



PASIVPROJEKT
Energetický audit
Energetická certifikace
Projekty vytápění a vzduchotechniky

Martin Jindrák
Zakázka číslo: 20087 BD Dubnany
PENB 01

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších
předpisů

BD Dubnany - revitalizace části
objektu
Nádražní 1000
69603, Dubňany
katastrální území Dubňany [633585]
parc. č. 1714/1



Energetický specialista

Martin Jindrák
Číslo oprávnění: 463

Evidenční číslo

469620.0

Datum vydání

01.12.2022

Verze dokumentu

PENB pro stavební řízení.



Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Nádražní, 1000
PSČ, místo: 69603, Dubňany
K.ú., parcelní č.: Dubňany (633585), 1714/1
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 1189 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m²·rok)



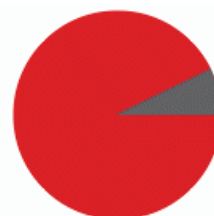
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 82.9
■ elektřina: 6.4



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.11 W/(m ² ·K)	A
Měrná potřeba tepla na vytápění	37.1 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	75.1 kWh/(m²·rok)	A
Vytápění	41.1 kWh/(m ² ·rok)	A
Chlazení	-	
Nucené větrání	1.62 kWh/(m ² ·rok)	A
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	29.4 kWh/(m ² ·rok)	C
Osvětlení	3.02 kWh/(m ² ·rok)	A

Energetický specialista: Martin Jindrák

Osvědčení č.: 463

Kontakt: martin.jindrak@seznam.cz

Martin JINDRÁK
Energetická certifikace budov
Energetický audit
Osvědčení MPO č. 0463
Březová 803, 468 02 Rychnov u Jbc
IČO: 761 69 316 • www.pasivprojekt.cz

Ev. č. průkazu: 469620.0

Vyhotoveno dne: 01.12.2022

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Dubňany	Část obce:	
Ulice:	Nádražní	Č.p / č. or. (č.ev.)	1000
Katastrální území:	Dubňany (633585)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1714/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	4Q2023	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Jedná se o stávající část objektu, který je temperován a ve kterém je v 1.PP stolařská dílna a sklady; v 1.NP pak je protor bývalé kuchyně pro učiliště s jídelnou - nyní používané jako společenská místnost. Vytápění je zajišťováno kotlem na spalování zemního plynu.

Pro revitalizaci je navrženo masivní zateplení stávajících konstrukcí, výměna oken a provedení nástavby v 2.NP (dřevostavba na bázi plošné prefabrikace). Všechny revitalizované a nové konstrukce jsou navrhované na úrovni energeticky pasivního standardu konstrukcí. V 1.PP bude prostor dílny. Nově v části dispozice kuchyně - varna a zázemí. Technický protor objektu a chodby. V 1.NP a dostavěné části 2.NP jsou nové byty. Jedná se tak o přestavbu středové části stávajícího objektu, nově na bytový dům a části pro služby v 1.PP.

Stručný popis technických systémů:

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TV je uvažována a navrhována dvojice kotlů na spalování zemního plynu - tedy typově stávající zdroj tepla. Ohřev TV je uvažován také dvojicích plynových kotlů, zajišťující ohřev v akumulacním zásobníku TV. Rozvod TV je uvažován s řízenou cirkulací TV, vč. propojení do prostoru kuchyně.

Pro byty a jiné prostory v návrhu PD není uvažováno systém řízené výměny vzduchu, doplněné např. o "rekuperaci" tepla, výměna vzduchu se spoléhá na otevírání oken. Nebude tak zajištěno trvalé komfortní vnitřní prostředí, hlavní výměna vzduchu je závislá na uživatelích a otevírání oken (což např. v noci v zimním období není reálné). Odvod vzduhu z koupelen a kuchyně je uvažován podtlakovým ventilátorem, resp. digestoří, není systémově řešen přívod vzduchu při větrání. Při používání digestoře v bytech je nutné pootevřít okno v konkrétním bytě.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	4 165,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	5 903,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	1,42
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	1 188,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	15,6

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z1-obytná část (vytápěná)	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	719,3
Z2	Z2 - chodby (temperované)	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	184,8
Z3	Z3 - kuchyňský prostor a zázemí	Kuchyně, příprava jídel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	186,8
Z4	Z4 - dílna (temperovaná)	Budovy pro obchodní účely -sklady s trvalým pobytem osob	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18	98,0
NZ5	Z5-sklepy (nevytápěné)	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ6	Z6 - půdy (podstřešní prostory)	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustav zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	1,0%	---	2,2%	---	---	4,0%	---	7,2%
	0.89	---	1.93	---	---	3.59	---	6.40
zemní plyn	53,8%	---	---	---	39,1%	---	---	92,8%
	48.0	---	---	---	34.9	---	---	82.9

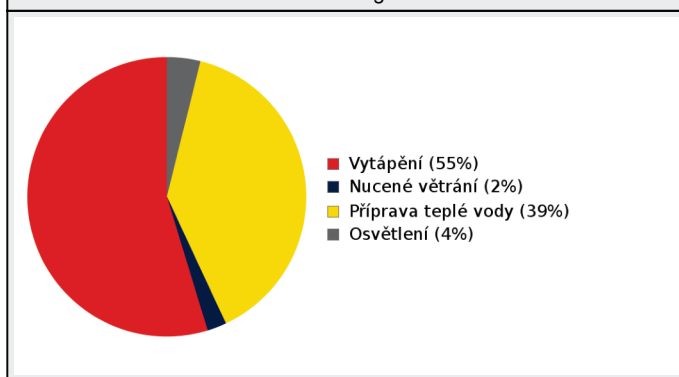
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

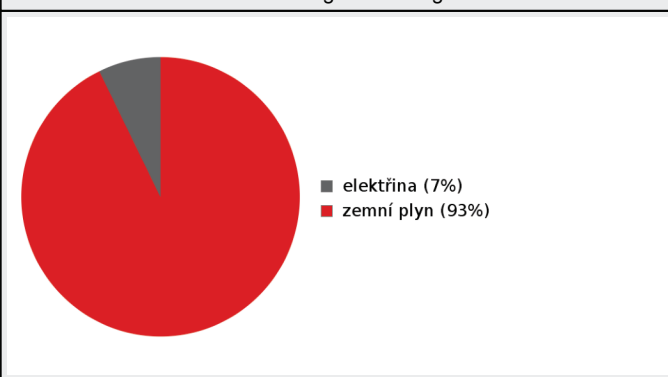
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	54,7%	---	2,2%	---	39,1%	4,0%	---	100,0%
kWh/m ² rok	41,1	---	1,6	---	29,4	3,0	---	75,1
MWh/rok	48.9	---	1.93	---	34.9	3.59	---	89.3

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok									

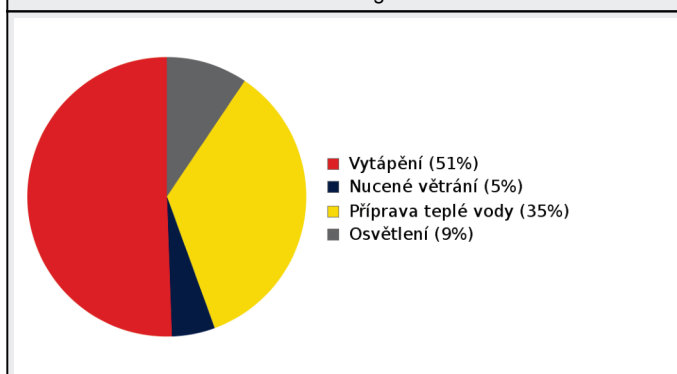
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	2,3%	---	5,0%	---	---	9,4%	---	16,7%
		2.30	---	5.01	---	---	9.33	---	16.6
zemní plyn	1,0	48,2%	---	---	---	35,1%	---	---	83,3%
		48.0	---	---	---	34.9	---	---	82.9

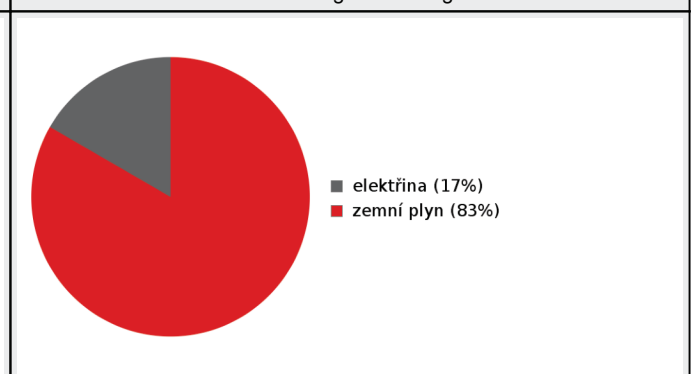
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	50,5%	---	5,0%	---	35,1%	9,4%	---	100,0%
kWh/m ² /rok	42,3	---	4,2	---	29,4	7,8	---	83,8
MWh/rok	50.3	---	5.01	---	34.9	9.33	---	99.6

Podíl dodané energie dle účelu

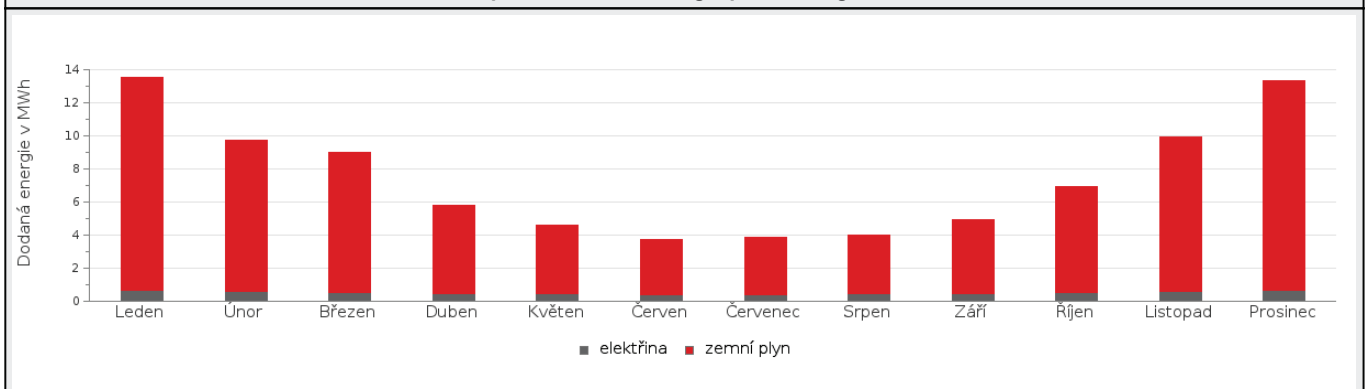


Podíl dodané energie dle energonositele

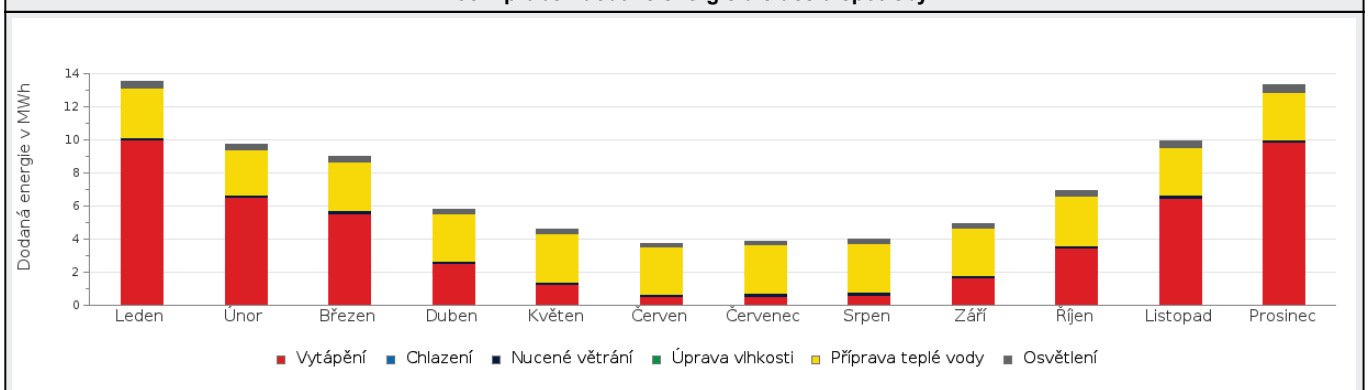


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	13.6	9.74	8.99	5.79	4.57	3.74	3.86	3.98	4.93	6.94	9.90	13.3
elektrina	0.69	0.59	0.55	0.49	0.45	0.43	0.43	0.45	0.49	0.55	0.60	0.69
zemní plyn	12.9	9.15	8.44	5.30	4.13	3.32	3.42	3.53	4.44	6.39	9.30	12.6

Roční průběh dodané energie podle energonositelů**BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	13.6	9.74	8.99	5.79	4.57	3.74	3.86	3.98	4.93	6.94	9.90	13.3
Vytápění	9.97	6.53	5.54	2.51	1.24	0.51	0.55	0.61	1.65	3.47	6.48	9.85
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.16	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	2.96	2.69	2.98	2.86	2.96	2.88	2.95	2.99	2.86	2.99	2.89	2.87
Osvětlení	0.45	0.37	0.31	0.25	0.21	0.19	0.19	0.21	0.26	0.31	0.37	0.45

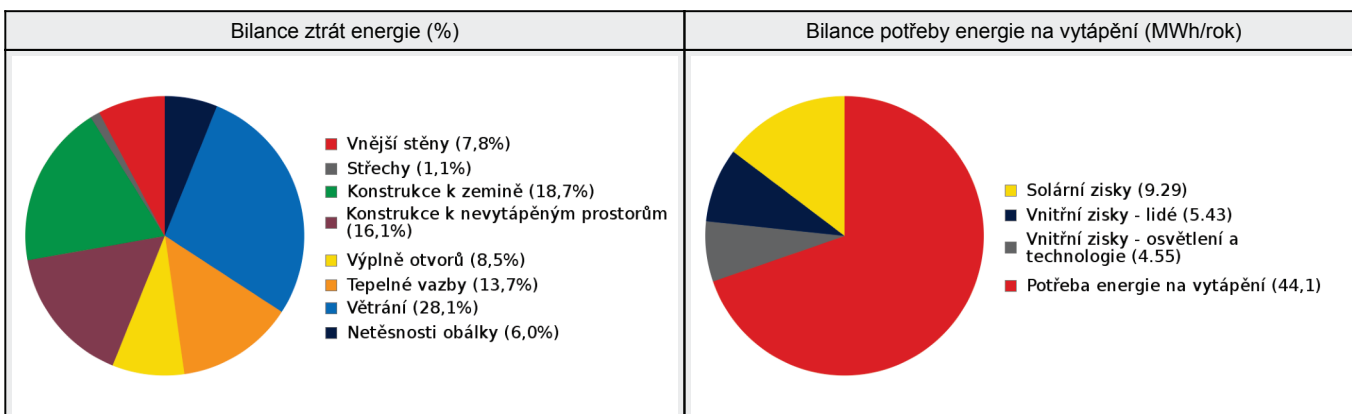
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	43.2	Solární zisky	MWh/rok	9.29
Větrání		18.4	Vnitřní zisky - lidé		5.43
Netěsnosti obálky - infiltrace		3.96	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		4.55
Celkem		65.6	Celkem		19.3

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	44,1	kWh/m ² .rok	37,1
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F	OBÁLKA BUDOVY
----------	----------------------

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	U _j	U _{Nj}	U _{Rj}	

VNĚJŠÍ STĚNY				569,0				
STN-31	S45pl.+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace - S (Z2)	16	EXT	37,9	0,143	0,40	0,40	36%
STN-31	S45pl.+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace - S (Z3)	20	EXT	30,3	0,143	0,30	0,30	48%
STN-32	S45pl.+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace - V (Z2)	16	EXT	5,5	0,143	0,40	0,40	36%
STN-34	S45pl.+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace - Z (Z2)	16	EXT	12,8	0,143	0,40	0,40	36%
STN-34	S45pl.+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace - Z (Z4)	18	EXT	25,8	0,143	0,30	0,30	48%
STN-35	SCD45+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - S (Z1)	20	EXT	91,9	0,132	0,30	0,30	44%
STN-35	SCD45+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - S (Z2)	16	EXT	20,4	0,132	0,40	0,40	33%
STN-36	SCD45+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - J (Z1)	20	EXT	65,3	0,132	0,30	0,30	44%
STN-37	SCD45+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - Z (Z1)	20	EXT	55,2	0,132	0,30	0,30	44%
STN-38	SCD54+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - V (Z1)	20	EXT	13,4	0,126	0,30	0,30	42%
STN-39	SCD54+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - J (Z1)	20	EXT	27,6	0,126	0,30	0,30	42%
STN-40	SCD54+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - Z (Z1)	20	EXT	67,9	0,126	0,30	0,30	42%
STN-41	S1 - obvodová stěna domu - (omítka,dřevostavba) - S (Z1)	20	EXT	27,6	0,110	0,30	0,30	37%
STN-41	S1 - obvodová stěna domu - (omítka,dřevostavba) - S (Z2)	16	EXT	9,2	0,110	0,40	0,40	28%
STN-42	S1 - obvodová stěna domu - (omítka,dřevostavba) - V (Z1)	20	EXT	8,5	0,110	0,30	0,30	37%
STN-43	S1 - obvodová stěna domu - (omítka,dřevostavba) - J (Z1)	20	EXT	31,9	0,110	0,30	0,30	37%
STN-44	S1 - obvodová stěna domu - (omítka,dřevostavba) - Z (Z1)	20	EXT	37,7	0,110	0,30	0,30	37%
STŘECHY				86,7				

STR-45	V4 - strop nad 1.NP - plochá střecha (Z1)	20	EXT	86,7	0,111	0,24	0,24	46%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				4 477,2				
STN(z)-29	S45pl.Z+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace pod terénem (Z2)	16	ZEM	18,1	0,189	0,60	0,60	32%
STN(z)-29	S45pl.Z+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace pod terénem (Z3)	20	ZEM	12,2	0,189	0,45	0,45	42%
STN(z)-30	S45pl.Z - obvodová stěna - plná cihla-pod terénem (Z4)	18	ZEM	33,7	1,409	0,85	0,85	166%
PDL(z)-48	V1 - podlaha 1.PP na terénu (Z2)	16	ZEM	4 128,4	1,536	0,60	0,60	256%
PDL(z)-48	V1 - podlaha 1.PP na terénu (Z3)	20	ZEM	186,8	1,536	0,45	0,45	341%
PDL(z)-48	V1 - podlaha 1.PP na terénu (Z4)	18	ZEM	98,0	1,536	0,45	0,45	341%
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				665,1				
VYP-23	VN-dveře Z3/Z5 (Z3-Z5)	20	NZ5	1,6	1,800	2,50	2,50	72%
VYP-24	VN-Z2/Z5 DP 150 - 0,7*2 (Z2-Z5)	16	NZ5	4,2	1,800	3,30	3,30	55%
VYP-25	VN-Z2/Z5 DP 450 - 1,5*2 (Z2-Z5)	16	NZ5	6,0	1,800	3,30	3,30	55%
PDL-49	VN-V2 -podlaha 1.NP nad 1.PP (Z1-Z5)	20	NZ5	81,5	0,255	1,05	1,05	24%
STR-51	VN-V7 - strop nad 2.NP směrem k půdě (Z1-Z6)	20	NZ6	175,5	0,087	0,30	0,30	29%
STR-51	VN-V7 - strop nad 2.NP směrem k půdě (Z2-Z6)	16	NZ6	14,0	0,087	0,40	0,40	22%
STR-52	VN-V3 - strop nad 1.NP směrem k půdě (Z1-Z6)	20	NZ6	294,8	0,102	0,30	0,30	34%
STR-52	VN-V3 - strop nad 1.NP směrem k půdě (Z2-Z6)	16	NZ6	13,6	0,102	0,40	0,40	26%
STN-56	VN_DPCD450 - vnitřní příčka-keramická (Z2-Z5)	16	NZ5	5,0	1,014	1,30	1,30	78%
STN-58	VN_DPCD150 - vnitřní příčka-keramická (Z2-Z5)	16	NZ5	19,4	2,116	1,30	1,30	163%
STN-58	VN_DPCD150 - vnitřní příčka-keramická (Z2-Z6)	16	NZ6	7,0	2,116	1,30	1,30	163%
STN-58	VN_DPCD150 - vnitřní příčka-keramická (Z4-Z6)	18	NZ6	25,6	2,116	1,30	1,30	163%
STN-62	VN_DP 1000 - vnitřní stěna - plná keramická (Z3-Z5)	20	NZ5	17,0	0,674	1,30	1,30	52%
VÝPLNĚ OTVORŮ				105,6				
VYP-1	Z1 - 1.NP L (1.04-4.04) - S (Z1)	20	EXT	18,1	0,726	1,50	1,50	48%
VYP-2	Z1 - 1.NP L (6.03+6.04) - S (Z1)	20	EXT	7,4	0,724	1,50	1,50	48%
VYP-3	Z1 - 1.NP - (1,19*2,1) (J) (Z1)	20	EXT	20,0	0,715	1,50	1,50	48%
VYP-4	Z1 - 1.NP - 2,07*1,75 - (Z) (Z1)	20	EXT	10,9	0,726	1,50	1,50	48%
VYP-5	Z1 - 1.NP - 1,04*1,75 - (Z) (Z1)	20	EXT	1,8	0,745	1,50	1,50	50%
VYP-6	Z1 - 2.NP-S1 (1,8*1,4) (S) (Z1)	20	EXT	5,0	0,762	1,50	1,50	51%
VYP-7	Z1 - 2.NP-S1 (1,8*2,3) (J) (Z1)	20	EXT	4,1	0,727	1,50	1,50	48%
VYP-8	Z1 - 2.NP-S1 (1,825*2,3) (J) (Z1)	20	EXT	4,2	0,725	1,50	1,50	48%
VYP-9	Z1 - 2.NP-S1 (1,8*1,4) (J) (Z1)	20	EXT	2,5	0,762	1,50	1,50	51%

VYP-10	Z1 - 2.NP-S1 (1,8*2,3) (Z) (Z1)	20	EXT	4,1	0,727	1,50	1,50	48%
VYP-11	Z1 - 2.NP-S1 (1,8*1,4) (Z) (Z1)	20	EXT	2,5	0,762	1,50	1,50	51%
VYP-12	Z1 - 1.NP L (1,04-4,04) - S (Z2)	16	EXT	1,6	0,829	3,50	1,74	48%
VYP-13	Z2- 1.PP-(1,2*0,9)-(S) (Z2)	16	EXT	3,2	0,797	3,50	1,74	46%
VYP-14	Z2- 1.PP-(0,6*0,9)-(S) (Z2)	16	EXT	1,1	0,892	3,50	1,74	51%
VYP-15	Z2- 2.NP-S1 (1,5*1,4)-(S) (Z2)	16	EXT	2,1	0,789	3,50	1,74	45%
VYP-16	Z3- 1.PP-(0,9*0,9)-(S) (Z3)	20	EXT	3,2	0,829	1,50	1,50	55%
VYP-17	Z4 - okno 1,5x0,6 (Z) (Z4)	18	EXT	0,9	0,856	3,50	1,74	49%
VYP-18	Z2 - 0.03 - vstup (S)-vch.Dveře (Z2)	16	EXT	3,0	0,910	3,50	1,74	52%
VYP-19	Z2 - dveře 2,6*2,06 (Z) (Z2)	16	EXT	5,4	0,813	3,50	1,74	47%
VYP-20	Z4 - dveře 2,1*2,06 (Z) (Z4)	18	EXT	4,3	0,843	3,50	1,74	48%

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,029	---	0,020	145%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
					%	COP			
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí	MWh/rok		
K-1	Vitodens 300-W (1,9 až 19) pro vytápění a přípravu TV - č.1	19	zemní plyn	24.0	96	---	Z1: 99% Z2: 98% Z3: 96% Z4: 98%	Z1: 98% Z2: 96% Z3: 98% Z4: 96%	50% 22.1
K-2	Vitodens 300-W (1,9 až 19) pro vytápění a přípravu TV - č.2	19	zemní plyn	24.0	96	---	Z1: 99% Z2: 98% Z3: 96% Z4: 98%	Z1: 98% Z2: 96% Z3: 98% Z4: 96%	50% 22.1

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VZT-1	Z3 - kuchyně - systém řízeného větrání se ZZT	1 700	1 636,96	1.88	100	85	508	93,0

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
					%	---			
kW	MWh	%	---	%	m ³ /rok	% pokrytí	MWh/rok		
K-1	Vitodens 300-W (1,9 až 19) pro vytápění a přípravu TV - č.1	19	zemní plyn	10.5	96	---	TVsys 1: 87,5	161,67	30,0 10.1
K-2	Vitodens 300-W (1,9 až 19) pro vytápění a přípravu TV - č.2	19	zemní plyn	24.4	96	---	TVsys 1: 87,5	377,22	70,0 23.5

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztážená plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Z1 - osvětlení bytu - LED svítidla	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 100 lm/W	623,56	100	0,90	1,00	1,00	0,66
Z2 (L1)	Z2 - osvětlení chodeb (LED osvětlení s pohybovými čidly)	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 100 lm/W	146,58	75	0,90	0,90	1,00	0,87
Z3 (L1)	Z3 - osvětlení kuchyně (LED svítidla vč. odolnosti provozu)	LED - služby a průmysl (svítidlo 150 lm/W)	157,40	300	0,60	1,00	1,00	0,91
Z4 (L1)	Z4 - osvětlení dílny (LED svítidla)	LED - služby a průmysl (svítidlo 150 lm/W)	84,34	100	0,60	1,00	1,00	0,87
NZ5 (L1)	Z5 - nárazové osvětlení sklepních prostor	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 70 lm/W	65,65	17	1,29	1,00	1,00	1,00

H**DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE**

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE



V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Je doporučována instalace fotovoltaického systému výroby elektrické energie. Dimenzování na úrovni cca 12-15 kW _e . Mírnou nevýhodou může být stínění vedlejší části objektu - vícepodlažní ubytovny. Vhodnější je osazení FVe systému na ploché střeše navazující ubytovny.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	V objektu je sice navržen jako hlavní zdroj tepla plynový kondenzační kotel, zajišťující vytápění i ohřev TV, ale tepelná ztráta objektu a požadavek na dodávku energie je natolik nízký, že na trhu není k dispozici žádný výrobek kogenerační jednotky s odpovídajícím malým výkonem a velikostí vhodného pro tento rodinný dům. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není využitelná pro tuto realizaci.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V blízkosti připravovaného objektu není žádný zdroj tepla (např. SZTE) nebo chladu, na který by bylo možné se připojit.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Je doporučována realizace tepelného čerpadla systému země / voda pro vytápění a ohřev TV, které by bylo napojeno na zemí vrt. Zátověň by využívala energii z chlazení prostoru kuchyně při jejím provozu.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	<p>Stavebně se jedná o revitalizaci stávajícího vytápěného objektu, resp. středové části budov bývalého hornického učiliště. Aktuálně zde je bývalá kuchyně a jídelna. Nově bude tato část masivně zateplená a dostavěno 2.Np. V 1+2.NP budou byty. V 1.PP bude kuchyně, dílna a zázemí objektu. Vytápění je teplovodní, nucené s radiátory, zdrojem tepla je navrhována dvojice kondenzačních plynových kotlů. TV bude připravována v akumulacním zásobníku TV, který je nahříván zmíněnou dvojicí kotlů. Stavební část je navržena v parametrech konstrukcí, splňující hodnoty pro energeticky pasivní domy. V této části není mnoho prostoru na zlepšení.</p> <p>V rámci navrhovaných opatření je doporučeno následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instalovat jako zdroj tepla tepelné čerpadlo systému země / voda, napojený na vrt (nerealizovat plynové kotle) - doplnit systém řízeného větrání se ZZT pro byty, doplnit napojení na TČ pro možnost mírného přichlazení vzduchu v letním období, s mařením energie pro ohřev TV - doplnit chlazení do VZT jednotky kuchyně pro lepší stabilizaci teploty v kuchyni, odpadní teplo využít pro ohřev TV díky napojení na TČ - na střechu objektu osadit fotovoltaický systém výroby elektrické energie, která v pracovních dnech bude využita pro provoz kuchyně a následně systému TZB objektu, v SO+NE pro provoz objektu s vyšším obsazením bytů a využitím pro provoz TZB systémů (toto opatření není zahrnuto do porovnávacího stavu) 			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	60,79	75,14	83,75	
	72.3	89.3	99.6	
Soubor navržených opatření	50,09	61,94	58,74	
	59.5	73.6	69.8	
Dosažená úspora energie	10,70	13,20	25,01	-
	12.7	15.7	29.7	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 2 §6 odst. 2) písm. a): §6 odst. 2) písm. b): §6 odst. 2) písm. c): §6 odst. 2) písm. d):	Splněno:	ANO ANO ANO ANO ANO
--------------------------------	--	-----------------	---------------------------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Z1 - obytná část (vytápěná) (obytná zóna)	719,3	211,3	3
	Z2 - Z2 - chodby (temperované) (obytná zóna)	184,8		3
	Z3 - Z3 - kuchyňský prostor a zázemí (ostatní zóna)	186,8		3
Z4 - Z4 - dílna (temperovaná) (ostatní zóna)	98,0	3		

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE								
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)</i>								
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-1	Z1 - 1.NP L (1.04-4.04) - S	20 (Z1)	EXT	0,726	1,200	ANO
		VYP-2	Z1 - 1.NP L (6.03+6.04) - S	20 (Z1)	EXT	0,724	1,200	ANO
		VYP-3	Z1 - 1.NP - (1,19*2,1) (J)	20 (Z1)	EXT	0,715	1,200	ANO
		VYP-4	Z1 - 1.NP - 2,07*1,75 - (Z)	20 (Z1)	EXT	0,726	1,200	ANO
		VYP-5	Z1 - 1.NP - 1,04*1,75 - (Z)	20 (Z1)	EXT	0,745	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-6	Z1 - 2.NP-S1 (1,8*1,4) (S)	20 (Z1)	EXT	0,762	1,200	ANO
		VYP-7	Z1 - 2.NP-S1 (1,8*2,3) (J)	20 (Z1)	EXT	0,727	1,200	ANO
		VYP-8	Z1 - 2.NP-S1 (1,825*2,3) (J)	20 (Z1)	EXT	0,725	1,200	ANO
		VYP-9	Z1 - 2.NP-S1 (1,8*1,4) (J)	20 (Z1)	EXT	0,762	1,200	ANO
		VYP-10	Z1 - 2.NP-S1 (1,8*2,3) (Z)	20 (Z1)	EXT	0,727	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-11	Z1 - 2.NP-S1 (1,8*1,4) (Z)	20 (Z1)	EXT	0,762	1,200	ANO
		VYP-12	Z1 - 1.NP L (1.04-4.04) - S	16 (Z2)	EXT	0,829	2,300	ANO
		VYP-13	Z2- 1.PP-(1,2*0,9)-(S)	16 (Z2)	EXT	0,797	2,300	ANO
		VYP-14	Z2- 1.PP-(0,6*0,9)-(S)	16 (Z2)	EXT	0,892	2,300	ANO
		VYP-15	Z2- 2.NP-S1 (1,5*1,4)-(S)	16 (Z2)	EXT	0,789	2,300	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-16	Z3- 1.PP-(0,9*0,9)-(S)	20 (Z3)	EXT	0,829	1,200	ANO
		VYP-17	Z4 - okno 1,5x0,6 (Z)	18 (Z4)	EXT	0,856	2,300	ANO
		VYP-18	Z2 - 0.03 - vstup (S)-vch.Dveře	16 (Z2)	EXT	0,910	2,300	ANO
		VYP-19	Z2 - dveře 2,6*2,06 (Z)	16 (Z2)	EXT	0,813	2,300	ANO
		VYP-20	Z4 - dveře 2,1*2,06 (Z)	18 (Z4)	EXT	0,843	2,300	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-21	VN-dveře Z2/Z3	20 (Z2)	Z3	1,800	2,300	ANO
		VYP-22	VN-dveře Z2/Z3	20 (Z2)	Z3	1,800	2,300	ANO
		VYP-23	VN-dveře Z3/Z5	20 (Z3)	NZ5	1,800	1,800	ANO
		VYP-24	VN-Z2/Z5 DP 150 - 0,7*2	16 (Z2)	NZ5	1,800	2,400	ANO
		VYP-25	VN-Z2/Z5 DP 450 - 1,5*2	16 (Z2)	NZ5	1,800	2,400	ANO

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-26	VN-Z1/Z2 DP SDk 200 1.NP - 0,8*2	20 (Z1)	Z2	1,800	2,300	ANO
		VYP-27	VN-Z1/Z2 DP 850 1.NP - 1 ks 0,8*2	20 (Z1)	Z2	1,800	2,300	ANO
		VYP-28	VN - Z5 - do vedlejšího objektu	- (NZ5)	S	1,800	bez U _R	ANO
		STN(z)- 29	S45pl.Z+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace pod terénem	16 (Z2)	ZEM	0,189	0,400	ANO
		STN(z)- 29	S45pl.Z+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace pod terénem	20 (Z3)	ZEM	0,189	0,300	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN(z)- 29	S45pl.Z+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace pod terénem	- (NZ5)	ZEM	0,189	bez U _R	ANO
		STN-31	S45pl.+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace - S	16 (Z2)	EXT	0,143	0,330	ANO
		STN-31	S45pl.+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace - S	20 (Z3)	EXT	0,143	0,250	ANO
		STN-32	S45pl.+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace - V	16 (Z2)	EXT	0,143	0,330	ANO
		STN-33	S45pl.+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace - J	- (NZ5)	EXT	0,143	bez U _R	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-34	S45pl.+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace - Z	16 (Z2)	EXT	0,143	0,330	ANO
		STN-34	S45pl.+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace - Z	18 (Z4)	EXT	0,143	0,250	ANO
		STN-35	SCD45+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - S	20 (Z1)	EXT	0,132	0,250	ANO
		STN-35	SCD45+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - S	16 (Z2)	EXT	0,132	0,330	ANO
		STN-36	SCD45+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - J	20 (Z1)	EXT	0,132	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-37	SCD45+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - Z	20 (Z1)	EXT	0,132	0,250	ANO
		STN-38	SCD54+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - V	20 (Z1)	EXT	0,126	0,250	ANO
		STN-39	SCD54+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - J	20 (Z1)	EXT	0,126	0,250	ANO
		STN-40	SCD54+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace - Z	20 (Z1)	EXT	0,126	0,250	ANO
		STN-41	S1 - obvodová stěna domu - (omítka,dřevostavba) - S	20 (Z1)	EXT	0,110	0,200	ANO

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-41	S1 - obvodová stěna domu - (omítka,dřevostavba) - S	16 (Z2)	EXT	0,110	0,270	ANO
		STN-42	S1 - obvodová stěna domu - (omítka,dřevostavba) - V	20 (Z1)	EXT	0,110	0,200	ANO
		STN-43	S1 - obvodová stěna domu - (omítka,dřevostavba) - J	20 (Z1)	EXT	0,110	0,200	ANO
		STN-44	S1 - obvodová stěna domu - (omítka,dřevostavba) - Z	20 (Z1)	EXT	0,110	0,200	ANO
		STN-44	S1 - obvodová stěna domu - (omítka,dřevostavba) - Z	- (NZ6)	EXT	0,110	bez U _R	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STR-45	V4 - strop nad 1.NP - plochá střecha	20 (Z1)	EXT	0,111	0,160	ANO
		STR-46	V5 - střecha nad půdami - střešní folie - S	- (NZ6)	EXT	6,420	bez U _R	ANO
		STR-47	V5 - střecha nad půdami - střešní folie - J	- (NZ6)	EXT	6,420	bez U _R	ANO
		PDL-49	VN-V2 -podlaha 1.NP nad 1.PP	20 (Z1)	NZ5	0,255	0,700	ANO
		PDL-49	VN-V2 -podlaha 1.NP nad 1.PP	20 (Z1)	Z2	0,255	0,700	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	PDL-49	VN-V2 -podlaha 1.NP nad 1.PP	20 (Z1)	Z3	0,255	0,700	ANO
		PDL-49	VN-V2 -podlaha 1.NP nad 1.PP	20 (Z1)	Z4	0,255	0,700	ANO
		STR-50	VN-V6 -podlaha 2.NP nad 1.NP	20 (Z1)	Z2	0,269	0,700	ANO
		STR-51	VN-V7 - strop nad 2.NP směrem k půdě	20 (Z1)	NZ6	0,087	0,200	ANO
		STR-51	VN-V7 - strop nad 2.NP směrem k půdě	16 (Z2)	NZ6	0,087	0,270	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STR-52	VN-V3 - strop nad 1.NP směrem k půdě	20 (Z1)	NZ6	0,102	0,200	ANO
		STR-52	VN-V3 - strop nad 1.NP směrem k půdě	16 (Z2)	NZ6	0,102	0,270	ANO
		STN-55	VN - S1 - stěna dřevostavby k vedlejším zónám a objektům	20 (Z1)	S	0,108	0,700	ANO
		STN-55	VN - S1 - stěna dřevostavby k vedlejším zónám a objektům	- (NZ6)	S	0,108	bez U _R	ANO
		STN-63	VN_S2 vnitřní SDK příčka 200 mm	20 (Z1)	Z2	0,322	1,800	ANO


MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY						
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)</i>						
Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---	K 1	Vítodens 300-W (1,9 až 19) pro vytápění a přípravu TV - č.1	108	80	ANO
		K 2	Vítodens 300-W (1,9 až 19) pro vytápění a přípravu TV - č.2	108	80	ANO
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	K 1	Vítodens 300-W (1,9 až 19) pro vytápění a přípravu TV - č.1	108	80	ANO
		K 2	Vítodens 300-W (1,9 až 19) pro vytápění a přípravu TV - č.2	108	80	ANO
Suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	%	VZT 1	Z3 - kuchyně - systém řízeného větrání se ZZT	85	60	ANO

OBÁLKA BUDOVY						
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)</i>						
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek		0,11	0,28	ANO

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE						
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)</i>						
Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		75,14	338,22	ANO

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE						
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)</i>						
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		83,75	348,97	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT[®] - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.8
Klimatická data:	průměr - JIHOMORAVSKÝ KRAJ - (ČSN EN ISO 15 927-4, zdroj: ČHMÚ)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	BD Dubnany - revitalizace části objektu	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Mgr Jana Koplová	IČ:	
Generální projektant:	Zdeněk Kaňa	IČ:	26781981
Zodpovědný projektant:	Ing. Radomír Svatek	Č. autorizace:	1003606

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	https://www.kataloguspor.cz

K **ENERGETICKÝ SPECIALISTA****ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Martin Jindrák	Číslo oprávnění:	463
Telefon:	778 044 062	E-mail:	martin.jindrak@seznam.cz

URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
--------------------------	---	-------------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	469620.0	Podpis energetického specialisty:	Martin JINDRÁK Energetická certifikace budov Energetický audit Osvědčení MPO č. 0463 Březová 803, 468 02 Rychnov u Jbc IČO: 761 69 316 • www.pasivprojekt.cz
Datum vyhotovení průkazu:	01.12.2022		
Platnost průkazu do:	01.12.2032		

Výpočet součinitele tepla "U"

stavba: BD Dubňany, revitalizace stávajícího vytápěného objektu

č. zakázky: 22087

Výčet norem a metodik použitých při výpočtu

ČSN EN ISO 6946:2008 - Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin

Zpracovatel: Martin Jindrák

Březová 803; Rychnov u Jablonce nad Nisou

datum: 28.11.2022

číslo položky	č.	název položky	λ_d W/(m.K)	λ_u / λ_{ekv} W/(m.K)	tloušťka vrstvy d (m)	dílčí a výsledný parametr R (m ² .K)/W	součinitel tepla " U " W/(m ² .K)
V1 - podlaha 1.PP na terénu							
1007		αe - podlaha pro styk se zeminou (Rse 0,00 m2K/W)		0	1		
1010		αi - podlaha (tepelný tok dolů - Rsi 0,17 m2K/W)		5,8824	1	0,17000	
1101	1	Beton hutný	1,23	1,230	0,05	0,04065	
16010	2	Asfaltové pásy a lepenky	0,21	0,216	0,05	0,23116	
1201	3	Železobeton	1,16	1,195	0,25	0,20924	
	4.	.	.	.	.	.
	5.	.	.	.	.	.
	6.	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				0,65105	1,536
Výsledek					0,35	0,65105	1,536
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,45
Podlaha na terénu <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,30
				$0,6 \cdot U_{N,20}$			0,27
Splnění požadavku NZU 2021+ ($0,6 \cdot U_{N,20}$)							NE
V2.1 - podlaha 1.NP na terénu							
1007		αe - podlaha pro styk se zeminou (Rse 0,00 m2K/W)		0	1		
1010		αi - podlaha (tepelný tok dolů - Rsi 0,17 m2K/W)		5,8824	1	0,17000	
2911	1	Anhydrit AE	1,2	1,200	0,05	0,04167	
7709	2	Isover EPS Grey 100 - podlahový (SVT 440)	0,031	0,032	0,12	3,75822	
	3.	.	.	.	.	.
	4.	.	.	.	.	.
	5.	.	.	.	.	.
	6.	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				3,96989	0,252
Výsledek					0,17	3,96989	0,252
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,45
Podlaha na terénu <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,30
				$0,6 \cdot U_{N,20}$			0,27
Splnění požadavku NZU 2021+ ($0,6 \cdot U_{N,20}$)							ANO
S45pl.Z+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace pod terémem							
1008		αi - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m2K/W)		7,6923	1	0,13000	
1002		αe - stěna pro styk se zeminou (Rse 0,00 m2K/W)		0,000	1		
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,015	0,01705	
21101	2	Zdivo z plných pálených cihel CP 290/140/65	0,8	0,800	0,45	0,56250	
7224b	3	BACHL perimetr (3121)	0,034	0,035	0,16	4,56882	
	4.	.	.	.	.	.
	5.	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				5,27836	0,189
Výsledek					0,625	5,27836	0,189
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,30
stěna vnější těžká <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,25
				$0,6 \cdot U_{N,20}$			0,18
Splnění požadavku NZU 2021+ ($0,6 \cdot U_{N,20}$)							NE
S45pl.Z - obvodová stěna - plná cihla-pod terémem							
1008		αi - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m2K/W)		7,6923	1	0,13000	

číslo položky	č.	název položky	λ W/(m.K)	λ_u / λ_{ekv} W/(m.K)	tloušťka vrstvy d (m)	dílčí a výsledný parametr R (m ² .K)/W	součinitel tepla " U " W/(m ² .K)
1002		α_e - stěna pro styk se zemínou (Rse 0,00 m ² K/W)		0,000	1		
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,015	0,01705	
21101	2	Zdivo z plných pálených cihel CP 290/140/65	0,8	0,800	0,45	0,56250	
	7	.					
		Zhoršení konstrukce - ΔU				0,70955	1,409
Výsledek					0,465	0,70955	1,409
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,30
stěna vnější lehká				$U_{rec,20}$			0,20
				0,6*U_{N,20}			0,18
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6*U _{N,20})							NE
S45pl.+izolace - obvodová stěna - plná cihla+izolace							
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1005		α_e - pro vnější povrch (Rse 0,04 m ² K/W)		25,000	1	0,04000	
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,015	0,01705	
21101	2	Zdivo z plných pálených cihel CP 290/140/65	0,8	0,800	0,45	0,56250	
7223e	3	Polystyren pěnový EPS NEO 100(šedý) (SVT 6348,DCD IDEAL	0,031	0,032	0,2	6,26370	
	4	.					
	5	.					
						7,01325	0,143
Výsledek					0,665	7,01325	0,143
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,30
stěna vnější těžká				$U_{rec,20}$			0,25
				0,6*U_{N,20}			0,18
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6*U _{N,20})							ANO
SCD45+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace							
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1005		α_e - pro vnější povrch (Rse 0,04 m ² K/W)		25,000	1	0,04000	
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,015	0,01705	
22002	2	Zdivo z příčně děrovaných keramických tvarovek CD IVA-C s	0,41	0,410	0,45	1,09756	
7223e	3	Polystyren pěnový EPS NEO 100(šedý) (SVT 6348,DCD IDEAL	0,031	0,032	0,2	6,26370	
	4	.					
	5	.					
	6	.					
	7	.					
	8	.					
						7,54831	0,132
Výsledek					0,665	7,54831	0,132
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,30
stěna vnější těžká				$U_{rec,20}$			0,25
				0,6*U_{N,20}			0,18
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6*U _{N,20})							ANO
SCD54+izolace - obvodová stěna - CD blok+izolace							
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1005		α_e - pro vnější povrch (Rse 0,04 m ² K/W)		25,000	1	0,04000	
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,015	0,01705	
22002	2	Zdivo z příčně děrovaných keramických tvarovek CD IVA-C s	0,41	0,410	0,54	1,31707	
7223e	3	Polystyren pěnový EPS NEO 100(šedý) (SVT 6348,DCD IDEAL	0,031	0,031	0,2	6,45161	
	4	.					
	5	.					
	6	.					
	7	.					
	8	.					
						7,95573	0,126
Výsledek		Zhoršení konstrukce - ΔU			0,755		0,126

číslo položky	č.	název položky	λ_d W/(m.K)	λ_u / λ_{ekv} W/(m.K)	tloušťka vrstvy d (m)	dílčí a výsledný parametr R (m ² .K)/W	součinitel tepla " U " W/(m ² .K)
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2							0,30
stěna vnější těžká							0,25
							0,18
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6*U _{N,20})							ANO
S1 - obvodová stěna domu - (omítka,dřevostavba)							
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1005		α_e - pro vnější povrch (Rse 0,04 m ² K/W)		25	1	0,04000	
10204	1	RIGISTABIL - sádrovláknitá deska	0,21	0,210	0,015	0,07143	
9997	2	montážní předstěna+tepelná izolace 0,035		0,059	0,04	0,67797	
	3	PE folie					
9999	4	KVH hranol + a 600 + izolace UNI $\Lambda = 0,035(243)$		0,052	0,16	3,09448	
10204	5	RIGISTABIL - sádrovláknitá deska	0,21	0,210	0,015	0,07143	
7208	6	Polystyren pěnový EPS 70 F (SVT 434)	0,039	0,040	0,2	4,97884	
	7	.					
	8	.					
		Zhoršení konstrukce - ΔU				9,06414	0,110
Výsledek					0,43		0,110
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2							0,30
stěna vnější lehká							0,20
							0,18
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6*U _{N,20})							ANO
V4 - strop nad 1.NP - plochá střecha							
1009		α_i - střecha (tepelný tok vzhůru - Rsi 0,10 m ² K/W)		10	1	0,10000	
1005		α_e - pro vnější povrch (Rse 0,04 m ² K/W)		25	1	0,04000	
	1	.					
1201	2	Železobeton	1,16	1,160	0,25	0,21552	
7709	3	Isover EPS Grey 100 - podlahový (SVT 440)	0,031	0,032	0,12	3,75822	
7210	4	Polystyren pěnový EPS 100 S (SVT 435)	0,037	0,038	0,18	4,72317	
	5	.					
	6	.	0				
		Zhoršení konstrukce - ΔU				8,83691	0,113
Výsledek					0,55		0,113
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2							0,24
Střecha plochá a šikmá do 45°							0,16
							0,14
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6*U _{N,20})							ANO
V5 - střecha nad půdami - střešní folie							
1009		α_i - střecha (tepelný tok vzhůru - Rsi 0,10 m ² K/W)		10	1	0,10000	
1005		α_e - pro vnější povrch (Rse 0,04 m ² K/W)		25	1	0,04000	
30006	1	Střešní folie	0,38	0,380	0,006	0,01579	
	2	.					
	3	.					
	4	.					
	5	.					
	6	.					
	7	.					
		Zhoršení konstrukce - ΔU				0,15579	6,419
Výsledek					0,006		6,419
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2							0,24
Střecha plochá a šikmá do 45°							0,16
							0,14
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6*U _{N,20})							NE

číslo položky	č.	název položky	λ W/(m.K)	λ_u / λ_{ekv} W/(m.K)	tloušťka vrstvy d (m)	dílčí a výsledný parametr R (m ² .K)/W	součinitel tepla " U " W/(m ² .K)
Vnitřní konstrukce							
VN-V2 -podlaha 1.NP nad 1.PP							
1010		α_i - podlaha (tepelný tok dolů - Rsi 0,17 m ² K/W)		5,8824	1	0,17000	
1010		α_i - podlaha (tepelný tok dolů - Rsi 0,17 m ² K/W)		5,882	1	0,17000	
2911	1	Anhydrit AE	1,2	1,200	0,05	0,04167	
7215	2	Polystyren pěnový EPS 150 S (SVT 967)	0,035	0,036	0,12	3,32871	
1201	3	Železobeton	1,16	1,160	0,25	0,21552	
	4.	.	.	.	.	.
	5.	.	.	.	.	.
	6.	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				3,92589	0,255
Výsledek					0,42	3,92589	0,255
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
Strop a stěna vnitřní vytápěný/nevytápěný prostor <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,40
				0,6*U_{N,20}			0,36
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6*U _{N,20})							ANO
VN-V6 -podlaha 2.NP nad 1.NP							
1010		α_i - podlaha (tepelný tok dolů - Rsi 0,17 m ² K/W)		5,8824	1	0,17000	
1010		α_i - podlaha (tepelný tok dolů - Rsi 0,17 m ² K/W)		5,882	1	0,17000	
2911	1	Anhydrit AE		1,200	0,05	0,04167	
7215	2	Polystyren pěnový EPS 150 S (SVT 967)	0,035	0,036	0,11	3,05132	
5101	3	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,015	0,01705	
1201	2	Železobeton	1,16	1,195	0,25	0,20924	
	5	Podhled - montážní dutina	.	.	.	.
10201	6	Sádrokarton	0,22	0,220	0,0125	0,05682	
	7.	.	.	.	.	.
	8.	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				3,71609	0,269
Výsledek					0,4375	3,71609	0,269
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
Strop a stěna vnitřní vytápěný/nevytápěný prostor <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,40
				0,6*U_{N,20}			0,36
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6*U _{N,20})							ANO
VN-V7 - strop nad 2.NP směrem k půdě							
1009		α_i - střecha (tepelný tok vzhůru - Rsi 0,10 m ² K/W)		10	1	0,10000	
1009		α_i - střecha (tepelný tok vzhůru - Rsi 0,10 m ² K/W)		10	1	0,10000	
10201	1	Sádrokarton	0,22	0,220	0,0125	0,05682	
	2	vzduchová mezera + dřevěný rošt a PE Folie	.	.	0,052	.	
9996	4	Pásnice vazníku 50*160 + izolace $\lambda=0,039$ (SVT 4497)		0,049	0,2	4,04763	
8407	4	ISOCELL- foukaná izolace (SVT 4497)	0,039	0,042	0,3	7,18907	
	5.	.	.	.	.	.
	6.	.	.	.	.	.
	7.	.	.	.	.	.
	8.	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				11,49352	0,087
Výsledek					0,5645		0,087
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
Strop a stěna vnitřní vytápěný/nevytápěný prostor <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,40
				0,6*U_{N,20}			0,36
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6*U _{N,20})							ANO
VN-V3 - strop nad 1.NP směrem k půdě							
1009		α_i - střecha (tepelný tok vzhůru - Rsi 0,10 m ² K/W)		10	1	0,10000	
1009		α_i - střecha (tepelný tok vzhůru - Rsi 0,10 m ² K/W)		10	1	0,10000	
10201	1	Sádrokarton	0,22	0,220	0,0125	0,05682	
	2	vzduchová mezera + dřevěný rošt a PE Folie	.	.	0,12	.	

číslo položky	č.	název položky	λ d W/(m.K)	λ u / λ ekv W/(m.K)	tloušťka vrstvy d (m)	dílčí a výsledný parametr R (m ² .K)/W	součinitel tepla " U " W/(m ² .K)
8407	3	ISOCELL- foukaná izolace (SVT 4497)	0,039	0,042	0,4	9,58543	
	4	.				9,84225	0,102
Výsledek		Zhoršení konstrukce - ΔU			0,5325		0,000 0,102
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
Strop a stěna vnitřní vytápěný/nevytápěný prostor				$U_{rec,20}$			0,40
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6* $U_{N,20}$)				0,6*$U_{N,20}$			0,36 ANO
VN_SCD45 - vnitřní stěna k vedlejšímu domu-CD blok							
1008		α i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1008		α i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
22002	2	Zdivo z příčně děrovaných keramických tvarovek CD IVA-C s	0,41	0,410	0,45	1,09756	
5101	3	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
	4	.				1,38029	0,724
Výsledek		Zhoršení konstrukce - ΔU			0,47		0,000 0,724
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
nehodnoceno				$U_{rec,20}$			0,40
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6* $U_{N,20}$)				0,6*$U_{N,20}$			0,36 NE
VN_SCD60 - vnitřní stěna k vedlejšímu domu-CD blok							
1008		α i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1008		α i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
22002	2	Zdivo z příčně děrovaných keramických tvarovek CD IVA-C s	0,41	0,410	0,6	1,46341	
5101	3	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
	4	.				1,74614	0,573
Výsledek		Zhoršení konstrukce - ΔU			0,62		0,000 0,573
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			-
nehodnoceno				$U_{rec,20}$			-
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6* $U_{N,20}$)				0,6*$U_{N,20}$			-
VN - S1 - stěna dřevostavby k vedlejším zónám a objektům							
1008		α i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1008		α i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
10204	1	RIGISTABIL - sádrovláknitá deska	0,21	0,210	0,01	0,04762	
9997	2	montážní předstěna+tepelná izolace 0,035		0,059	0,04	0,67797	
0	3	PE folie			0		
9999	4	KVH hranol + a 600 + izolace UNI $\Lambda = 0,035(243)$		0,051705	0,16	3,09448	
10204	5	RIGISTABIL - sádrovláknitá deska	0,21	0,210	0,015	0,07143	
7208	6	Polystyren pěnový EPS 70 F (SVT 434)	0,039	0,039	0,2	5,12821	
	7	.					
	8	.					
Výsledek		Zhoršení konstrukce - ΔU			0,425	9,27970	0,108 0,000 0,108
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
Strop a stěna vnitřní vytápěný/nevytápěný prostor				$U_{rec,20}$			0,40
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6* $U_{N,20}$)				0,6*$U_{N,20}$			0,36 ANO
VN_DPCD450 - vnitřní příčka-keramická							
1008		α i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1008		α i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	

číslo položky	č.	název položky	λ W/(m.K)	λ_u / λ_{ekv} W/(m.K)	tloušťka vrstvy d (m)	dílčí a výsledný parametr R (m ² .K)/W	součinitel tepla " U " W/(m ² .K)
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
21406	2	Zdivo z příčně děrovaných cihel CD tl. 320 v. 113	0,64	0,640	0,45	0,70313	
5101	3	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
	4	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				0,98585	1,014
Výsledek					0,47		0,000 1,014
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
nehodnoceno <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,40
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6* $U_{N,20}$)				0,6*$U_{N,20}$			0,36 NE
VN_DPCD350-380 - vnitřní příčka-keramická							
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
21406	2	Zdivo z příčně děrovaných cihel CD tl. 320 v. 113	0,64	0,640	0,35	0,54688	
5101	3	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
	4	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				0,82960	1,205
Výsledek					0,37		0,000 1,205
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
nehodnoceno <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,40
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6* $U_{N,20}$)				0,6*$U_{N,20}$			0,36 NE
VN_DPCD150 - vnitřní příčka-keramická							
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
21401	2	Zdivo z příčně děrovaných cihel CD tl. 120 v. 113	0,79	0,790	0,15	0,18987	
5101	3	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
	4	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				0,47260	2,116
Výsledek					0,17		0,000 2,116
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
nehodnoceno <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,40
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6* $U_{N,20}$)				0,6*$U_{N,20}$			0,36 NE
VN_DP 550 - vnitřní stěna - plná keramická (k vedlejšímu domu)							
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
21101	2	Zdivo z plných pálených cihel CP 290/140/65	0,8	0,800	0,55	0,68750	
5101	3	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
	4	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				0,97023	1,031
Výsledek					0,57		0,000 1,031
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
nehodnoceno <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,40
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6* $U_{N,20}$)				0,6*$U_{N,20}$			0,36 NE
VN_DP 850 - vnitřní stěna - plná keramická							
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
21101	2	Zdivo z plných pálených cihel CP 290/140/65	0,8	0,800	0,83	1,03750	

číslo položky	č.	název položky	λd W/(m.K)	λu / λ_{ekv} W/(m.K)	tloušťka vrstvy d (m)	dílčí a výsledný parametr R (m ² .K)/W	součinitel tepla " U " W/(m ² .K)
5101	3	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
	4	.				1,32023	0,757
Výsledek		Zhoršení konstrukce - ΔU			0,85		0,000 0,757
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
nehodnoceno <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,40
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6* $U_{N,20}$)				0,6*$U_{N,20}$			0,36 NE
VN_DP 1000 - vnitřní stěna - plná keramická							
1008		αi - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1008		αi - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
21101	2	Zdivo z plných pálených cihel CP 290/140/65	0,8	0,800	0,96	1,20000	
5101	3	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136	
	4	.				1,48273	0,674
Výsledek		Zhoršení konstrukce - ΔU			0,98		0,000 0,674
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
nehodnoceno <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,40
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6* $U_{N,20}$)				0,6*$U_{N,20}$			0,36 NE
VN_S2 vnitřní SDK příčka 200 mm							
1008		αi - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1008		αi - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
10201	1	Sádrokarton	0,22	0,220	0,0125	0,05682	
99999	2	CD profil + izolace 0,035		0,056	0,075	1,33929	
10201	3	Sádrokarton	0,22	0,220	0,0125	0,05682	
	4	vzduchová dutina			0,02		
99999	5	CD profil + izolace 0,035		0,056	0,075	1,33929	
10201	6	Sádrokarton	0,22	0,220	0,0125	0,05682	
		.				3,10903	0,322
Výsledek		Zhoršení konstrukce - ΔU			0,2075		0,000 0,322
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,60
nehodnoceno <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			0,40
Splnění požadavku NZU 2021+ (0,6* $U_{N,20}$)				0,6*$U_{N,20}$			0,36 ANO

Výpočet součinitelů prostupů tepla otvorových výplní "U_w"

stavba: BD Dubňany, revitalizace stávajícího vytápěného objektu
 č. zakázky: 22087
 Výčet norem a metodik použitých při výpočtu
 ČSN EN ISO 10077-1:2007 - Tepelné chování oken, dveří a okenic, výpočet součinitele prostupu tepla
 Zpracovatel: Martin Jindrák
 Březová 803; Rychnov u Jablonce nad Nisou
 datum: 28.11.2022

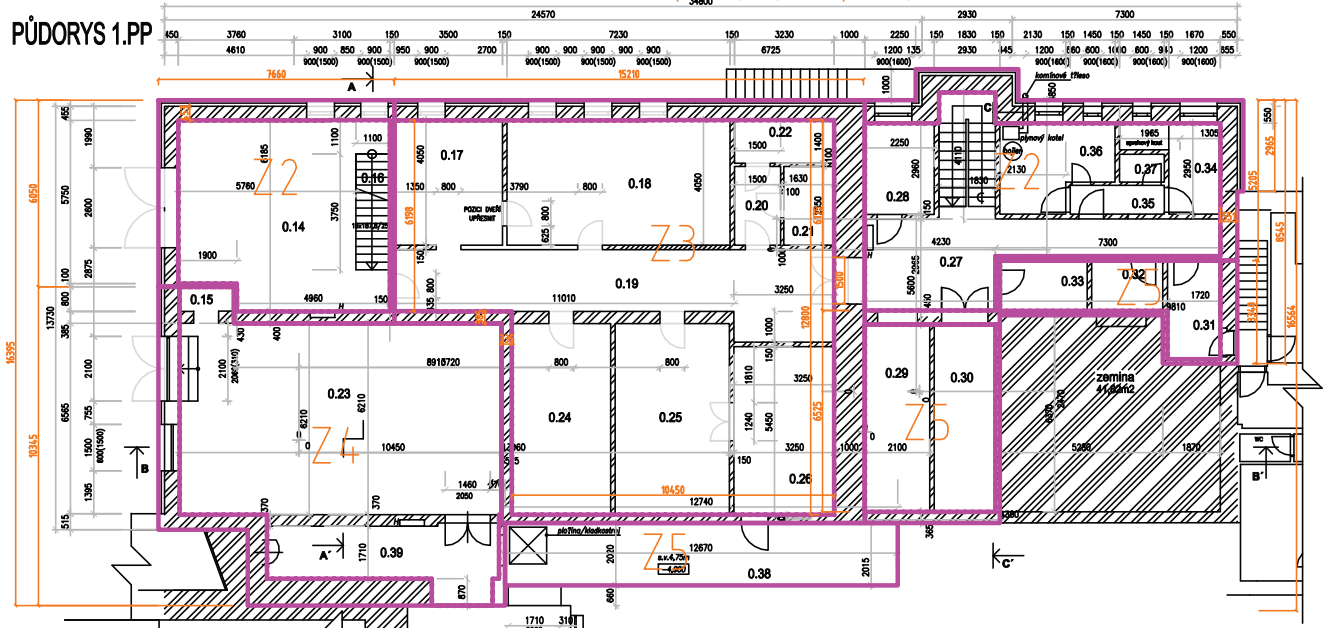
Typ okna	Okna - koemerling 88 (SVT 9003)		
Sklo	trojskla Ug=0,5; g=min.0,53 a 0,59 na J+Z; psi 0,0	HS portál - profily spodní 0,148 horní 0,178 boční 0,178	$U_w = \frac{\sum A_g U_g + \sum A_f U_f + \sum \ell_g \Psi_g}{\sum A_g + \sum A_f}$
Činitel prostupu solární energie (g)	54 %		
Šířka rámu	0,12 m		

m.č.	Rozměry oken			plocha rámu (m ²)	vnitřní sloupek	podíl rám / okno	sklo - U _g	rám U _f	rámeček Ψ _g	obvod viditelného zasklení (m)	celek U _w	počet výplní	Celková plocha (m ²)
	šířka (m)	výška (m)	plocha (m ²)										
Z1 - 1.NP L (1.04-4.04) - S	2,07	1,75	3,62	1,04	1	0,29	0,50	0,95	0,037	9,46	0,726	5	18,11
Z1 - 1.NP L (6.03+6.04) - S	2,1	1,75	3,68	1,05	1	0,29	0,50	0,95	0,037	9,52	0,724	2	7,35
Z1 - 1.NP - (1,19*2,1) (J)	1,19	2,1	2,50	0,73		0,29	0,50	0,95	0,037	5,62	0,715	8	19,99
Z1 - 1.NP - 2,07*1,75 - (Z)	2,07	1,75	3,62	1,04	1	0,29	0,50	0,95	0,037	9,46	0,726	3	10,87
Z1 - 1.NP - 1,04*1,75 - (Z)	1,04	1,75	1,82	0,61		0,34	0,50	0,95	0,037	4,62	0,745	1	1,82
Z1 - 2.NP-S1 (1,8*1,4) (S)	1,8	1,4	2,52	0,85	1	0,34	0,50	0,95	0,037	7,52	0,762	2	5,04
Z1 - 2.NP-S1 (1,8*2,3) (J)	1,8	2,3	4,14	1,17	1	0,28	0,50	0,95	0,037	11,12	0,727	1	4,14
Z1 - 2.NP-S1 (1,825*2,3) (J)	1,825	2,3	4,20	1,18	1	0,28	0,50	0,95	0,037	11,17	0,725	1	4,20
Z1 - 2.NP-S1 (1,8*1,4) (J)	1,8	1,4	2,52	0,85	1	0,34	0,50	0,95	0,037	7,52	0,762	1	2,52
Z1 - 2.NP-S1 (1,8*2,3) (Z)	1,8	2,3	4,14	1,17	1	0,28	0,50	0,95	0,037	11,12	0,727	1	4,14
Z1 - 2.NP-S1 (1,8*1,4) (Z)	1,8	1,4	2,52	0,85	1	0,34	0,50	0,95	0,037	7,52	0,762	1	2,52
Z2 - 1.PP-(0,9*0,9)-(S)	0,9	0,9	0,81	0,37		0,46	0,50	0,95	0,037	2,64	0,829	2	1,62
Z2 - 1.PP-(1,2*0,9)-(S)	1,2	0,9	1,08	0,45		0,41	0,50	0,95	0,037	3,24	0,797	3	3,24
Z2 - 1.PP-(0,6*0,9)-(S)	0,6	0,9	0,54	0,30		0,56	0,50	0,95	0,037	2,04	0,892	2	1,08
Z2 - 2.NP-S1 (1,5*1,4)-(S)	1,5	1,4	2,10	0,78	1	0,37	0,50	0,95	0,037	6,92	0,789	1	2,10
Z3 - 1.PP-(0,9*0,9)-(S)	0,9	0,9	0,81	0,37		0,46	0,50	0,95	0,037	2,64	0,829	4	3,24
Z4 - okno 1,5x0,6 (Z)	1,5	0,6	0,90	0,45		0,50	0,50	0,95	0,037	3,24	0,856	1	0,90
okna pro dekl. Paramerů	1,23	1,48	1,8204	0,59		0,33	0,50	0,95	0,037	4,46	0,737		
okna pro dekl. Paramerů	1,23	1,48	1,8204	0,59		0,33	0,60	0,95	0,037	4,46	0,805		
HS PORTÁL pro dekl. Paramerů	2,4	2,5	6	1,56		0,26	0,60	1,50	0,038	8,38	0,886		
splnění požadavků NZU 2021+ (0,6*U _{w,20})													
okna, sklon 46-90°	0,9												
okna, sklon 0-45°	0,84												
vchod. dveře	1,02												
Vchodové dveře - Koemmerling 88 (SVT 9004)													
Výška spodního profilu			0,136	m									
Výška horního profilu			0,182	m									
Výška bočního profilu			0,182	m									
Z2 - 0.03 - vstup (S)-vch.Dveř	1,5	2	3,00	1,40	1	0,73	0,50	1,20	0,037	4,24	0,910	1	3,00
PUR výplň dveří 48 mm (0,76 W/m ²)	1,136	0,7	0,80				0,62						
Z2 - dveře 2,6*2,06 (Z)	2,6	2,06	5,36	1,78	1	0,62	0,50	1,20	0,037	6,56	0,813	1	5,36
PUR výplň dveří 48 mm (0,76 W/m ²)	2,236	0,7	1,57				0,62						
Z4 - dveře 2,1*2,06 (Z)	2,1	2,06	4,33	1,62	1	0,66	0,50	1,20	0,037	5,56	0,843	1	4,33
PUR výplň dveří 48 mm (0,76 W/m ²)	1,736	0,7	1,22				0,62						
dveře pro dekl. Paramerů	1,1	2,2	2,42	1,03		0,43	0,50	1,20	0,037	5,236	0,879		
	0,00	0,00	0,00				0,62						
VN-dveře Z2/Z3	0,8	2	1,60								1,800	1	1,60
VN-dveře Z2/Z3	1,5	2	3,00								1,800	1	3,00
VN-dveře Z3/Z5	0,8	2	1,60								1,800	1	1,60
VN-Z2/Z5 DP 150 - 0,7*2	0,7	2	1,40								1,800	3	4,20
VN-Z2/Z5 DP 450 - 1,5*2	1,5	2	3,00								1,800	2	6,00
VN-Z1/Z2 DP SDK 200 1.NP -	0,8	2	1,60								1,800	7	11,20
VN-Z1/Z2 DP 850 1.NP - 1 ks	0,8	2	1,60								1,800	1	1,60
VN - Z5 - do vedlejšího objektu	0,8	2	1,60								1,800	1	1,60

1PP - Z2
 - vztázná plocha 75,87+52,51 m², vnitřní plocha 58,95+40,81 m²
 1PP - Z3
 - vztázná plocha 186,77 m², vnitřní plocha 157,4 m²

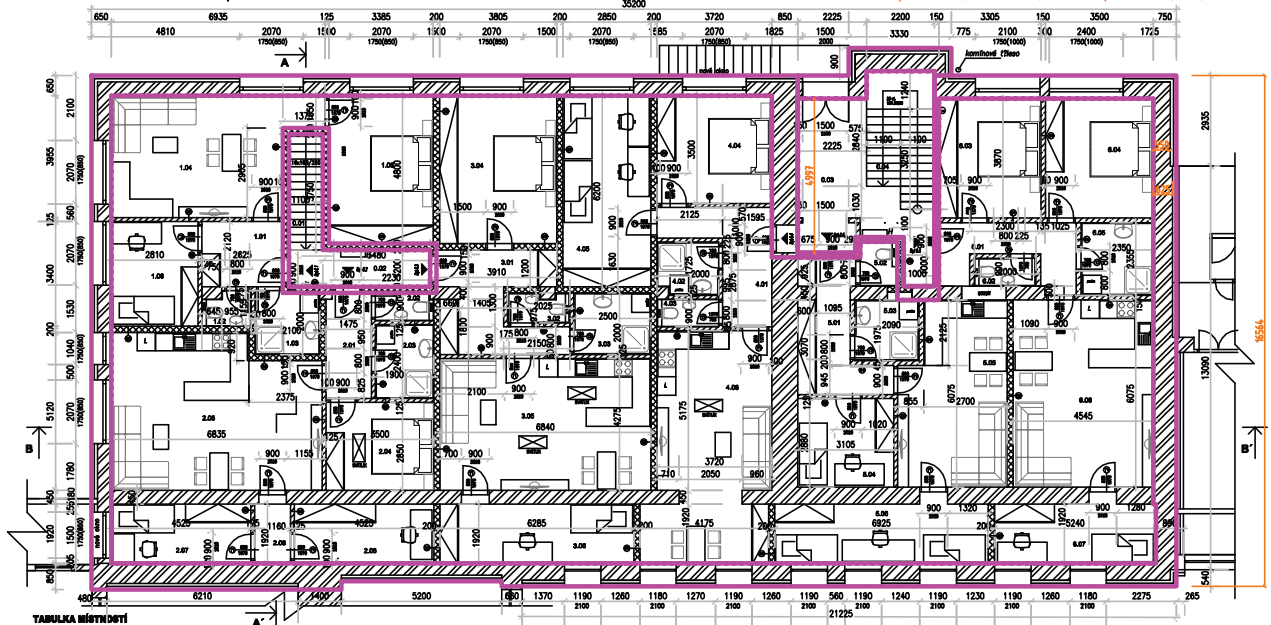
1PP - Z4
 - vztázná plocha 98,03 m², vnitřní plocha 84,34 m²
 1PP - Z5
 - vztázná plocha 81,51 m², vnitřní plocha 65,65 m²

PŮDORYS 1.PP



VÝPIS MÍSTNOSTÍ

PŮDORYS 1.NP - NOVÝ STAV; M 1:100



TABULKA MÍSTNOSTÍ

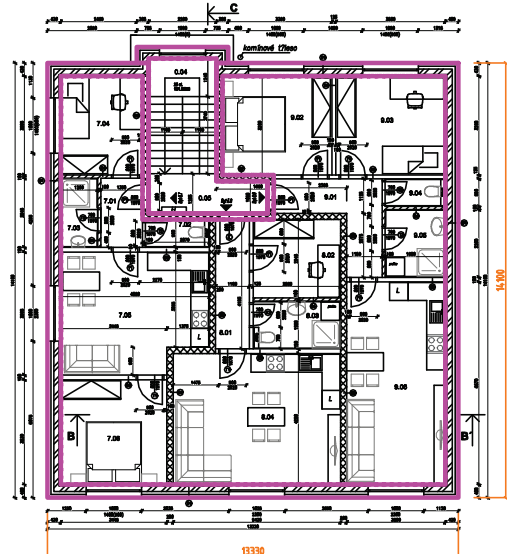
2.NP - Z1
 - vztázná plocha 557,3-13,6 m², vnitřní plocha 482,5-9,62 m²

1.NP - Z2
 - vztázná plocha 28,73+13,6 m², vnitřní plocha 24,4+9,62 m²

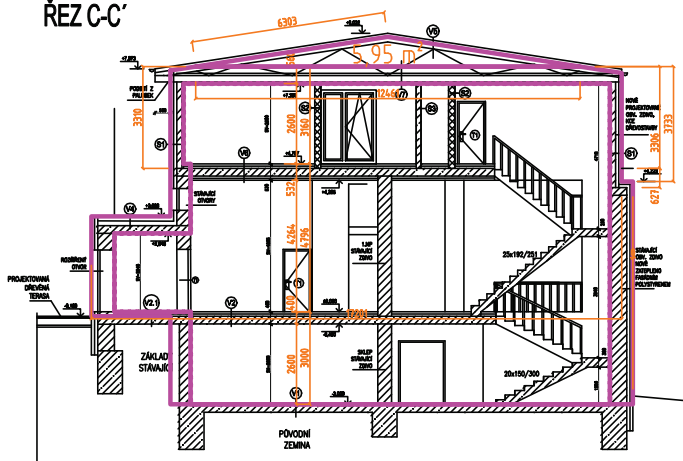
2.NP - Z1
 - vztázná plocha 175,5 m², vnitřní plocha 150,68 m²

2.NP - Z2
 - vztázná plocha 14,04 m², vnitřní plocha 12,8 m²

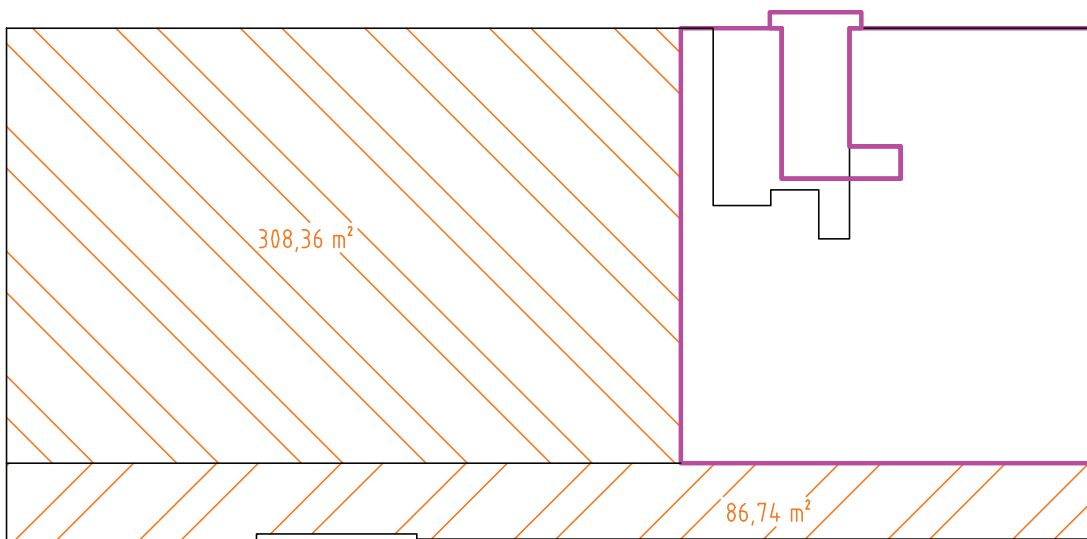
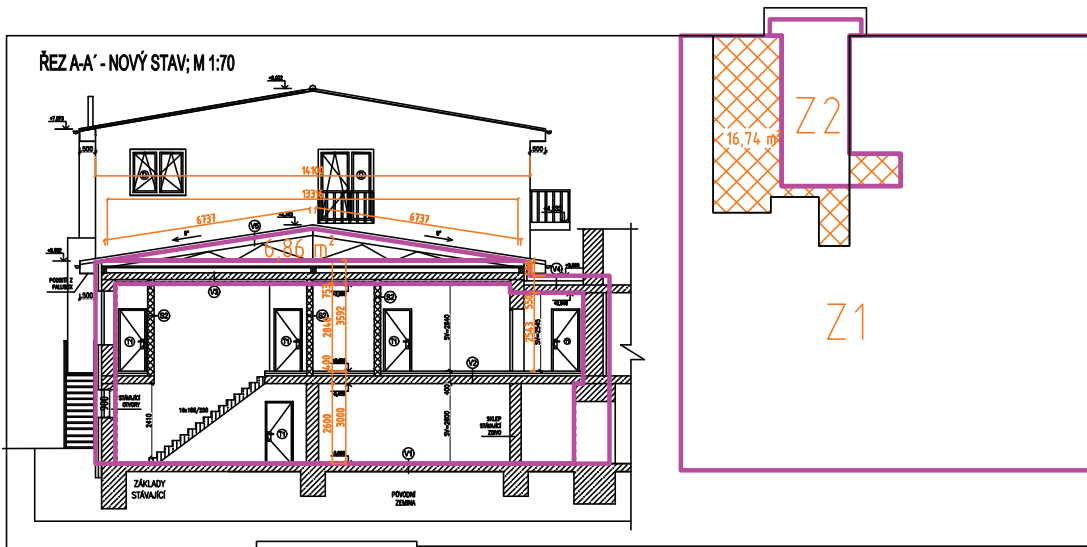
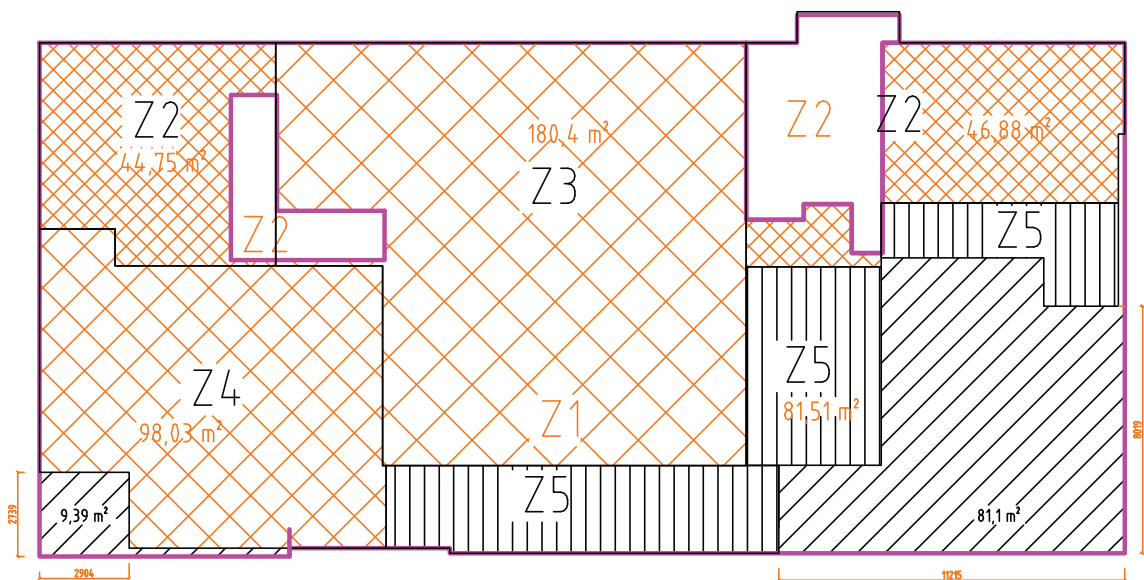
PŮDORYS 2.NP



ŘEZ C-C'



— Vztázná plocha (vnější u řezu)
 - - - - - Vnitřní plocha



— Vztázná plocha (vnější u řezů)
 - - - - - Vnitřní plocha

04_BD Dubňany - vztázné plochy

