POLYFUNKČNÍ DOMY - CENTRUM LUŽINY – PRAHA 13

POSOUZENÍ DENNÍHO OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ STÁVAJÍCÍ A NOVÉ VÝSTAVBY

Srpen, 2012-08-01

SEA architekt spol. s r.o.
Ing Jiří Jakeš
Na Záhonech 7
14100 Praha 4
tel: 241483438
mail: seajakes@volny.cz

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Posouzení denního osvětlení

Úvod

V ulici Archeologické v Praze 13 na Lužinách je navrhována stavba nových bytových domů. Výstavbou těchto domů dojde k částečnému zastínění stávajících bytových domů na í parcelách č. parc 2131/219 – 223 (výstavbou západního objektu) a na parc. č. 2131/261 – 265 (výstavbou východního objektu . Předmětem posouzení denního osvětlení je–

a) posoudit vliv nové výstavby na úroveň denního osvětlení ve stávajících domech na výše uvedených parcelách
b) posoudit vliv nové výstavby na oslunění stávajícího domů na uvedených parcelách
c) posoudit úroveň denního osvětlení a oslunění v nově navržených bytových domech , označených jako objekt – VÝCHOD a ZÁPAD

Podklady

Pro výpočet byly podkladem jednak stávající stav domů , výkresy nově navrhovaných bytových domů, doměření vzájemných vztahů, fotografie, ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov a výpočetní program WDLS –Astra.

Metody výpočtu

Při výpočtu činitele denního osvětlení se celková hodnota č.d.o. se rozdělí na tři základní jiným způsobem počítané části. Těmito částmi jsou oblohová složka, získaná od jasu rovnoměrně zatažené oblohy, dále vnější odražená složka, získaná od případných vnějších překážek - budov a v poslední řadě vnitřní odražená složka generovaná odrazy světla uvnitř místnosti.

Na výpočet oblohové složky jsou na rozdíl od odražených složek v [1] uvedeny poměrně přesné požadavky a použitý algoritmus je samozřejmě splňuje. Jedná se o klasickou bodovou metodu výpočtu osvětlenosti, kde zdrojem světla je obloha viděná skrz okno. V [1] je definován průběh poměrného jasu oblohy, který závisí na zadaném druhu terénu. V programu je použita metoda dělení. Znamená to, že okenní otvory jsou podle zadaného dělícího poměru děleny na dílčí části tak, aby tyto jednotlivé části mohly být požadovány za bodové zdroje. Metodu tak lze nazvat také numerickou integrací, spočívající v součtu dílčích příspěvků jednotlivých částí otvorů. Přitom jsou respektovány všechny činitele ztrát světla definovaných v [1], metoda je nezávislá na tom, zda se jedná o boční nebo horní soustavu otvorů.

Výpočet vnější odražené složky se v Wdls provádí zjednodušených způsobem. Tento způsob spočívá v tom, že se výpočet provádí shodně jako u oblohové složky, pouze jednotlivé příspěvky jsou poníženy vynásobením jasu oblohy činitelem poměru jasu překážky a oblohy. Doporučené hodnoty uvedeného činitele se pohybují kolem 0.1. Z popisu vyplývá, že se zde jedná o zjednodušenou metodu, jejíž výsledky se více či méně blíží reálným výsledkům. V dalších verzích programu se autoři chtějí pokusit o řešení vnější odražené složky mnohonásobnými odrazy mezi jednotlivými objekty vnějšího prostředí.

Výpočet vnitřní odražené složky:

· bylo použito empirické metody BRS

Výsledky posouzení

a) Posouzení zastínění domů vlivem výstavby nového obytného domu

Při výstavbě nových bytových domů dojde k mírnému zastínění stávajících obytných domů na výše uvedených parcelách. Výšky a vzdálenosti nové výstavby a staveb stávajících jsou patrné z přiložené výkresové dokumentace.

Výsledky posouzení
Pro posouzení byl proveden nejdříve výpočet stávajících hodnot denního osvětlení v referenčních místnostech stávajících domů (ve výkresech označené č. 1 – 3 – západ a č. 4-7 – východ). Místnosti byly vybrány z hlediska denního osvětlení a oslunění ty nejvíce rizikové (v přízemí stávajících objektů a v nejbližší vzdálenosti k nové výstavbě) se započítáním stínění od stávajících překážek (OC Lužiny). Poté byl proveden výpočet při uvažování zastínění nově navrženými domy . Denní osvětlení je posuzováno v bodech vzdálených od stěn 1 m v rozteči cca 1000 x1000 mm na srovnávací rovině 850 mm, a rovněž ve dvou kontrolních bodech v polovině hloubky místnosti , vzdálených 1m od vnitřních povrchů bočních stěn.
Dle ČSN 73 0580-2 je **minimální hodnota činitele denní osvětlenosti**, která musí být splněna ve všech bodech v obytné místnosti – **e min = 0,5%,** a ve dvou kontrolních bodech v polovině hloubky místnosti , vzdálených 1m od vnitřních povrchů bočních stěn hodnota **činitele denní osvětlenosti minimálně 0,75% a průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti z obou těchto bodů nejméně 0,9%.**

Z přiloženého výpočtu jsou shrnuty hodnoty činitele denní osvětlenosti do tabulky 1 a je patrné že hodnoty činitele denní osvětlenosti jsou ve všech bodech větší, než požaduje ČSN 73 0580-2. Z výsledků vyplývá, že výstavbou nového bytového domu dojde v referenčních místnostech stávajícího domu k mírnému zhoršení hodnot činitele denní osvětlenosti.

Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti nepoklesne pod 0,75 % a je vyšší než normou požadovaná minimální hodnota (0,5%), činitel denní osvětlenosti ve středu místnosti nepoklesne pod 0,85 (normová hodnota 0,75) a průměrná hodnota nepoklesne pod 1,02 (normová hodnota 0,9).

Z uvedených výpočtů vyplývá, že i po mírném zastínění místností v přízemí domů bude hodnota č.d.o. nad požadovanými hodnotami normovými a tudíž lze konstatovat, že požadované parametry jsou splněny

tabulka 1

místnost	činitel denní osvětlenosti min. normový e min.n %	stávající č.d.o. e min. %	č.d.o. po zastínění minimální e min. %	Min č.d.o – střed místnosti , 1m od zdi e min. %	Prům. č.d.o – střed místnosti , 1m od zdi e pr. %	splnění požadavků normy ČSN 73 0580 - 2
Místnost 1	0,5	1,1	**0,88**	**1,23**	**1,54**	**splněny**
Místnost 2	0,5	1,1	**0,75**	**0,85**	**1,02**	**splněny**
Místnost 3	0,5	1,02	**0,75**	**0,85**	**1,06**	**splněny**
Místnost 4	0,5	1,1	**1,1**	**1,83**	**1,93**	**splněny**
Místnost 5	0,5	1,05	**0,75**	**0,85**	**1,25**	**splněny**
Místnost 6	0,5	1,02	**0,75**	**1,04**	**1,15**	**splněny**
Místnost 7	0,5	0,75	**0,75**	**1,48**	**1,48**	**splněny**

Kiterium přístupu denního světla k průčelí objektu

Vzhledem k tomu, že i po výstavbě nového bytového domu budou hodnoty činitele denní osvětlenosti vyšší, než je normou požadované minimum ve všech posuzovaných bodech, není nutné toto kriterium použít.

b) Oslunění stávajících domů na uvedených parcelách

Domy jsou posouzeny na dobu proslunění s ohledem na zastínění novými obytnými domy .

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

V přiložené výkresové části bylo posouzeno zastínění stávajících domů vlivem výstavby nových obytných domů v referenčních místnostech (č. 1-7), které jsou vzhledem k nové stavbě zastíněny nejvíce. Jako referenční místnosti byly vybrány místnosti v přízemí domů ,protože jsou nejhorší z hlediska proslunění (ve všech ostatních budou hodnoty proslunění příznivější). Pro posouzení byla použita grafická metoda s využitím diagramu zastínění. Tento diagram platí pro zeměpisnou šířku 50st a pro kritický den 1.března. **Z přiložených diagramů vyplývá, že u stávajících domů (referenčních místností) se vzhledem k vzájemné orientaci nové a stávající zástavby nedojde k žádným změnám. Nová Výstavba vzhledem k severezápadní (respektive severovýchodní) orientaci od**

stávajících domů stávající zástavbu nestíní. Úroveň oslunění zůstane stejná, jako při stávajícím stavu. Pro posuzované případy je uvažováno se slepým úhlem 25 st od roviny průčelí domů.

c) Posouzení denního osvětlení a oslunění v nově navržených bytových domech , označených jako objekt – VÝCHOD a ZÁPAD

Nově navrhované bytové objekty VÝCHOD a ZÁPAD budou částečně stíněny stávající zástavbou. V každé domě byly vybrány referenční místnosti , které z hlediska denního osvětlení a oslunění jsou nejrizikovější, ve všech ostatních místnostech budou hodnoty příčíznivější. Výšky a vzdálenosti nové výstavby a staveb stávajících jsou patrné z přiložené výkresové dokumentace.

Výsledky posouzení
Pro posouzení byl proveden výpočet hodnot denního osvětlení v referenčních místnostech domů. Místnosti byly vybrány z hlediska denního osvětlení a oslunění ty nejvíce rizikové (v 1 obytném podlaží objektů a v nejbližší vzdálenosti k původní výstavbě) se započítáním stínění od stávajících překážek. Denní osvětlení je posuzováno v bodech vzdálených od stěn 1 m v rozteči cca 1000 x1000 mm na srovnávací rovině 850 mm, a rovněž ve dvou kontrolních bodech v polovině hloubky místnosti , vzdálených 1m od vnitřních povrchů bočních stěn. Dle ČSN 73 0580-2 je **minimální hodnota činitele denní osvětlenosti**, která musí být splněna ve všech bodech v obytné místnosti – **e min = 0,5%,** a ve dvou kontrolních bodech v polovině hloubky místnosti , vzdálených 1m od vnitřních povrchů bočních stěn hodnota **činitele denní osvětlenosti minimálně 0,75% a průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti z obou těchto bodů nejméně 0,9%.**

Z přiloženého výpočtu jsou shrnuty hodnoty činitele denní osvětlenosti do tabulky 2 a je patrné že hodnoty činitele denní osvětlenosti jsou ve všech bodech větší, než požaduje ČSN 73 0580-2.

Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti nepoklesne pod 0,67 % a je vyšší než normou požadovaná minimální hodnota (0,5%), činitel denní osvětlenosti ve středu místnosti nepoklesne pod 0,94 (normová hodnota 0,75) a průměrná hodnota nepoklesne pod 1,37 (normová hodnota 0,9).

Z uvedených výsledků vyplývá, že všechny požadované hodnoty pro denní osvětlení obytných místností jsou splněny

Tabulka 2

místnost	**činitel denní osvětlenosti min. normový e min.n %**	**č.d.o minimální skutečný e min. %**	**Min č.d.o – střed místnosti , 1m od zdi e min. %**	**Prům. č.d.o – střed místnosti , 1m od zdi e pr. %**	**splnění požadavků normy ČSN 73 0580 - 2**
Místnost 1	0,5	**0,87**	**1,24**	**1,46**	**splněny**
Místnost 2	0,5	**0,67**	**0,94**	**1,37**	**splněny**

b) Oslunění stávajících domů na uvedených parcelách

Domy jsou posouzeny na dobu proslunění s ohledem na zastínění stávajícími obytnými domy .

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

V přiložené výkresové části bylo posouzeno oslunění nově navržených domů.
Pro posouzení byly vybrány referenční místnosti, které s ohledem na oslunění mají nejnepříznivější položení, tudíž ve všech ostatních je předpoklad lepších výsledků.

OBJEKT VÝCHOD

Ve výchdoním objektu byla vybrána referenční místnost – garsoniera v prvním obytném podlaží (je stíněna stávající zástavbou – viz výkres). Pro posouzení byla použita grafická metoda s využitím diagramu zastínění. Tento diagram platí pro zeměpisnou šířku 50st a pro kritický den 1.března.

Z přiloženého diagramu vyplývá, že referenční místnost – garsoniera - je osluněna od 9 hodin do 10 hodin 35 minut, což je 95 minut (normou požadovaná hodnota je minimálně 90 minut) , normová hodnota je splněna. Pro posuzované případy je uvažováno se slepým úhlem 25 st od roviny průčelí domů.

OBJEKT ZÁPAD

V západním objektu byl vybrán jeden třípokojový byt a jedna garsoniera (z hlediska oslunění nejvíce zastíněné).

Třípokojový byt

Třípokojový byt má tři obytné místnosti z nichž obývací pokoj (obytná plocha 34 m2) je osluněn od 7 hodin 40 minut do 16 hodin 15 minut, což je 515 minut, jedna ložnice (obytná plocha 11,5 m2) je osluněna od 13hodin55 minut do 14 hodin 55 minut, což je 60 mint a druhá ložnice (obytná plocha 14 m2)od 13 hodin 30 minut do 14 hodin 15 minut, což je 45 minut. Protože proslunění ložnic je kratší, než 90 minut je pro posouzení oslunění bytu uvažováno pouze s prosluněním obývacího pokoje. **Plocha prosluněného obývacího pokoje tvoří 57 % obytné plochy, což překračuje požadavek ČSN 734301 Obytné budovy, která požaduje proslnění minimálně 30% obytné plochy bytu**. Pro posuzované případy je uvažováno se slepým úhlem 25 st od roviny průčelí domů.

Garsoniera

Byla vybrána garsoniera v prvním obytném podlaží, nejvíce zastíněná stávající zástavbou.

Z přiloženého diagramu vyplývá, že referenční místnost – garsoniera - je osluněna od 13 hodin 25 minut do 15 hodin 20 minut**, což je 115 minut** (normou požadovaná hodnota je minimálně 90 minut) **, normová hodnota je splněna**. Pro posuzované případy je uvažováno se slepým úhlem 25 st od roviny průčelí domů.

Srpen, 2012 ing Jiří Jakeš