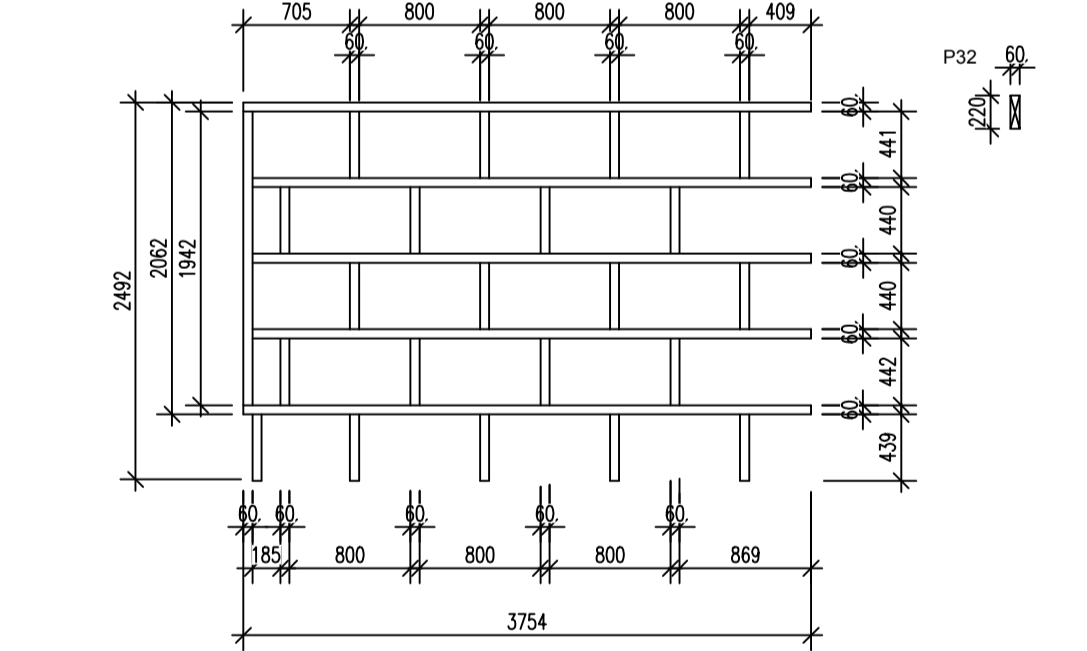
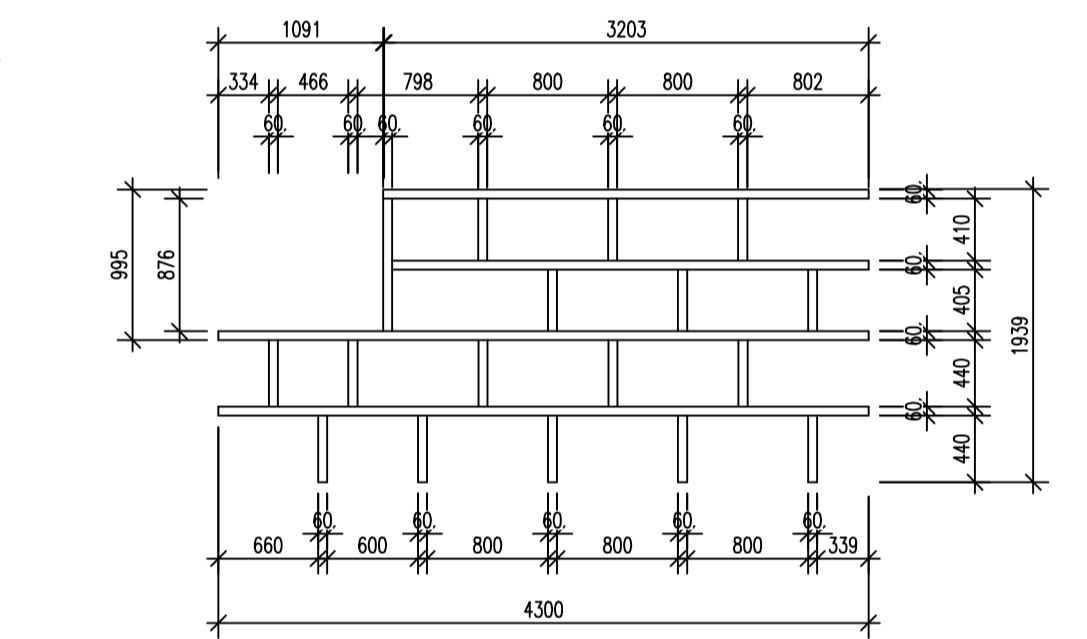
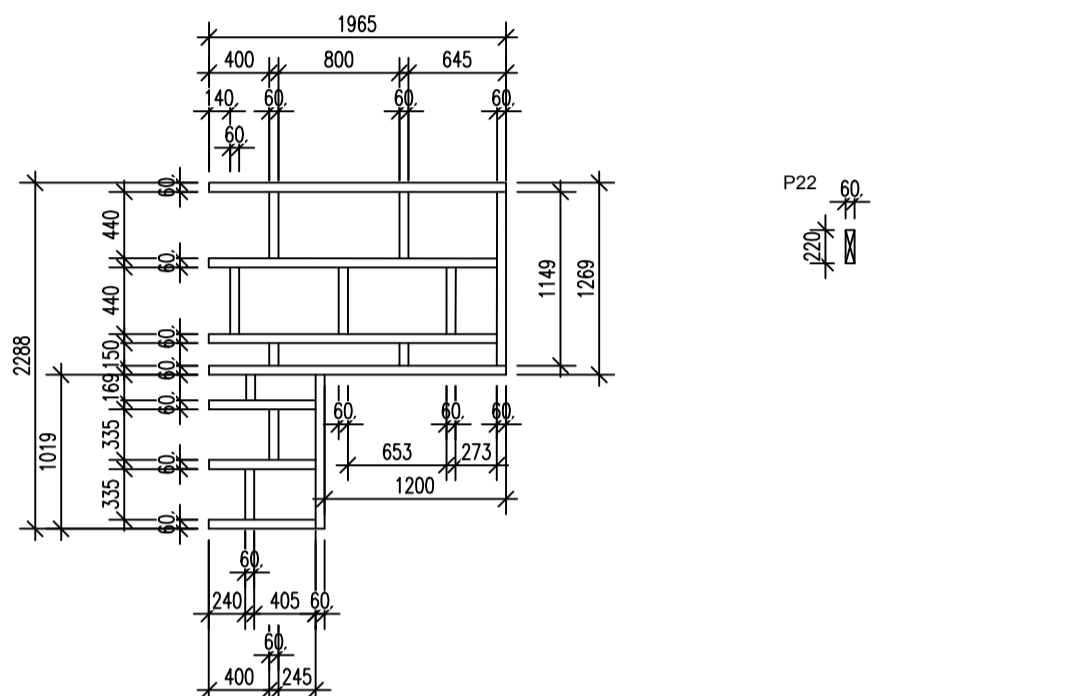
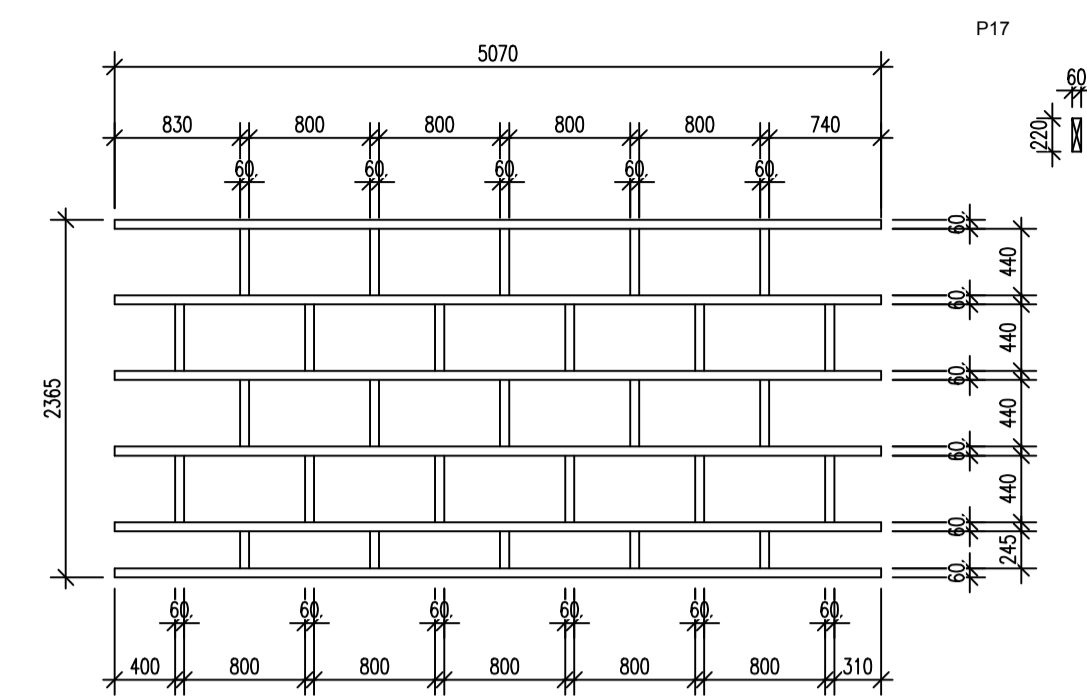
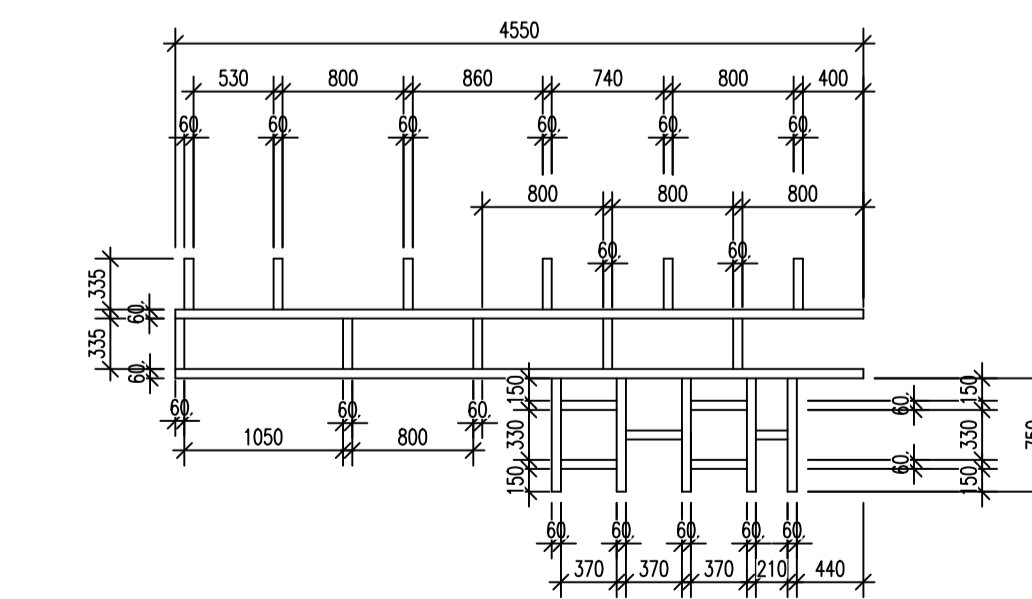
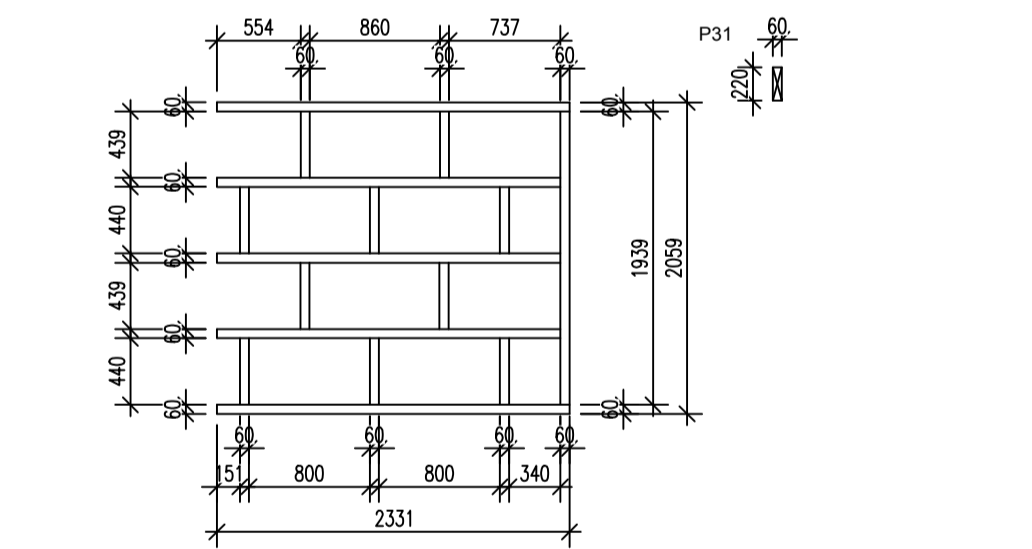
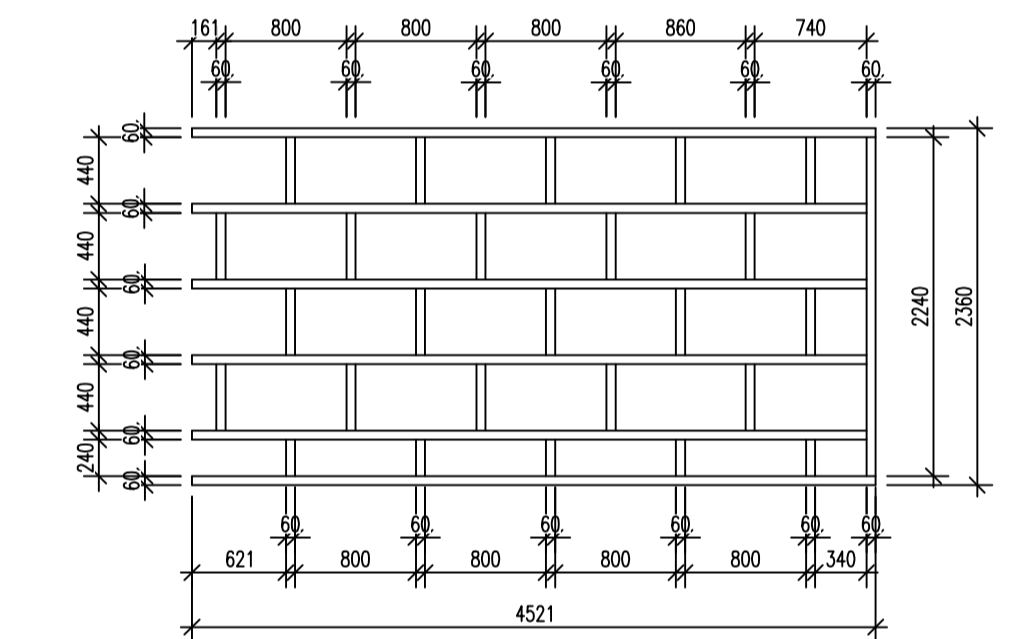
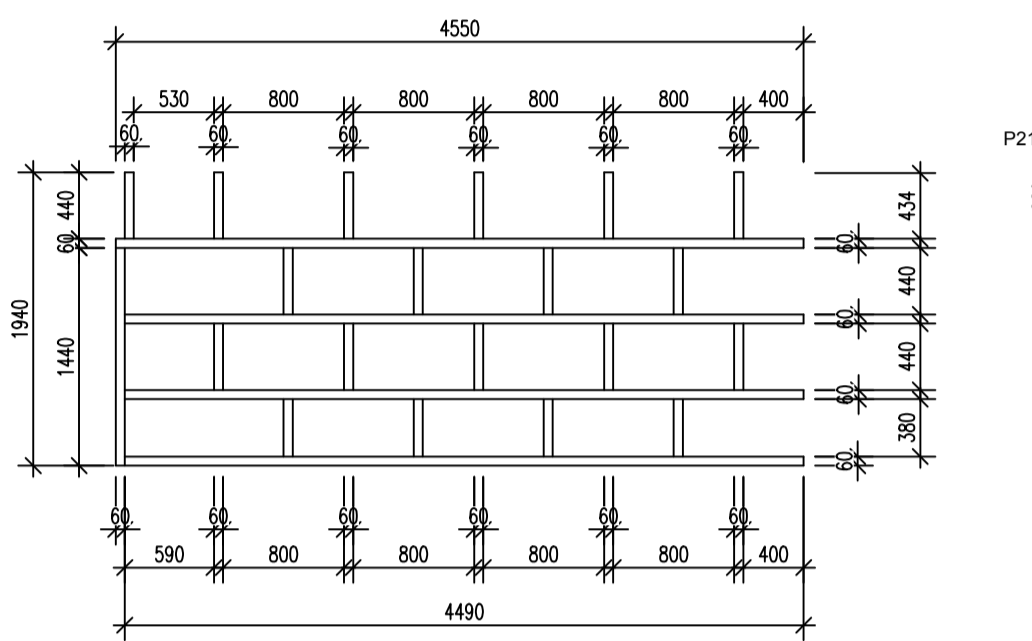
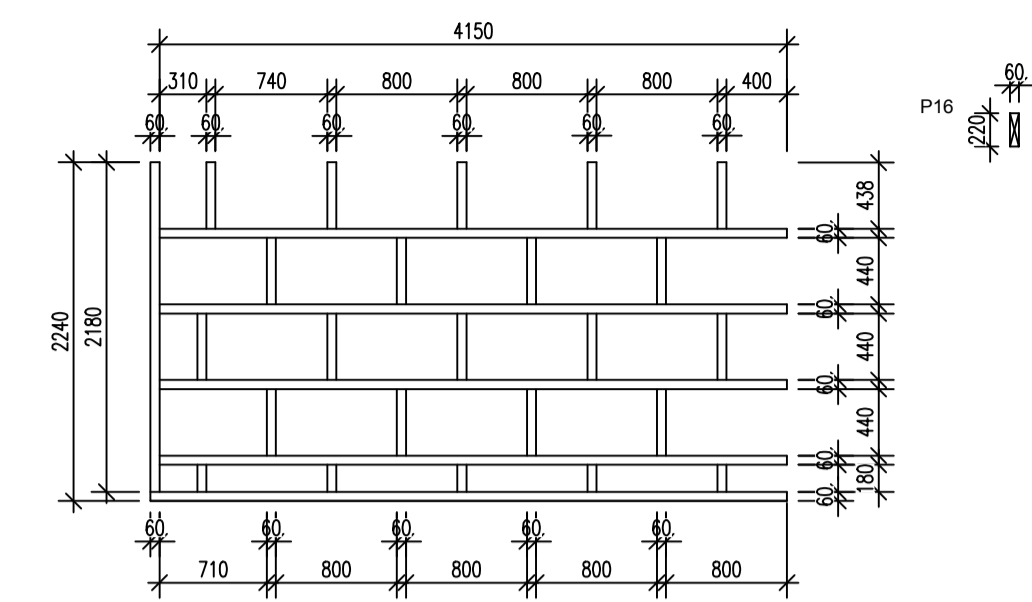
OZNAČENÍ PRVKU	KS	ŠÍŘKA (mm)	VÝŠKA (mm)	DÉLKA (mm)
PV Č. 1	1	340	360	5510
PV Č.2	1	340	360	5510

S1 - STÁVAJÍCÍ MONOLITICKÝ STROP

P - DŘEVĚNÝ PANEL

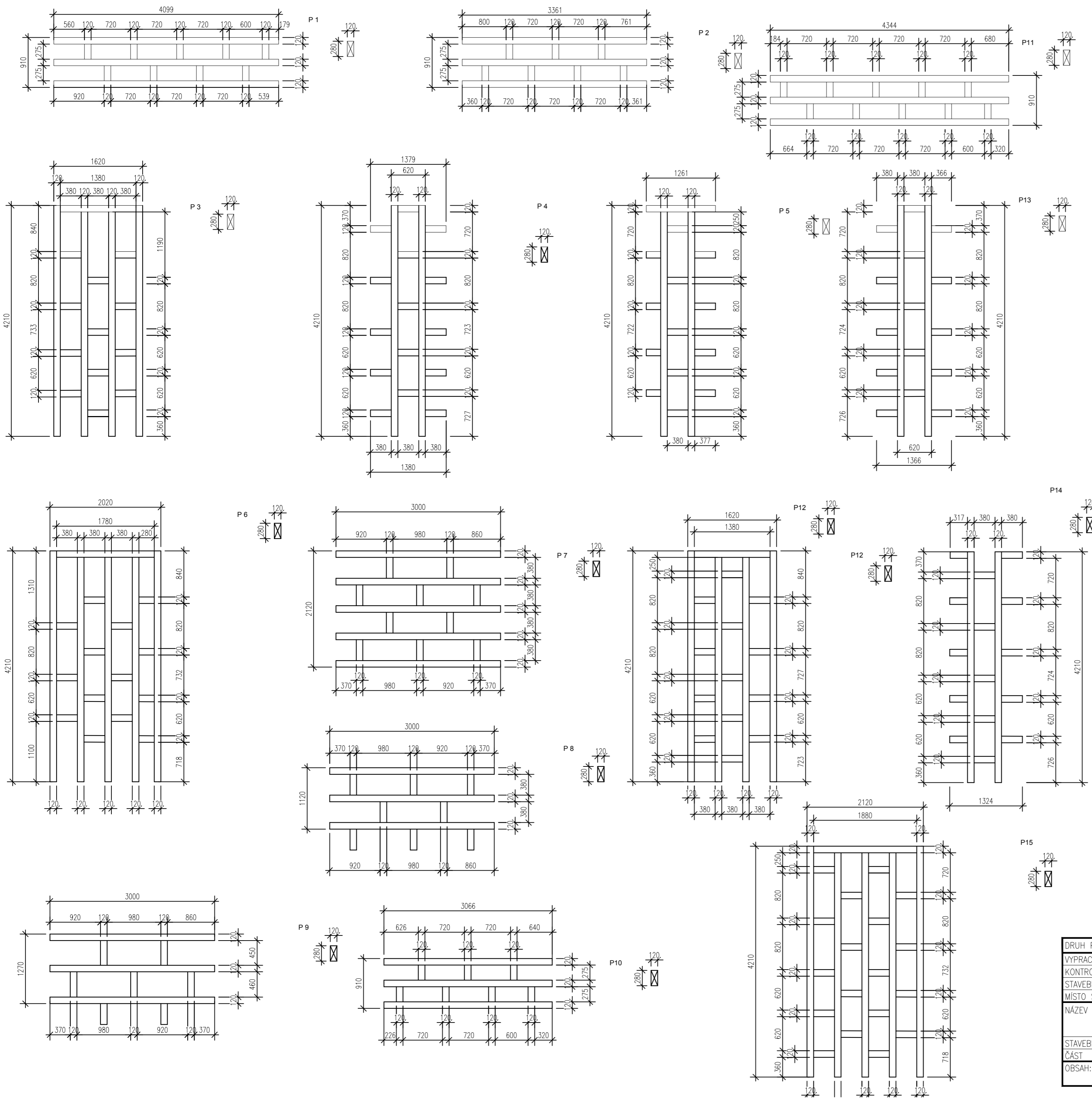
PV - PRŮVLAK

DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ PRÁCE		ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE	
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janata			
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.			
STAVEBNÍK				
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3		FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	
NÁZEV STAVBY	REKONSTRUKCE BYTOVÉHO DOMU		FORMÁT	A2
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM		DATUM	2017/2018
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		STUPEŇ PD	DPS
OBSAH:	KLADEČSKÝ PLÁN - STROPY		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
			1:50	12



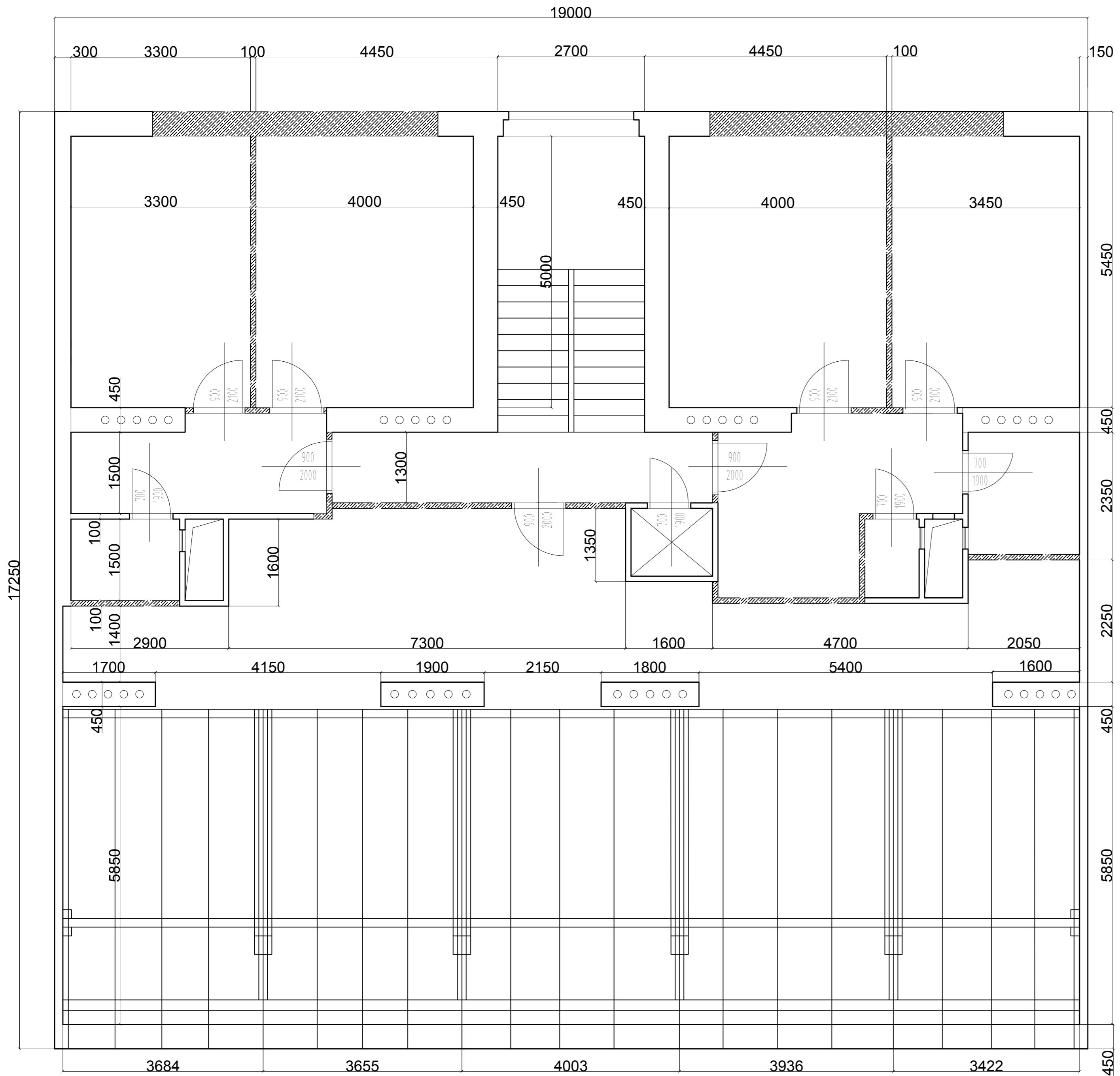
KUSOVNÍK									
OZNAČENÍ PANELU	KS	ŠÍŘKA (mm)	VÝŠKA (mm)	DĚLKA (mm)	OZNAČENÍ PANELU	KS	ŠÍŘKA (mm)	VÝŠKA (mm)	DĚLKA (mm)
P16	13	60	220	440	P 26	1	60	220	2240
	5	60	220	438		2	60	220	4521
	5	60	220	180		4	60	220	4461
	1	60	220	2180		20	60	220	440
	4	60	220	4150		5	60	220	240
P17	1	60	220	4210	P27	3	60	220	410
	22	60	220	440		3	60	220	405
	5	60	220	245		10	60	220	440
P18	6	60	220	5070	P28	2	60	220	4300
	2	60	220	5070		1	60	220	3143
	1	60	220	3520		1	60	220	3203
	1	60	220	3580		1	60	220	876
P19	14	60	220	440	P29	16	60	220	440
	4	60	220	375		5	60	220	380
	1	60	220	875		2	60	220	4521
	18	60	220	440		2	60	220	4461
P20	2	60	220	4210	P30	5	60	220	751
	1	60	220	1940		2	60	220	386
	2	60	220	4550		1	60	220	264
	11	60	220	355		2	60	220	354
	5	60	220	750		1	60	220	293
P21	5	60	220	370	P31	2	60	220	3754
	1	60	220	210		3	60	220	3694
	1	60	220	1440		4	60	220	439
	1	60	220	4090		4	60	220	438
	1	60	220	4550		4	60	220	441
	9	60	220	440		4	60	220	440
P22	4	60	220	380	P32	1	60	220	1939
	6	60	220	434		2	60	220	2331
	1	60	220	1149		3	60	220	2271
	1	60	220	1019		4	60	220	439
	2	60	220	1965		6	60	220	440
	2	60	220	1905		2	60	220	3754
P23	3	60	220	705	P33	3	60	220	3694
	5	60	220	440		5	60	220	439
	2	60	220	150		4	60	220	442
	1	60	220	169		8	60	220	440
	2	60	220	335		4	60	220	441
	4	60	220	330		1	60	220	1942
P24	18	60	220	440	P34	2	60	220	2331
	2	60	220	4550		3	60	220	2271
	1	60	220	2330		8	60	220	440
	4	60	220	4490		2	60	220	442
P25	1	60	220	2392	P35	4	60	220	439
	1	60	220	1966		2	60	220	3754
	5	60	220	1906		5	60	220	278
	2	60	220	332		5	60	220	220
P26	14	60	220	440	P35	2	60	220	2331
	5	60	220	4300		4	60	220	219
	5	60	220	245		3	60	220	278
	12	60	220	440					
	5	60	220	439					
	2	60	220	940					
1	60	220	724						
1	60	220	2644						



DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ PRÁCE		ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE	
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janata			
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.		FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVÁRSKÁ	
STAVEBNÍK				
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3		FORMÁT	A1
NÁZEV STAVBY	NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU		DATUM	2017/2018
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM		STUPĚŇ PD	DPS
ČÁST	ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		MĚŘÍTKO	C. VÝKRESU
OBSAH:	VÝKRES PRVKŮ - STŘEŠNÍ KONSTRUKCE		1:50	13



KUSOVNÍK				
OZNAČENÍ PANELU	KS	ŠÍŘKA (mm)	VÝŠKA (mm)	DĚLKA (mm)
P1	9	120	280	275
	3	120	280	4099
P2	7	120	280	275
	3	120	280	3361
P3	2	120	280	4210
	2	120	280	4090
	1	120	280	1380
	12	120	280	380
P4	2	120	280	4210
	15	120	280	380
P5	5	120	280	380
	4	120	280	377
	4	120	280	261
	2	120	280	4210
P6	1	120	280	1261
	4	120	280	280
	10	120	280	380
P7	1	120	280	1780
	1	120	280	4210
P8	10	120	280	380
	5	120	280	3000
P9	8	120	280	380
	3	120	280	3000
P10	2	120	280	380
	3	120	280	460
	2	120	280	450
P11	3	120	280	3000
	3	120	280	3066
	7	120	280	275
P12	10	120	280	275
	3	120	280	4344
P13	13	120	280	380
	1	120	280	1380
	2	120	280	4210
P14	2	120	280	4090
	5	120	280	366
	10	120	280	380
P15	2	120	280	4210
	5	120	280	317
	2	120	280	4210
P15	2	120	280	4210
	18	120	280	380
	1	120	280	1880
	2	120	280	4090

DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ PRÁCE	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ FORMÁT A2 DATUM 2017/2018 STUPEŇ PD DPS MEŘÍTKO Č. VÝKRESU 1:50 14
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janata	
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.	
STAVEBNÍK		
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3	
NÁZEV STAVBY	NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU	
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM	
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
OBSAH:	VÝKRES PRVKŮ - STROPNÍ KONSTRUKCE	



-  Bourací práce
-  Stávající zdivo

DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ PRÁCE		ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE	
VYPRACOVAL	Bc. Filip Janata			
KONTROLOVAL	Ing. KAMIL TRGALA, Ph.D.			
STAVEBNÍK				
MÍSTO STAVBY	Biskupcova 1796 / 5, 130 00 Praha 3		FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	
NÁZEV STAVBY	REKONSTRUKCE BYTOVÉHO DOMU		FORMÁT	A2
STAVEBNÍ OBJEKT	BYTOVÝ DŮM		DATUM	2017/2018
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		STUPEŇ PD	DPS
OBSAH:	BOURACÍ PRÁCE 5 N.P.		MĚŘITKO	Č. VÝKRESU
			1:50	15