

akce: Bytový dům CUKROVAR
Kralupy nad Vltavou

pořizovatel: Městský úřad Kralupy nad Vltavou
odbor výstavby a územního plánování
252 19 Rudná u Prahy

zadavatel: Milan Blažek
Kladenská 256
25 264 Velké Přílepy

zpracovatel: Ing. arch. Petr Vaculík
Ing. arch. Ladislav Kaduk

stupeň dokumentace: územní studie

STUDIE OSLUNĚNÍ A DENNÍHO OSVĚTLENÍ

vypracoval: Ing. Martin Vinš – projektování staveb, stavební fyzika
Kladenská 94/21, 160 00 Praha 6 – Vokovice
tel.: 606 435 562, 235 359 737
martin.vins@post.cz

popis zadání

Zadáním této *Studie oslunění a denního osvětlení* je posouzení vlivu navržené novostavby bytového domu Cukrovar v Kralupech nad Vltavou na nejbližší bytový dům č. p. 1084 z hlediska zastínění, tedy ověření, že nejbližší byty budou prosluněny a přístup denního světla k přílehlému průčelí tohoto bytového domu bude v souladu s aktuálními hygienickými požadavky.

Zjištěný stav je porovnán s požadavky *Vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby* [5], jež v těchto oblastech odkazuje na ČSN 734301 *Obytné budovy* [1] a ČSN 730580 *Denní osvětlení budov, Části 1 a 2* – [2], [3], což činí jejich vybrané normové hodnoty závazné. Uvedené normy dále odkazují na ČSN EN 17037 *Denní osvětlení budov* [4].

Novostavba je navržena na východním okraji malého sídliště, na místě stávající jednopodlažní budovy restaurace na jihozápadní straně ulice sídl. U Cukrovaru. Naproti, na opačné straně ulice se nachází nejbližší chráněná stavba, osmipodlažní panelový bytový dům č. p. 1084, jehož zastínění je předmětem této studie. Situace je doložena na obrazové příloze 1.

Novostavba bytového domu Cukrovar má čtyři běžná nadzemní podlaží a páté ustupující. Výšková úroveň přízemí se nachází na kótě $\pm 0 = 174,40$ Bpv. Výškový vztah k sousednímu bytovému domu č. p. 1084 je doložen na řezu na příloze 2.

Terén na místě stavby je tmavý (převažují zelené plochy), a prakticky beze spádu.

Činitele odrazu světla okolních fasád a střešních ploch budov byly zadány podle skutečné barevnosti a podílu prosklených ploch, barva fasády novostavby je zadána činitelem odrazu světla $\rho = 0,3$.

Vstupní podklady pro zpracování studie (situace, půdorysy, řez, fotografie stávajícího stavu) byly poskytnuty v elektronické podobě projektantem a byly zpracovatelem studie dále doplněny o dostupnou mapovou a fotografickou dokumentaci z veřejných zdrojů.

Orientace situace ke světovým stranám byla opravena o hodnotu meridiánové konvergence, která zde činí $7,86^\circ$.

oslunění

VYBRANÉ HODNOTY A USTANOVENÍ ČSN 734301 A ČSN EN 17037

- * doba proslunění minimálně 90 min;
- * datum pro výpočet: 1. březen (dle ČSN EN 17037 21. březen);
- * posuzovaný bod: na vnitřní rovině osvětlovacího otvoru ve výšce 0,3 m nad spodní hranou okna, ale nejméně 1,2 m nad podlahou;
- * minimální výška Slunce nad horizontem 5° byla *Změnou 4 ČSN 734301* vydanou v srpnu 2019 zrušena a dle ČSN EN 17037 platí 13° , ale pro 21. březen, nikoli pro 1. březen;
- * plocha okna (vypočítaná z jeho skladebných rozměrů) či součet ploch více oken nesmí být menší než desetina podlahové plochy příslušné místnosti;
- * nejmenší skladebný rozměr okna, kterým dochází k proslunění, musí být alespoň 900 mm, u střešních oken alespoň 700 mm.

VÝPOČET

Výpočty byly provedeny na počítači pomocí modulu Sunlis výpočetního systému Building-Design (Astra MS Software, s. r. o.), výsledky výpočtů ve formě pohledu na výpočtový model s vyznačenými dobami oslunění posuzovaných oken jsou doloženy na příloze 5 nahoře.

KOMENTÁŘ KE ZPŮSOBU HODNOCENÍ A POSOUZENÍ VÝSLEDKŮ

Jak je patrné z odstavce „vybrané hodnoty a ustanovení...“ výše, není v současnosti za souběžné platnosti ČSN 734301 a ČSN EN 17037 zcela jasné, jakou minimální výšku Slunce nad horizontem uvažovat pro výpočty proslunění. Za této situace byla zvolena kombinace, která je nejvíce na straně bezpečnosti: tedy výška Slunce nad horizontem 13° a datum pro výpočet první březen.

bytová jednotka 1a, první nadzemní podlaží

Bytová jednotka **1a** v přízemí má, kromě místností s okny či balkonovými dveřmi na lodžii, také pokoj s oknem v lici fasády, toto okno je na příloze 3 označeno jako **1a**. Z výsledků výpočtů na příloze 5 nahoře je patrné, že doba oslunění tohoto okna k prvnímu březnu je 3:46 hodin, tedy 226 minut, což s rezervou přesahuje požadovaný limit 90 minut.

Z uvedeného vyplývá, že obytná místnost za uvedeným oknem je prosluněna, a tedy bytová jednotka **1a** v 1. NP bytového domu č. p. 1084 je rovněž prosluněna, bez ohledu na to, zda budou prosluněny další její pokoje s okny na lodžii.

bytová jednotka 1b, první nadzemní podlaží

Bytová jednotka **1b** v přízemí má, kromě místností s okny či balkonovými dveřmi na lodžii, také pokoj s oknem v lici fasády, toto okno je na příloze 3 označeno jako **1b**. Z výsledků výpočtů na příloze 5 nahoře je patrné, že doba oslunění tohoto okna k prvnímu březnu je 2:52 hodin, tedy 172 minut, což s rezervou přesahuje požadovaný limit 90 minut.

Z uvedeného vyplývá, že obytná místnost za uvedeným oknem je prosluněna, a tedy bytová jednotka **1b** v 1. NP bytového domu č. p. 1084 je rovněž prosluněna, bez ohledu na to, zda budou prosluněny další její pokoje s okny na lodžii.

bytová jednotka 2a, druhé nadzemní podlaží

Bytová jednotka **2a** ve 2. NP má, kromě místností s okny či balkonovými dveřmi na lodžii, též pokoj s oknem v líci fasády, toto okno je na příloze 3 označeno jako **2a**. Z výsledků výpočtů na příloze 5 nahoře je patrné, že doba oslunění tohoto okna k prvnímu březnu je 4:48 hodin, tedy 288 minut, což s velkou rezervou přesahuje požadovaný limit 90 minut.

Z uvedeného vyplývá, že obytná místnost za uvedeným oknem je prosluněna, a tedy bytová jednotka **2a** ve 2. NP bytového domu č. p. 1084 je rovněž prosluněna, bez ohledu na to, zda budou prosluněny další pokoje s okny na lodžii. Z grafického průběhu doby oslunění je patrné, že navržená novostavba se na zastínění sluneční dráhy nijak nepodílí.

bytová jednotka 2b, druhé nadzemní podlaží

Bytová jednotka **2b** ve druhém NP má, kromě místností s okny či balkonovými dveřmi na lodžii, též pokoj s oknem v líci fasády, toto okno je na příloze 3 označeno jako **2b**. Z výsledků výpočtů na příloze 5 nahoře je patrné, že doba oslunění tohoto okna k prvnímu březnu je 4:01 hodin, tedy 241 minut, což s velkou rezervou přesahuje požadovaný limit 90 minut.

Z uvedeného vyplývá, že obytná místnost za uvedeným oknem je prosluněna, a tedy bytová jednotka **2b** v 2. NP bytového domu č. p. 1084 je rovněž prosluněna, bez ohledu na to, zda budou prosluněny další její pokoje s okny na lodžii. Z grafického průběhu doby oslunění je patrné, že vliv navržené novostavby na zastínění sluneční dráhy je v řádu jednotek minut.

denní osvětlení

VYBRANÉ HODNOTY A USTANOVENÍ ČSN 730580-1

Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti D_w roviny zasklení okna z vnější strany pro dotčené prostory a lokalitu (jedná se o kategorii 2: Běžné prostory s trvalým pobytem lidí) je 32 % ([1], tab. B1).

VÝPOČET

Výpočty denního osvětlení byly provedeny na počítači pomocí modulu W_{dls} výpočetního systému Building-Design (Astra MS Software, s. r. o.).

Výsledky výpočtů činitele denní osvětlenosti v rovině zasklení D_w pro nejbližší přilehlé průčelí sousedního bytového domu č. p. 1084 jsou doloženy na perspektivě výpočtového modelu na příloze 5 dole.

KOMENTÁŘ K VÝPOČTŮM, POSOUZENÍ VÝSLEDKŮ

vliv stavby na přístup denního světla k přilehlému průčelí sousedního bytového domu

Na příloze 5 dole a jsou uvedeny vypočítané hodnoty činitele denní osvětlenosti v rovině zasklení D_w pro čtyři posuzovaná okna 1a, 1b, 2a, 2b v prvním a druhém nadzemním podlaží:

- BD č. p. 1084 okno v přízemí **1a**: $D_{w,1a} = 32,6 \% > 32,0 \%$;
- BD č. p. 1084 okno v přízemí **1b**: $D_{w,2a} = 33,2 \% > 32,0 \%$;
- BD č. p. 1084 okno ve 2. NP **2a**: $D_{w,2a} = 34,5 \% > 32,0 \%$;
- BD č. p. 1084 okno ve 2. NP **2b**: $D_{w,2b} = 35,0 \% > 32,0 \%$.

Ve všech případech je tedy splněna podmínka $D_w \geq 32 \%$. Přístup denního světla k osvětlovacím otvorům vedoucím na lodžie bytových jednotek bude obdobný, neboť příslušné kontrolní body v polovině výšky těchto otvorů je třeba posunout na líc fasády (podle [1], čl. B2) tak, aby byl vyloučen stínící vliv bočních stěn a podhledů vlastních lodžií. Z toho vyplývá, že navržená novostavba nezpůsobí snížení přístupu denního světla k chráněnému průčelí nejbližšího bytového domu pod hygienický limit.

závěr

Provedené výpočty a posouzení prokázaly, že zastínění oken stávajících bytových jednotek na nejbližší přilehlé fasádě sousedního bytového domu č. p. 1084 zůstane po realizaci novostavby bytového domu Cukrovar v Kralupech nad Vltavou z hlediska oslunění i denního osvětlení v souladu s Vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby [5], neboť z výsledků výpočtů vyplývá, že všechny dotčené bytové jednotky budou prosluněny a zároveň bude splněno kritérium přístupu denního světla k průčelí budovy.

27. ledna 2022

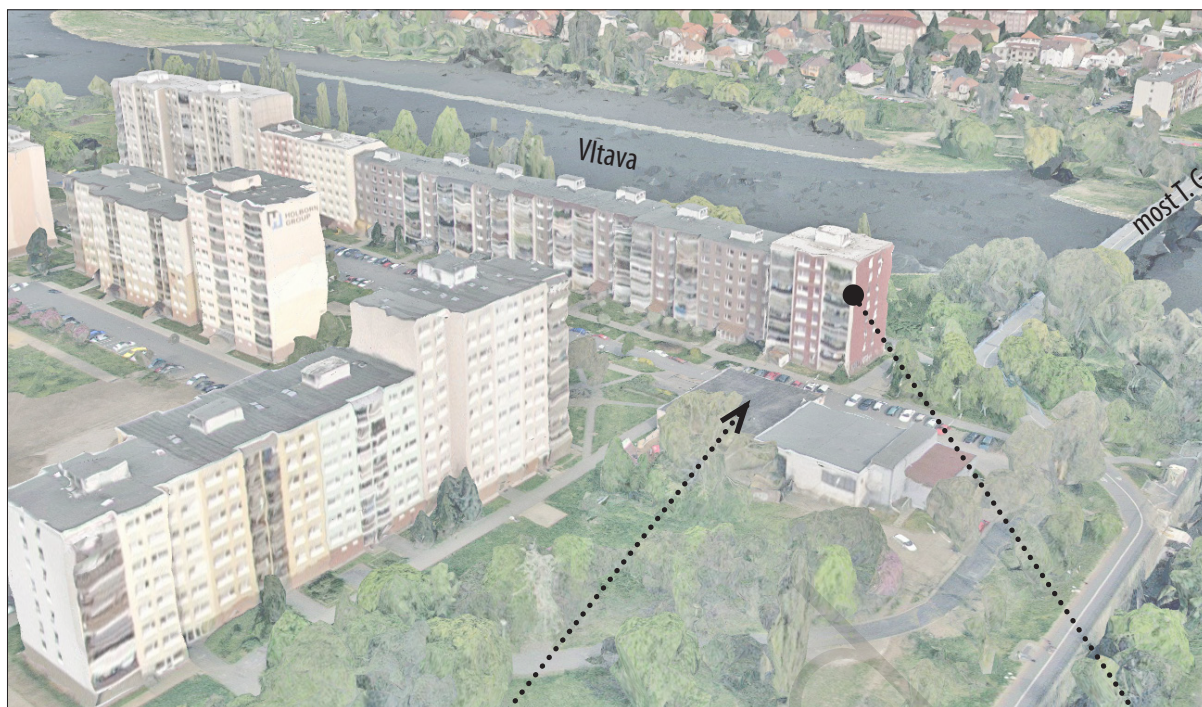
Ing. Martin Vinš

Seznam příloh:

| | |
|---|-----------|
| 3D pohled, situace | příloha 1 |
| řez | příloha 2 |
| pohled na posuzovanou fasádu BD č. p. 1084 | příloha 3 |
| perspektivy výpočtového modelu oslunění a denního osvětlení | příloha 4 |
| dílní pohledy na výpočetní model s výsledky výpočtů | příloha 5 |

Související předpisy:

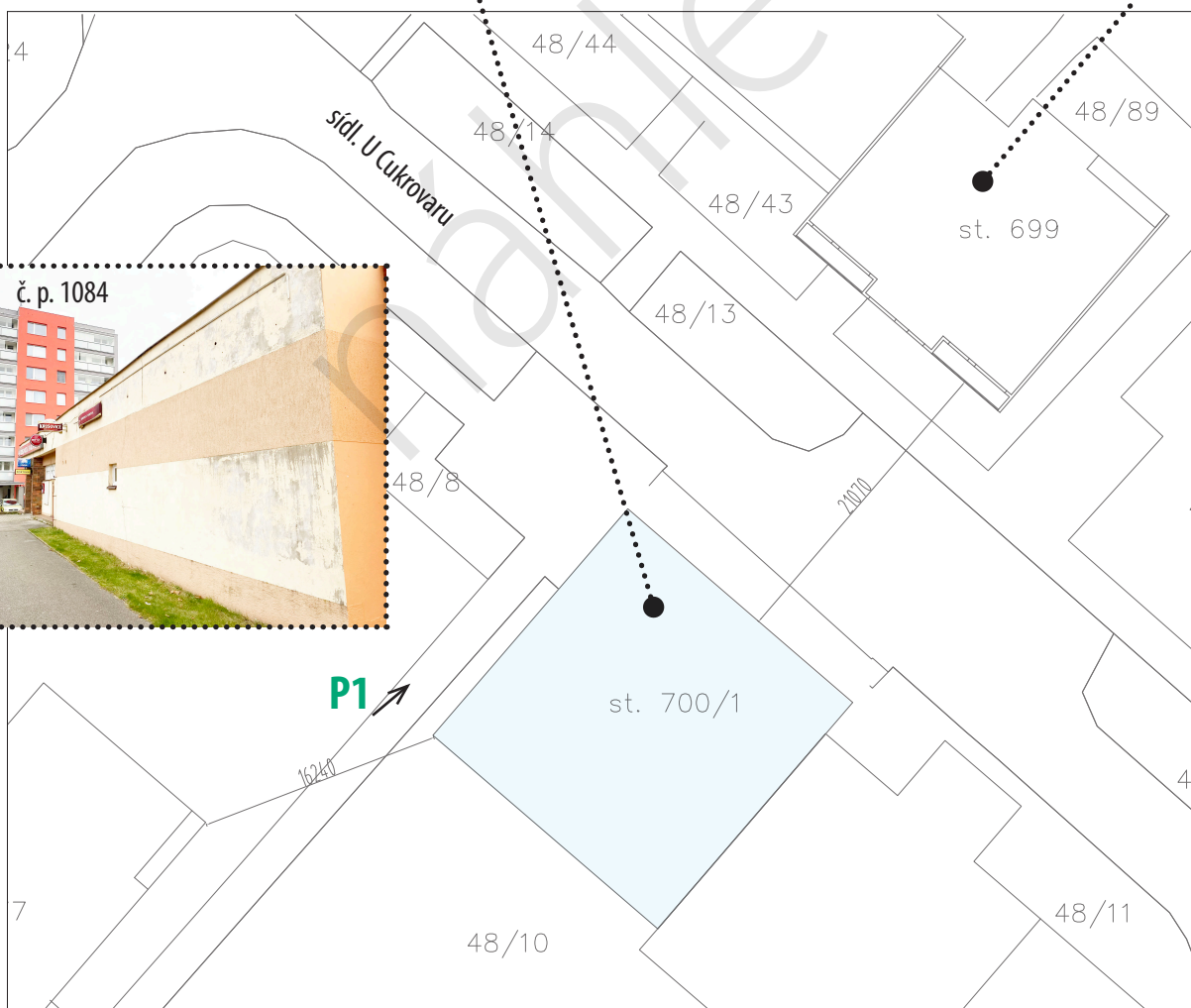
- [1] ČSN 734301 Obytné budovy
- [2] ČSN 730580-1 Denní osvětlení budov Část 1: Základní požadavky
- [3] ČSN 730580-2 Denní osvětlení budov Část 2: Denní osvětlení obytných budov
- [4] ČSN EN 17037 Denní osvětlení budov
- [5] Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby



novostavba BD Cukrovar

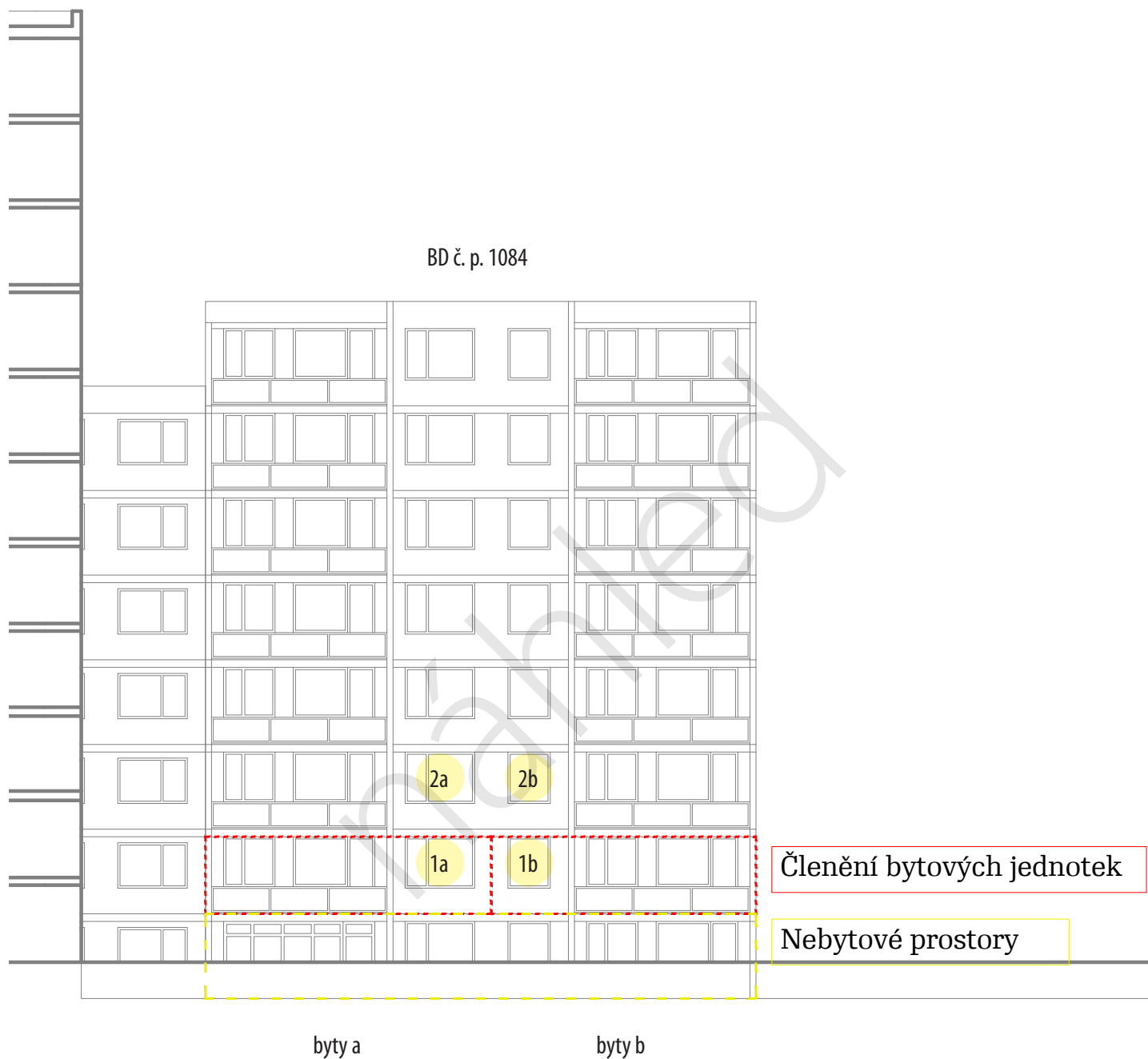
BD č. p. 1084

P1



nahore 3D pohled (mapy.cz) od jihu na stávající stav, dole situace, ve výřezu pohled

Příloha 3

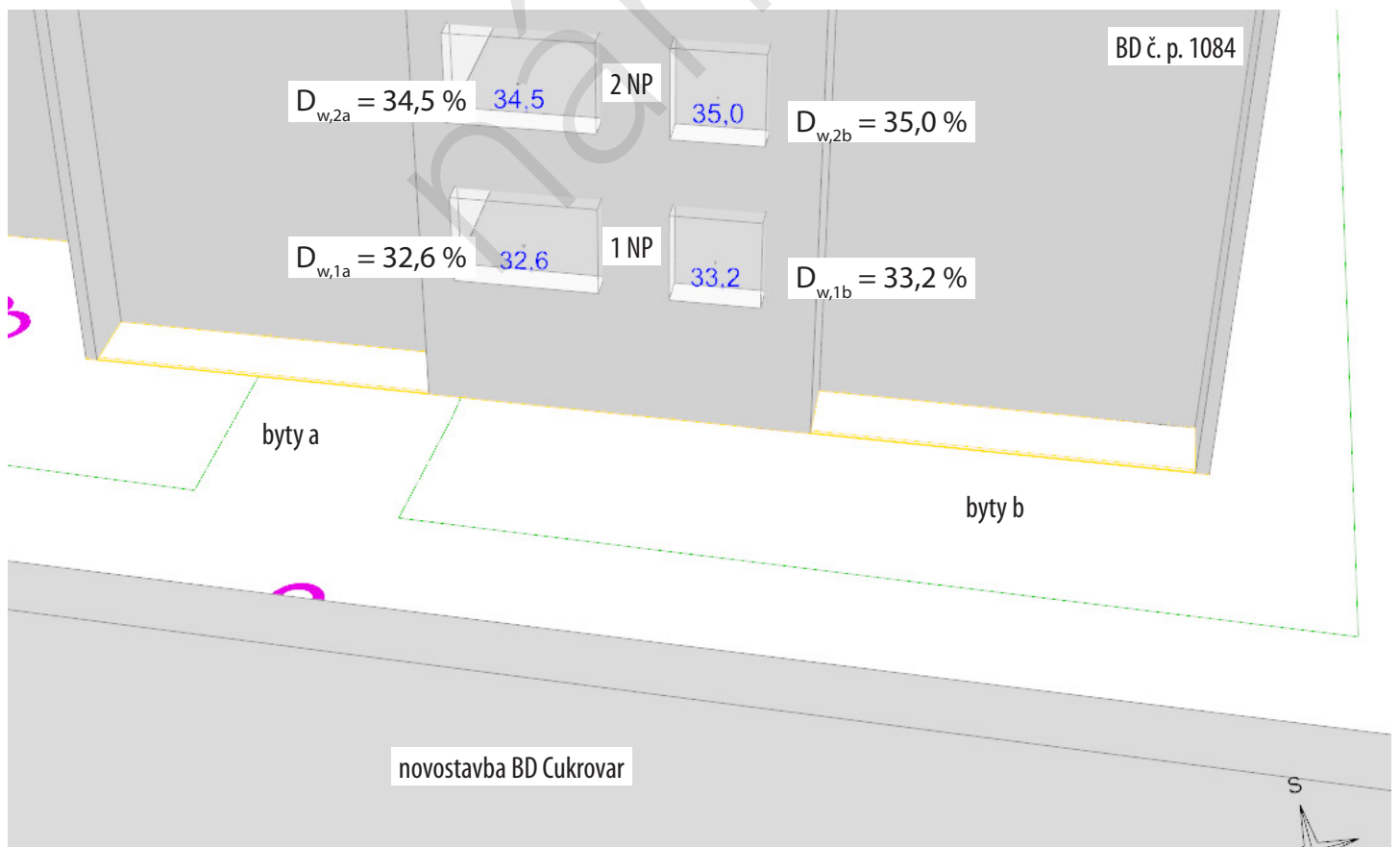
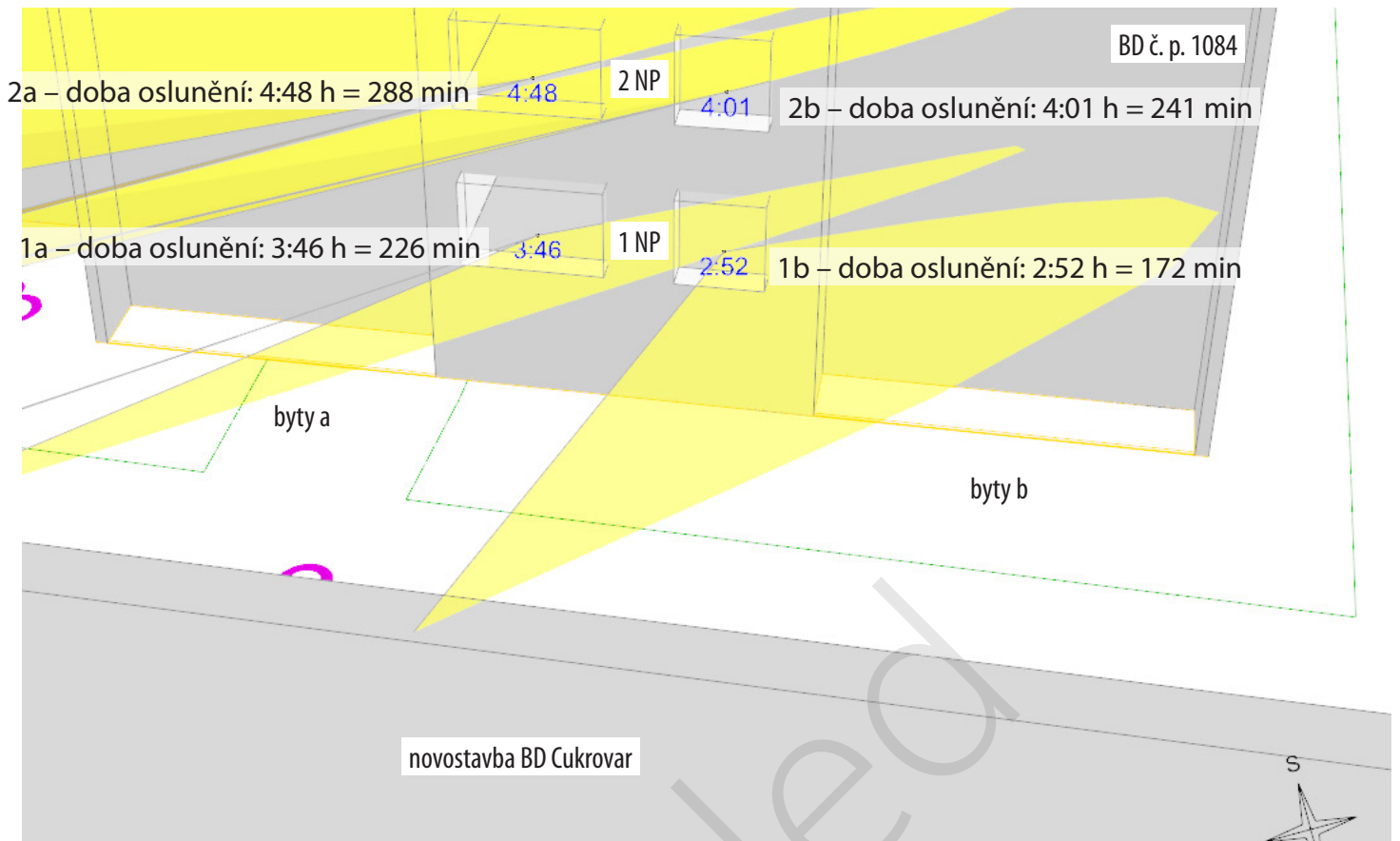


hranice bytových jednotek v panelovém domě č. p. 1084 při jihozápadní fasádě



celkový perspektivní pohled na model pro výpočet oslunění a denního osvětlení od jihovýchodu; ve výřezu výřez s průběhem oslunění v posuzovaných oknech v 1. a 2. NP bytového domu č. p. 1084

Příloha 5



pohledy na jihozápadní fasádu bytového domu č. p. 1084 s výsledky výpočtů oslunění (nahore)
a denního osvětlení