

objednatel:
CETTUS a.s.
Jiráskova 2839
530 02 Pardubice
Česká republika

09/2019
č. zak. 20190369

denní osvětlení

**Stavební úpravy
a přístavba Orlovny
Českobratrská 90, Přelouč**

SVĚTELNĚTECHNICKÁ STUDIE

Vliv výstavby na denní osvětlení místností
sousedního objektu č.p. 238

vypracovala:
Ing. Lucie Kočí
autorizovaný inženýr:
Ing. Marcel Pelech

 **A.W.A.L.**
EXPERTNÍ A PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ

Eliášova 20, 160 00 Praha 6, Česká republika
tel./fax.: +420 224 320 078, +420 224 317 681
www.awal.cz, e-mail: info@awal.cz

SVĚTELNĚTECHNICKÁ STUDIE

Stavební úpravy a přístavba Orlovny Českobratrská 90, Přelouč



Vliv výstavby na denní osvětlení místností sousedního objektu

Obsah:

1. Zadání.....	2
2. Seznam podkladů	2
2.1. Seznam použitých norem, vyhlášek a nařízení	2
2.2. Odborný software	2
3. Cíl studie	3
4. Charakteristika situace a objektu.....	3
5. Požadavky na denní osvětlení.....	4
5.1. Dle Vyhlášky MMR č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů	4
5.2. Dle ČSN 73 0580-1 (přístup denního světla k průčelí objektu).....	4
6. Zvolené metody výpočtu, předpoklady	5
7. Postup a výsledky výpočtů	6
8. Závěr.....	7

1. Zadání

Na základě objednávky Ing. Davida Vostřáka, zástupce společnosti CETTUS a.s., ze dne 2.9.2019, byla vypracována studie vlivu navrhované přístavby Orlovny na denní osvětlení obytných místností sousedního objektu č.p. 238.

Dokumentace byla vypracována firmou A.W.A.L. s.r.o., IČ: 64944603, DIČ: CZ64944603, Eliášova 20, 160 00 Praha 6 – Bubeneč, specializující se na stavební fyziku, včetně proslunění a denního osvětlení.

2. Seznam podkladů

- [1] Stávající zástavbová situace (ortomapy Seznam a Ikatatr)
- [2] Projektová dokumentace (dále též jen PD) Stavebních úprav a přístavby Orlovny Přelouč: koordinační situace, půdorysy, řezy, pohledy (CETTUS a.s., 6/2018, DÚR+DSP), zadání parametrů otvorových výplní, fotodokumentace
- [3] Projektová dokumentace sousedního objektu č.p. 238: schématické půdorysy, řezy, SZ pohled (CETTUS a.s., 8/2019)
- [4] Polohopis a výškopis okolních objektů (CETTUS a.s., 8-9/2019)
- [5] Fotodokumentace stávajícího stavu (10/2014, 1/2016, 6/2016)

2.1. Seznam použitých norem, vyhlášek a nařízení

- [6] Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby (dále jen Vyhl. č. 268/2009 Sb.)
- [7] ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov, Část 1: Základní požadavky, červen 2007, (dále jen ČSN 73 0580-1)

Poznámka 1: rozumí se všechny výše uvedené předpisy a normy v aktuálním platném znění

2.2. Odborný software

- [8] Program BuildingDesign s modulem Wdls 5.0 (ASTRA MS Software s.r.o.)

3. Cíl studie

Cílem této světelnětechnické studie bylo posouzení vlivu navrhovaných stavebních úprav a přístavby Orlovny Přelouč na denní osvětlení 2 obytných místností sousedního objektu Sokolovské náměstí 238 dle Vyhlášky MMR č. 268/2009 Sb. z hlediska požadavků normy ČSN 73 0580-1.

Poznámka 2: výběr posuzovaných místností provedl objednatel světelnětechnické studie

4. Charakteristika situace a objektu

Objekt Orlovny s navrhovanými stavebními úpravami a přístavbou je situován v Českobratrské ulici č.p. 90, na pozemku parc. č. 37 v katastrálním území Přelouč [734560].

Navrhované práce zahrnují stavební úpravy vnitřního uspořádání Orlovny a přístavbu 2.NP na jihozápadní část objektu, která je ve stávajícím stavu jednopodlažní. Přesná geometrie navrhované přístavby je zřejmá z přílohy č. 1.

V rámci této studie byl dle zadání objednatele posuzován vliv navrhované přístavby Orlovny na denní osvětlení dvou obytných místností s okny na severozápad v 1. a 2.NP sousedního objektu č.p. 238. Jedná se v každém podlaží o nejbližší obytnou místnost orientovanou směrem k navrhované přístavbě Orlovny. V 1.NP je to kuchyně, ve 2.NP ložnice.

Vliv navrhované výstavby na proslunění objektu č.p. 238 nebyl vzhledem ke vzájemné orientaci posuzován (Orlovna je situována na sever od posuzovaného objektu).

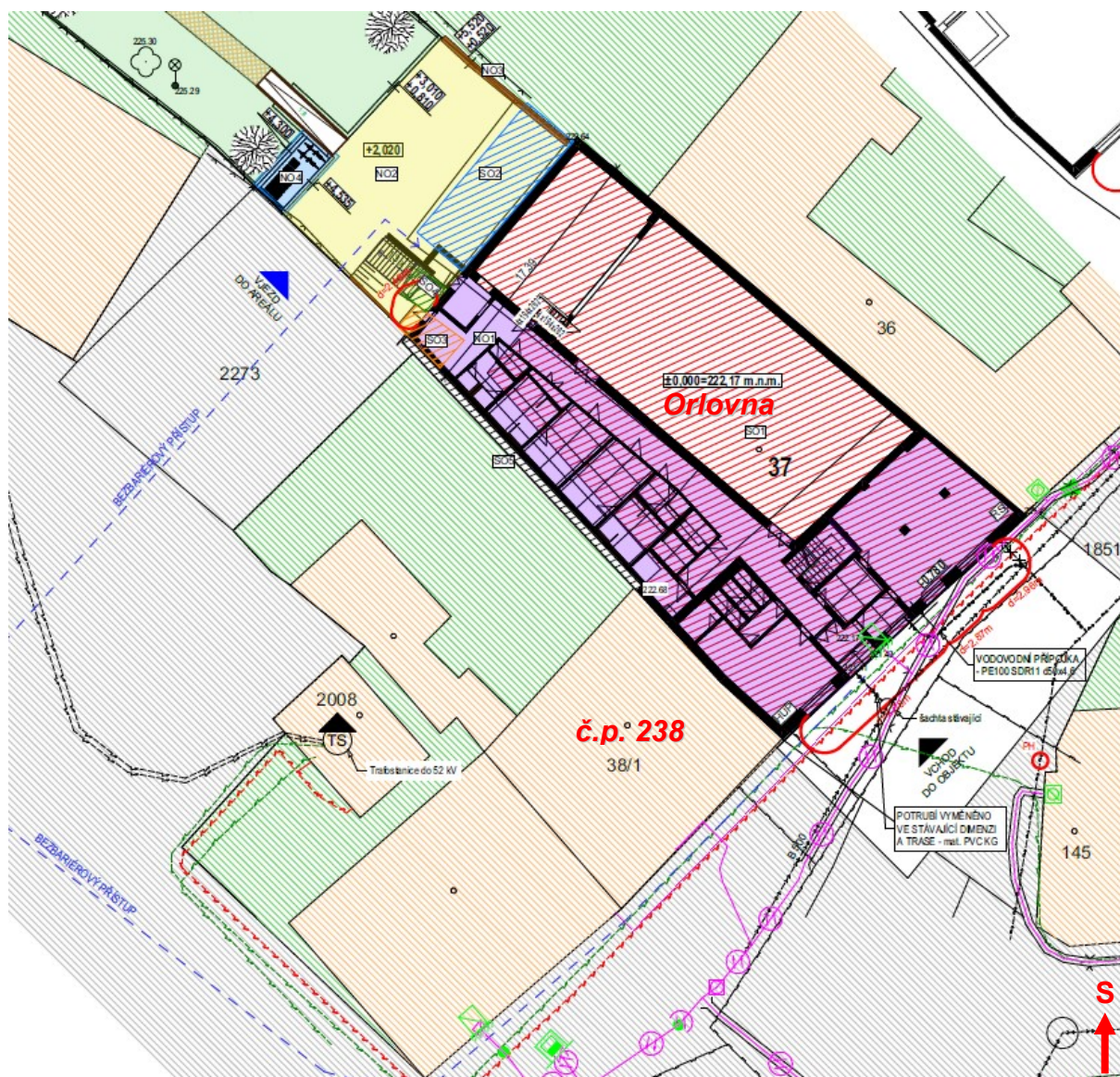
Geometrie objektu a posuzovaných místností je zřejmá z přílohy č. 2.

Poznámka 3: Kuchyně má plochu 15,16 m² a je tedy považována za obytnou místnost – viz kapitola 5.1.

Zástavbová situace objektů ve stávajícím a navrhovaném stavu a jejich orientace ke světovým stranám je patrná z následujících obrázků č. 1 a 2.



Obr. č. 1: stávající zástavbová situace s vyznačením objektu Orlovny a posuzovaného sousedního objektu (červeně)



Obr. č. 2: navrhovaná zástavbová situace

5. Požadavky na denní osvětlení

5.1. Dle Vyhlášky MMR č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Zastínění stávajících pobytových místností novými stavbami nebo jejich novými částmi se posuzuje podle činitele denní osvětlenosti roviny zasklení oken. Zastínění stávajících vnitřních prostorů se považuje za vyhovující, jsou-li dodrženy normové hodnoty. Zastínění stávajících bytů se kromě výše uvedeného posuzuje podle oslunění v souladu s normovými hodnotami.

Při doplňování stávající souvislé zástavby výstavbou v prolukách, popřípadě formou nástaveb a přístaveb, se posuzuje vliv na stínění okolních budov porovnáním se stavem při úplné souvislé zástavbě, zejména s výškovou úrovní zástavby a půdorysným rozsahem.

Obytná místnost má nejmenší plochu 8 m². Kuchyň, která má plochu nejméně 12 m² a má zajištěno přímé denní osvětlení, je obytnou místností.

5.2. Dle ČSN 73 0580-1 (přístup denního světla k průčelí objektu)

Jako kritérium přístupu denního světla k průčelí objektu slouží činitel denní osvětlenosti D_w [%] zasklení okna z vnější strany. Tímto kritériem se nehodnotí úroveň

denního osvětlení ve vnitřním prostoru ve vztahu k fyziologickým potřebám jeho uživatelů, ale míra zavinění případného nevyhovujícího stavu denního osvětlení venkovním stíněním.

Kritérium se použije pro hodnocení stínění stávajících vnitřních prostorů novými stavbami nebo jejich novými částmi. Stínění se považuje za vyhovující, jsou-li dodrženy požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti podle tabulky č. 1 níže.

Kontrolní bod pro stanovení činitele denní osvětlenosti D_w [%] zasklení okna z vnější strany se volí v rovině vnějšího líce průčelí v ose okna v polovině jeho výšky, ale nejméně 2 m nad úrovní přilehlého terénu. Je-li před oknem stávající konstrukce, která předstupuje před průčelí stávajícího objektu (např. římsa, balkón, lodžie, arkýř, rizalit, pergola nebo technické zařízení), umístí se kontrolní bod v ose okna a v uvedené výšce na svislou rovinu vedenou lícem vyložení takové konstrukce tak, aby se při stanovení činitele D_w [%] vyloučil vliv stínění touto stávající konstrukcí. Je-li stínění předstupující konstrukcí předmětem posouzení (například při posouzení návrhu takové konstrukce), umístí se kontrolní bod do roviny vnějšího líce průčelí a stínění touto konstrukcí se započítá.

Činitel denní osvětlenosti roviny zasklení otvoru lze použít k porovnání zastínění různých objektů existující nebo navrhovanou výstavbou jako kritérium přiměřenosti stínění poměrům. Zejména se při návrhu výstavby nebo úprav stavebních objektů musí v okolní zástavbě dodržet požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti roviny zasklení D_w [%] dle následující tabulky č. 1.

O zařazení lokality do 3. a 4. třídy rozhodují oprávněné instituce příslušné obce.

Hodnoty činitele denní osvětlenosti D_w [%] se zaokrouhlují na celá procenta.

Tabulka č. 1: požadované nejnižší hodnoty činitele denní osvětlenosti D_w [%] roviny zasklení okna

Kategorie	Typ posuzovaného prostoru	min D_w [%]	Odpovídá úhlu ε [°] stínění podle ¹⁾
1	prostory s vysokými nároky na denní osvětlení (denní místnosti zařízení pro předškolní výchovu, učebny škol apod.)	35	24
2	ostatní prostory s trvalým pobytem lidí	32	30
3	prostory s trvalým pobytem lidí v souvislé řadové zástavbě v centrech měst	29	36
4	prostory s trvalým pobytem lidí v mimořádně stíněných podmínkách historických center měst	24	45

¹⁾ odpovídá při činitelích jasu průběžné stínící překážky i terénu $k_y = 0,1$

6. Zvolené metody výpočtu, předpoklady

Hodnoty činitele denní osvětlenosti byly počítány pomocí programu BuildingDesign s výpočetním modulem Wdls 5.0. Výpočet oblohové složky je založen na metodě numerické integrace neboli dělení světelných zdrojů – osvětlovacích otvorů. Výpočet vnější odražené složky je založen na metodě mnohonásobných odrazů. Tyto doplňující podmínky ve výpočtu jsou v souladu s ČSN 73 0580.

Polohopis a výškopis okolních stínících objektů byl pro výpočet denního osvětlení zadán dle koordinační situace a dodaných podkladů (viz odst. č. 2). Vliv opadavé vegetace nebyl do výpočtu zahrnut.

Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

čistota vnějšího prostředí – standardní

činitel odrazu venkovních stínících překážek $\rho = 0,35$

Zatřídění lokality stavby dle ČSN 73 0580-1 bylo pro posouzení uvažováno v kategorii č. 2 (viz Tab. č. 1 na této straně).

Polohopisné umístění posuzovaných kontrolních bodů při stanovení činitele D_w bylo zadáno dle objednatelem dodaných podkladů [3] a dle požadavků ČSN 73 0580-1 pro bod v líci posuzované fasády (v ose okna v rovině vedené vnějším lícem vyložení římsy tak, aby se při stanovení činitele D_w vyloučil vliv stínění touto konstrukcí vlastního objektu, výškopisně v polovině výšky okna, ale minimálně 2 m nad terénem).

7. Postup a výsledky výpočtů

Výpočty denního osvětlení byly provedeny v zástavbové situaci ve stávajícím stavu a po provedení navrhované přístavby.

V rámci tohoto posouzení byl v souladu s požadavky Vyhl. MMR č. 268/2009 Sb. a ČSN 73 0580-1 proveden výpočet činitele denní osvětlenosti roviny zasklení oken z vnější strany D_w jako kritérium přístupu denního světla.

Posuzované body jsou vyznačeny červeně na následujících obrázcích.



Obr. č. 3: severozápadní fasáda posuzovaného objektu

Tabulka č. 2: Hodnoty činitele denní osvětlenosti roviny zasklení okna z vnější strany D_w

Podlaží	Místnost	Bod	Stávající stav před výstavbou		Navrhovaný stav po výstavbě	
			Výpočet D_w [%]	Posouzení pro 2. kategorii požadavek $D_w \geq 32\%$	Výpočet D_w [%]	Posouzení pro 2. kategorii požadavek $D_w \geq 32\%$
1.NP	kuchyně	1 ¹⁾	38	vyhoví	37	vyhoví
2.NP	ložnice	2 ¹⁾	44	vyhoví	44	vyhoví

¹⁾ body byly v souladu s ČSN 73 0580-1 vysunuty na svislou rovinu vedenou lícem střešní římsy nad okny kuchyně a ložnice

Zastínění posuzovaných místností navrhovanou stavbou vyhovuje požadavkům na denní osvětlení dle ČSN 73 0580-1.

8. Závěr

Předmětem této studie bylo posouzení vlivu výstavby navrhované přístavby objektu Orlovny v Přelouči na obytné místnosti sousedního objektu č.p. 238 dle Vyhlášky MMR č. 268/2009 Sb. z hlediska požadavků ČSN 73 0580-1 na denní osvětlení.

Stínění posuzovaných obytných místností objektu č.p. 238 navrhovanou přístavbou Orlovny je ve smyslu Vyhl. MMR č. 268/2009 a ČSN 73 0580-1 vyhovující.

Podrobné výsledky výpočtů činitele denního osvětlení jsou uvedeny v příloze č. 3 a shrnuty jsou v kapitole 7 této zprávy.

Kompletní soubor podkladů, výpočtů a dokumentace je uložen u zhotovitele studie.

Toto posouzení vychází z podkladů a informací, které byly při zpracování k dispozici. Zpracovatel si vyhrazuje právo na korekce závěrů, pokud budou zjištěny další podstatné skutečnosti, které nebyly známy při zpracování této studie.

V Praze 25.9.2019

Vypracovala:

Ing. Lucie Kočí

Autorizovaný inženýr:

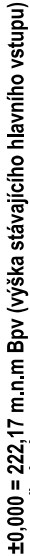
Ing. Marcel Pelech

Přílohy

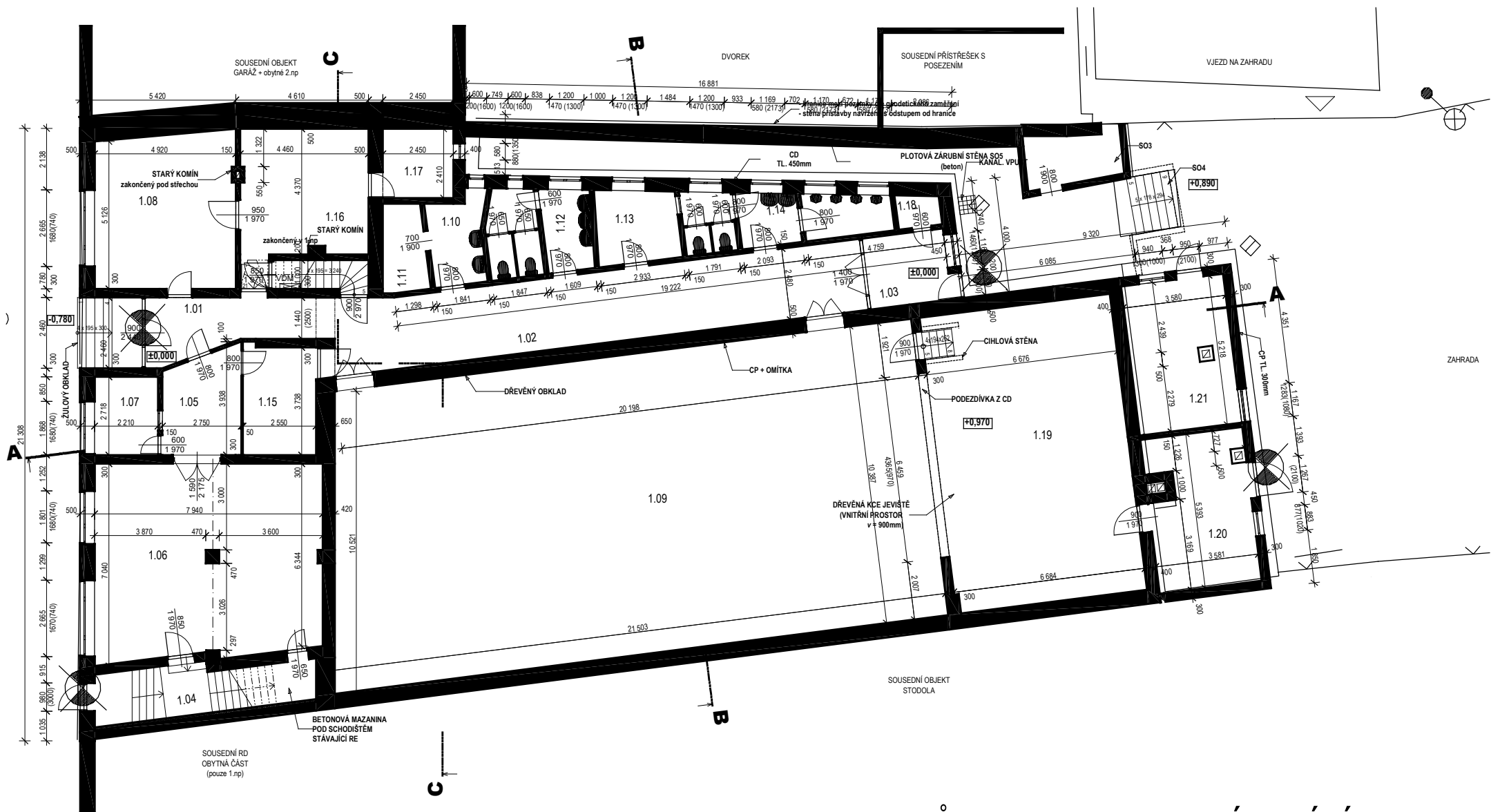
1. Vybraná projektová dokumentace navrhované stavby
2. Vybraná projektová dokumentace posuzovaného objektu č.p. 238
3. Výpočet činitele denní osvětlenosti – výstup z programu BuildingDesign

PŘÍLOHA Č. 1

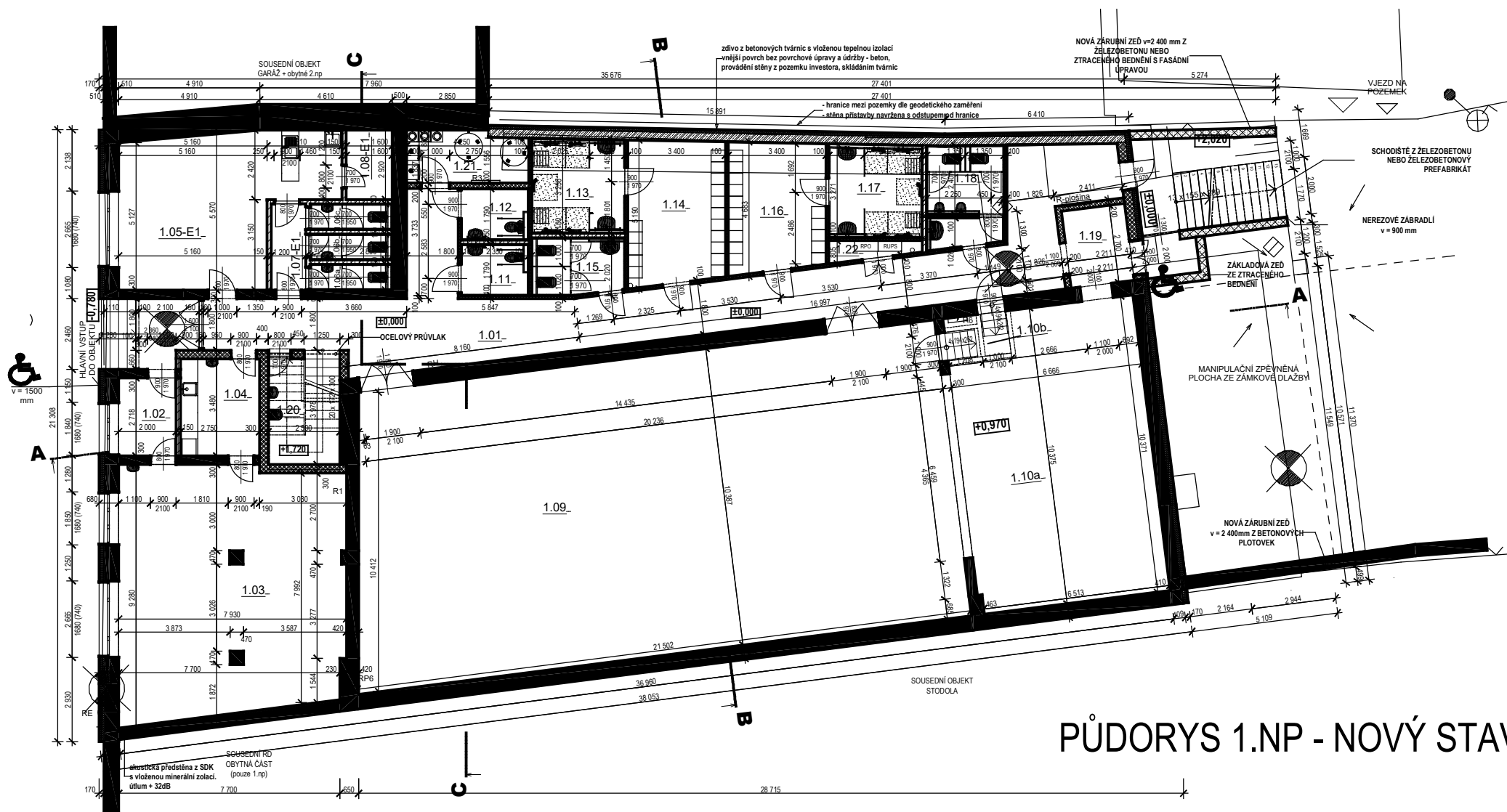
Vybraná projektová dokumentace navrhované stavby



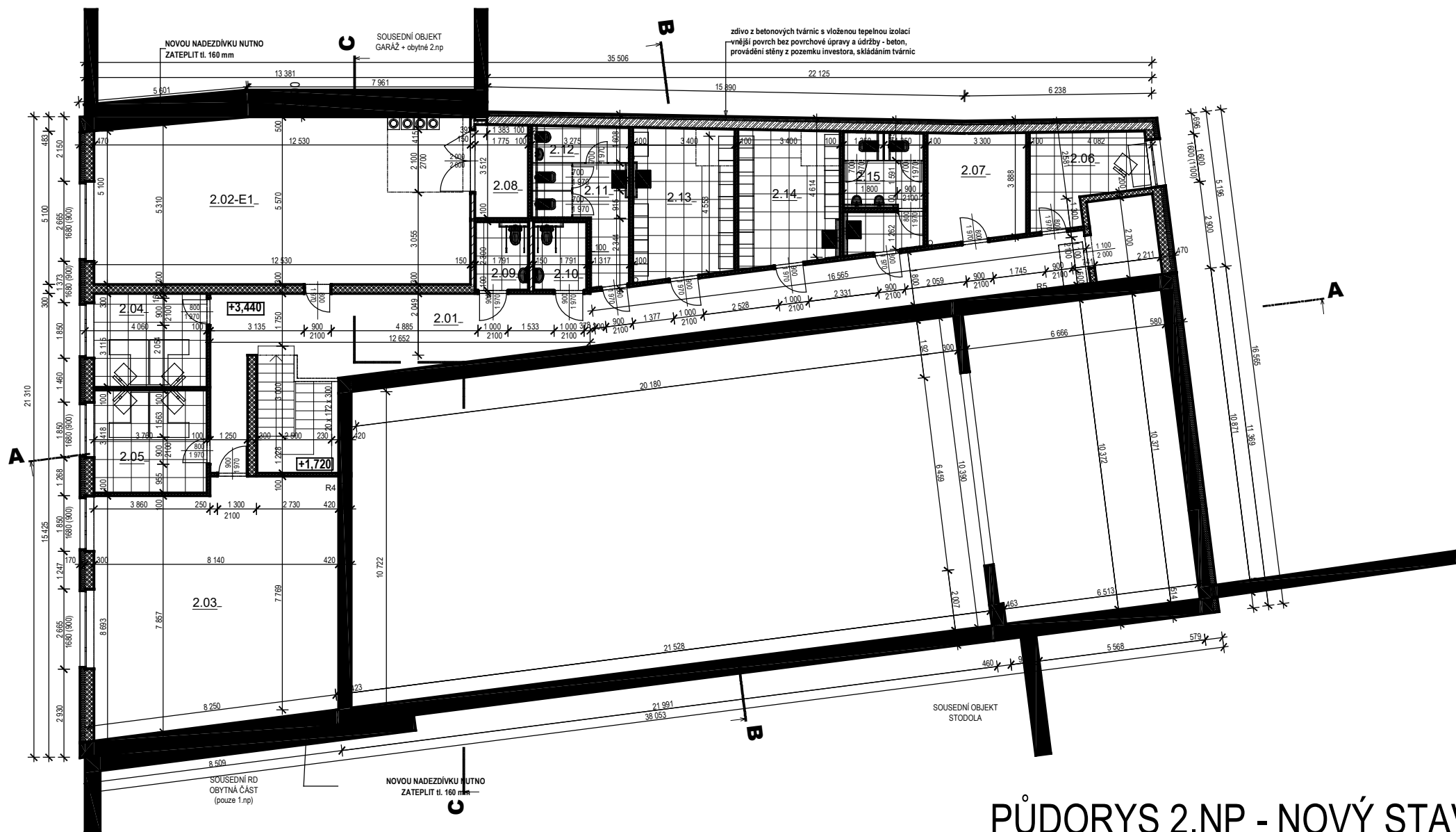
OD MYŠLEN

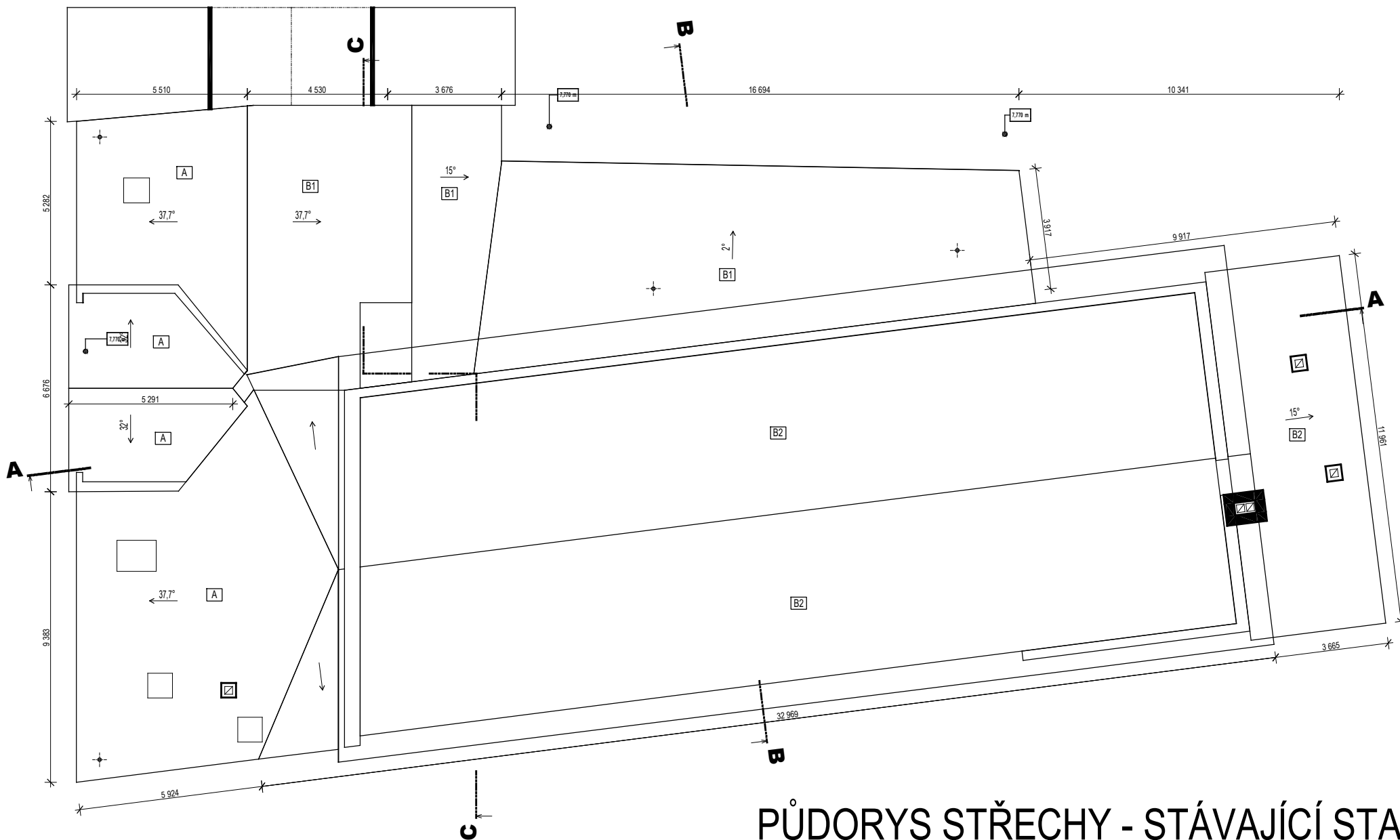


PŮDORYS 1.NP - STÁVAJÍCÍ STAV

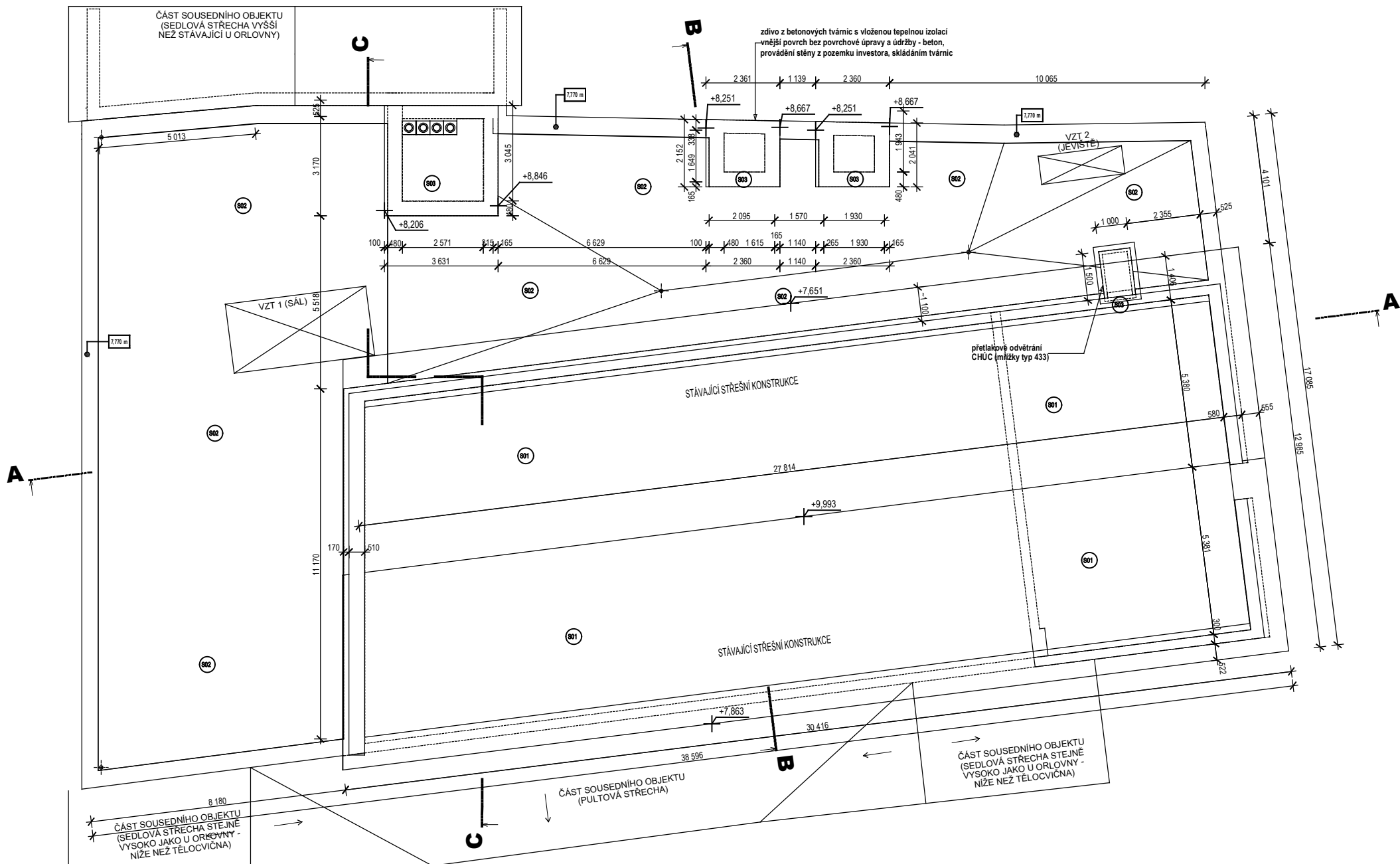


PŮDORYS 1.NP - NOVÝ STAV

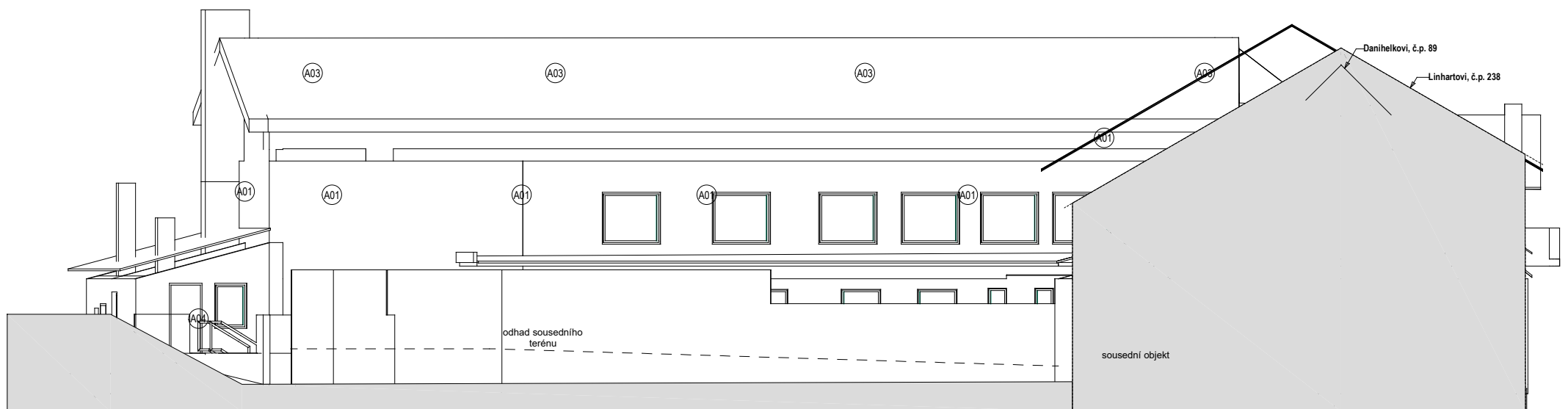




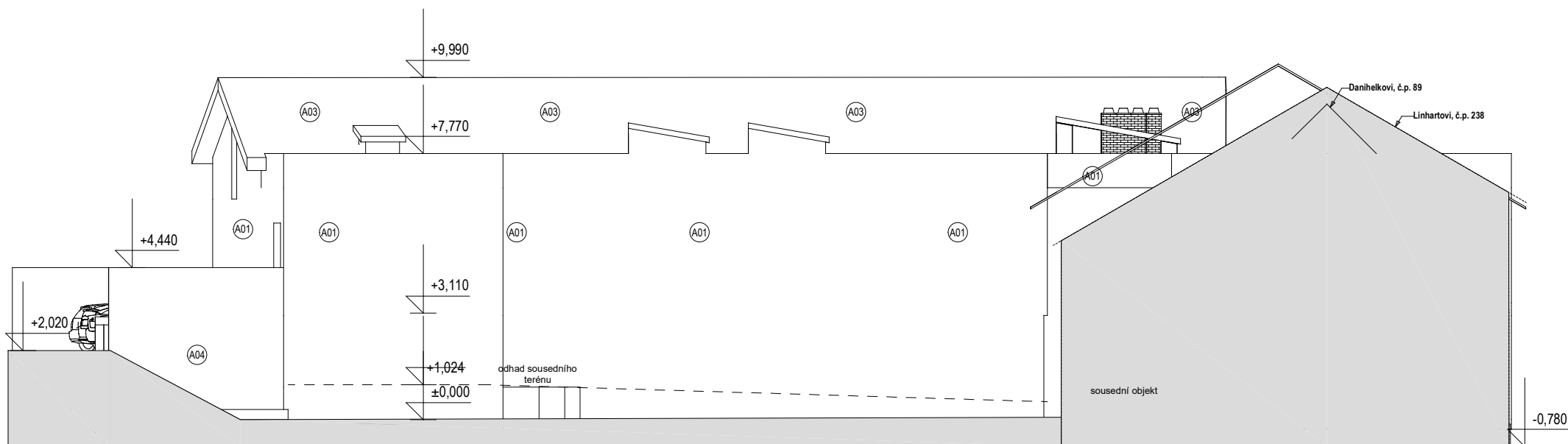
PŮDORYS STŘECHY - STÁVAJÍCÍ STAV



PŮDORYS STŘECHY - NOVÝ STAV



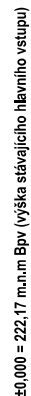
FASÁDA JIHOZÁPADNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV



FASÁDA JIHOZÁPADNÍ - NOVÝ STAV

PŘÍLOHA Č. 2

**Vybraná projektová dokumentace
posuzovaného objektu č.p. 238**

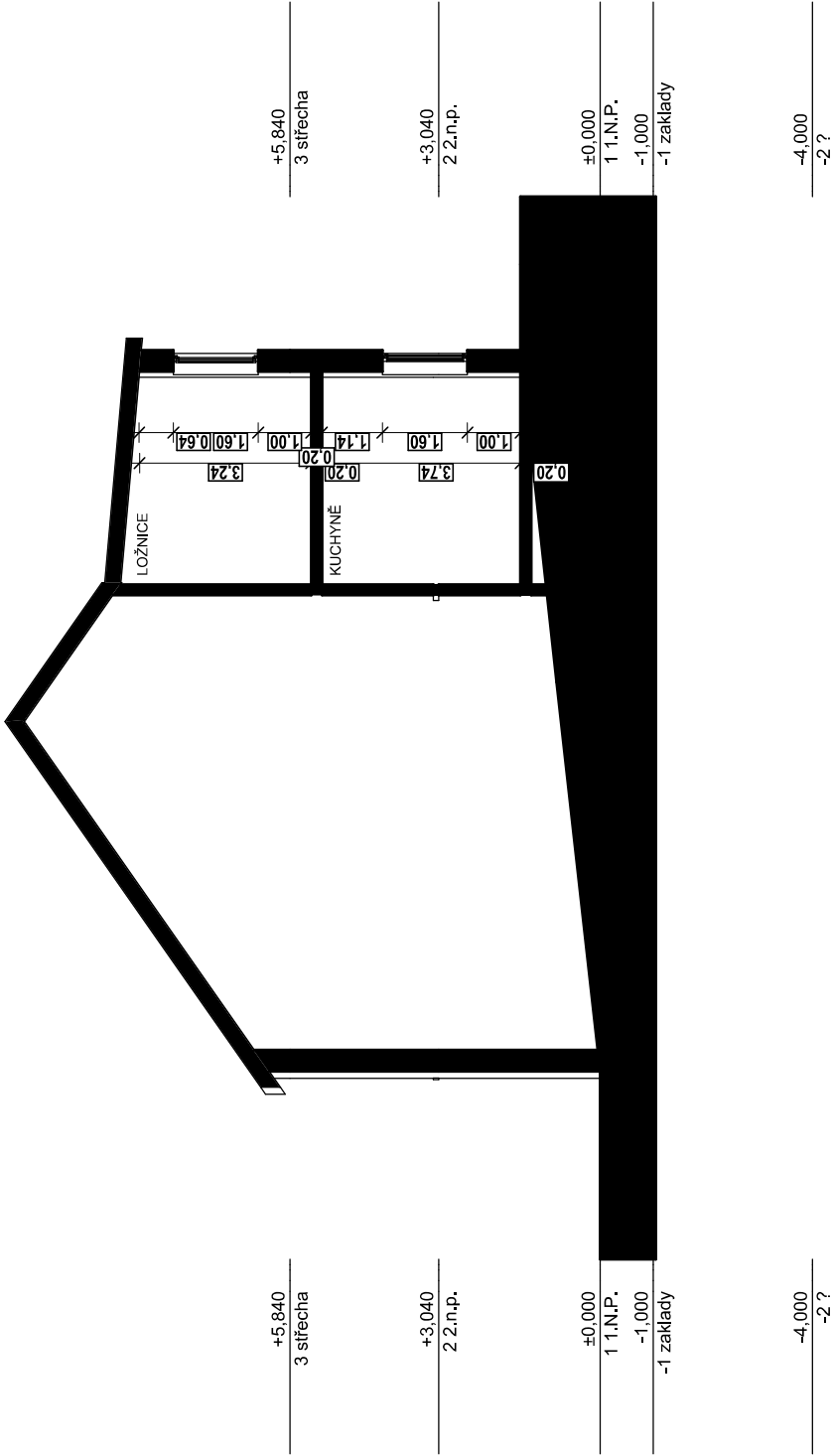


Autor projektu:	Ing. Helena Svobodová	Vešední projektant:	Ing. D. Vostek	4 x A4
Opisovaný projektant:	Ing. Helena Svobodová	Významovatel:	Ing. Helena Svobodová	6/2018
Km. Městský úřad:	Partnerský příloha	Investor:	Ortí jízdní Průběh Československa 80 Příloha 535 01	45-57
Alce:				Cz.
STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA ORLOVNY CETUS OD MYŠLENY PO KOLAČICI PARÉ: Stupeň PD: Měřítko:				
Název výkresu:	SITUACE SOUSEDÉ STŘECHA			00
	DÚR+DSP			1:100

STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA ORLOVNY
ŘEZ SOUSEDĚ

Investor: Orel jednota Přelouč, Českokobratrská 90, Přelouč
projektant: Ing. Helena Šipoldová
místo stavby: Přelouč, Přelouč

číslo výkresu: 00
datum vydání: 6/2018
měřítko:



PŘÍLOHA Č. 3

Výstup z programu BuildingDesign

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Orlovna Přelouč
Popis	STÁVAJÍCÍ STAV
Číslo zakázky	20190369
Datum	09.09.2019
Adresa posuzovaného prostoru	Českobratrská 90 535 01 Přelouč Česká republika
Datum výpočtu proslunění	01.03.2019
Úhel k severu	0 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,04 Zeměpisná délka: 15,56
Meridiánová konvergence	6,92 °

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	A.W.A.L. s.r.o.
Kontaktní osoba	Ing. Lucie Kočí
Adresa	Praha 6, Eliášova 20, 160 00
Telefon	778 449 321
E-mail	koci@awal.cz
Webová stránka	www.awal.cz

Provedené výpočty

- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Poznámka : +-0,000=222,17mm

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
parc.č. 38/1 - sousední objekt - posuzovaný				
Dw - Činitel denní osvětlenosti Wdls	38,2 / 32,0 %	41,1 %	44,0 %	0,87

Prostor

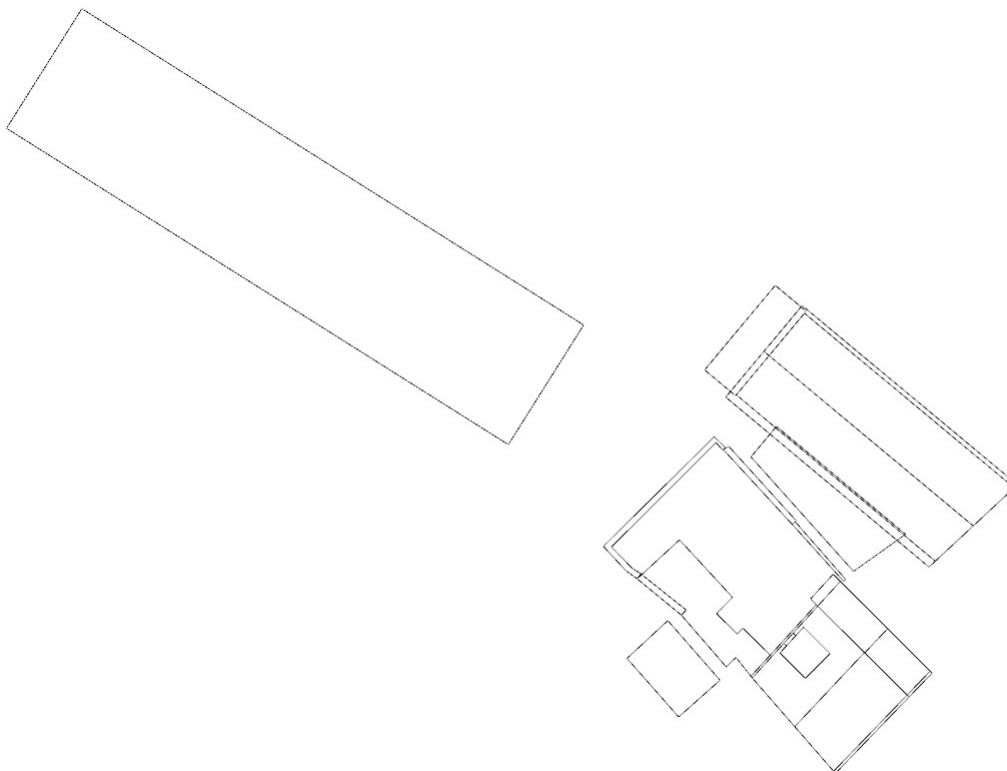
Výpočet

Počet odrazů	3
Medián oblohové vodorovné osvětlenosti	14900 lx
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	1900 mm

Údržba

Čistota prostředí	Standartní
-------------------	------------

Půdorys - Prostor



Č.D.O. oken z vnější strany - sousední objekt - posuzovaný

Název	Činitel denní osvětlenosti [%]
parc.č. 38/1 1.NP - parc.č. 38/1.1.NP kuchyně - parc.č. 38/1.1.NP Otvor 1	38,2
parc.č. 38/1 2.NP - parc.č. 38/1.2.NP ložnice - parc.č. 38/1.2.NP Otvor 1	44,0

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Orlovna Přelouč
Popis	NOVÝ STAV
Číslo zakázky	20190369
Datum	09.09.2019
Adresa posuzovaného prostoru	Českobratrská 90 535 01 Přelouč Česká republika
Datum výpočtu proslunění	01.03.2019
Úhel k severu	0 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,04 Zeměpisná délka: 15,56
Meridiánová konvergence	6,92 °

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	A.W.A.L. s.r.o.
Kontaktní osoba	Ing. Lucie Kočí
Adresa	Praha 6, Eliášova 20, 160 00
Telefon	778 449 321
E-mail	koci@awal.cz
Webová stránka	www.awal.cz

Provedené výpočty

- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Poznámka : +-0,000=222,17mm

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
parc.č. 38/1 - sousední objekt - posuzovaný				
Dw - Činitel denní osvětlenosti Wdls	36,9 / 32,0 %	40,3 %	43,8 %	0,84

Prostor

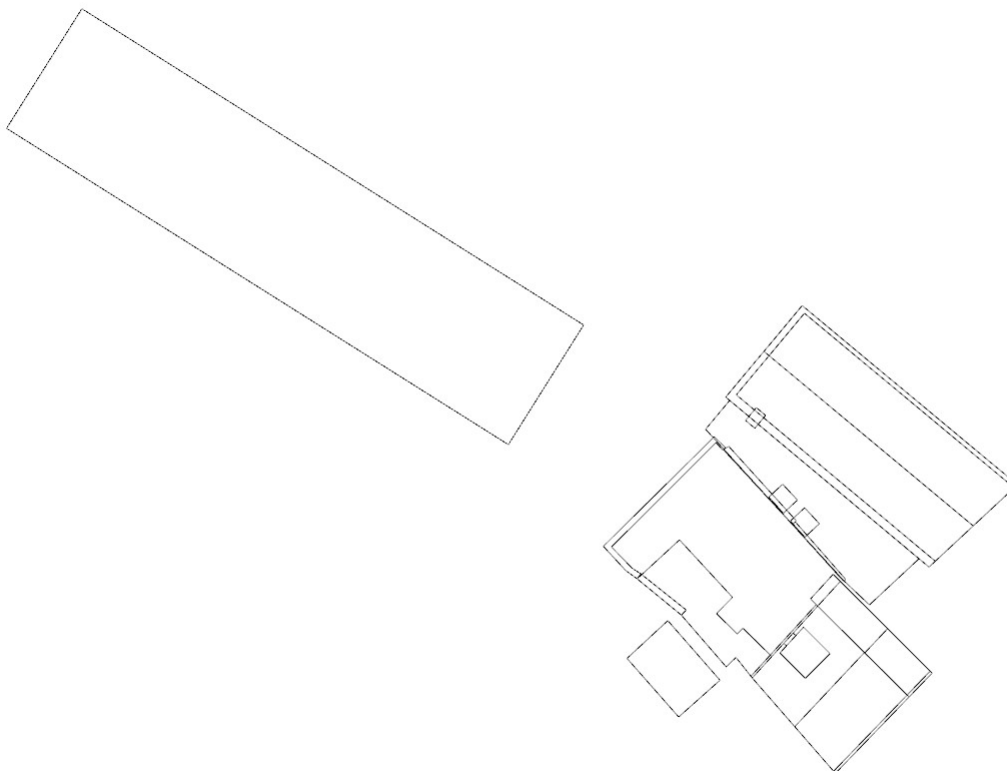
Výpočet

Počet odrazů	3
Medián oblohové vodorovné osvětlenosti	14900 lx
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	2000 mm

Údržba

Čistota prostředí	Standartní
-------------------	------------

Půdorys - Prostor



Č.D.O. oken z vnější strany - sousední objekt - posuzovaný

Název	Činitel denní osvětlenosti [%]
parc.č. 38/1 1.NP - parc.č. 38/1.1.NP kuchyně - parc.č. 38/1.1.NP Otvor 1	36,9
parc.č. 38/1 2.NP - parc.č. 38/1.2.NP ložnice - parc.č. 38/1.2.NP Otvor 1	43,8