

REKONSTRUKCE BUDOVY ZÁKLADNÍ ŠKOLY V HRUBÉM JESENÍKU

Stavba : Rekonstrukce budovy
základní školy v Hrubém Jeseníku

Stavebník : Obec Hrubý Jeseník
Hrubý Jeseník 30, 289 32 Oskořínek

Místo stavby : Hrubý Jeseník 123, 289 32 Oskořínek
k.ú. Hrubý Jeseník, č.p. 123 na p.p.č. St. 76

Stavební úřad : Městský úřad Nymburk – Stavební úřad

Stupeň dokumentace : Dokumentace ke stavebnímu řízení

Datum : 3/2021

D. DOKUMENTACE OBJEKTU A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ D.1.1.a) A D.1.2.a) TECHNICKÁ ZPRÁVA DODATEK 1

V y p r a c o v a l :

Paré:

1

OBSAH:

Úvod	3
<i>Zabezpečení okenních tabulí proti rozbití</i>	<i>3</i>
<i>Intenzita denního osvětlení v pobytových místnostech</i>	<i>3</i>
<i>Regulace denního osvětlení v pobytových místnostech</i>	<i>6</i>
<i>Otevíravost oken</i>	<i>6</i>

Úvod

Tento dodatek technické zprávy pro rekonstrukci budovy základní školy v Hrubém Jeseníku doplňuje technickou zprávu architektonicko-stavebního a stavebně konstrukčního řešení projektové dokumentace pro stavební povolení zpracovanou v březnu 2021.

Zabezpečení okenních tabulí proti rozbití

V prostoru místnosti 1.05 tělocvična budou před okna umístěny interiérové ochranné sítě kotvené v úrovni vnitřního líce okenních ostění. Rozměr sítí bude vyroben na míru okenních otvorů – s přesahem na každou stranu okenního otvoru o 15 cm. Navrženy jsou ochranné sítě PA/40/2 mm v bílé barvě.

Intenzita denního osvětlení v pobytových místnostech

V celém objektu základní školy v Hrubém Jeseníku je navržena výměna stávajících špaletových oken za nová okna s izolačním trojsklem. Radiační vlastnosti stavebního skla, tj. množství světla, které projde sklem, se určuje pomocí činitele prostupu τ (podíl propustujícího světla a světla dopadajícího na povrch.) Namísto činitele prostupu je používán rovněž pojem propustnost slunečního záření nebo též solární faktor (označuje se písmenem g). Solární faktor udává, kolik sluneční energie propustí izolační zasklení z exteriéru do interiéru. Uvádí se v procentech: čím větší procento, tím více slunečního svitu, a tedy tepla pronikne do místnosti.

Úbytek propustnosti světla je závislý na druhu okna (jednoduché, zdvojené), typu zasklení (jednoduché zasklení, izolační dvojsklo, izolační trojsklo) i provedení (šířka a hloubka) rámu okna a rámu okenních křídel.

Běžné hodnoty u jednotlivých typů oken ukazuje níže uvedená tabulka:

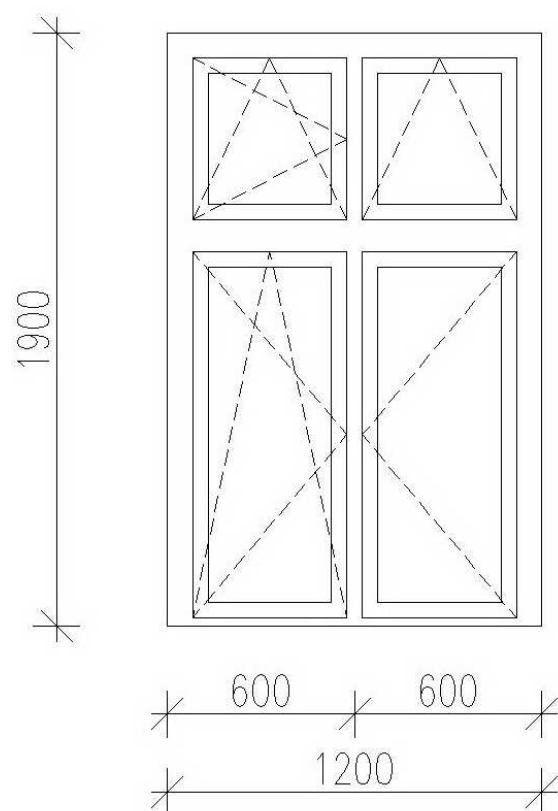
	Zdvojené okno s čirým sklem	Jednoduché okno s dvojsklem	Jednoduché okno s trojsklem
Propustnost světla TL zasklení	cca 85 %	70 až 78%	58 až 63% (až 74% při Clearvision)
Pohledová šířka rámu	105 mm	115–135 mm	115–135 mm
Plocha zasklení dle členitosti a velikosti	100 %	95–90 %	95–90 %

Ačkoli u moderních trojskel je střední tabule skla tepelně tvrzená a jedná se tedy o extra čiré sklo, stále platí, že v případě jednoduchých oken prostupnost světla zasklením okna výrazně klesá s každým dalším sklem (minimálně o cca 7%).

Jiná situace je ale v případě špaletových (kastlových) oken, kde druhé zasklení je ve vlastním rámu okna a tento rám okna je posunut do místnosti o cca dalších 20 cm. V tomto případě je důležitější zastínění dalším rámem okna (ve druhé pozici okna do interiéru domu) než typ zasklení (jednosklo/dvojsklo/trojsklo), neboť rám okna dle členitosti (vnitřní členění okna) a velikosti okna (poměr plochy rámu okna k zasklení je u menších oken výrazně větší než u velkých oken) může zabírat řádově 10-20% celkové plochy okna.

V případě pobytových místností jsou v prostoru základní školy v Hrubém Jeseníku osazena okna velikosti 1,20 x 1,90 metru. Jedná se o dvoukřídlová okna s otevíravým dvoukřídlovým poutcem bez mezisloupku v hlavní části okna i poutci – otevírání okna na štlup. Ve výkresové části projektové dokumentace jsou takto okna označena jako O.2.

Schema okna



Stávající okno:

Plocha celého okna: 2,28 m²

Plocha rámu: 0,84 m²

Plocha zasklení: 1,44 m²

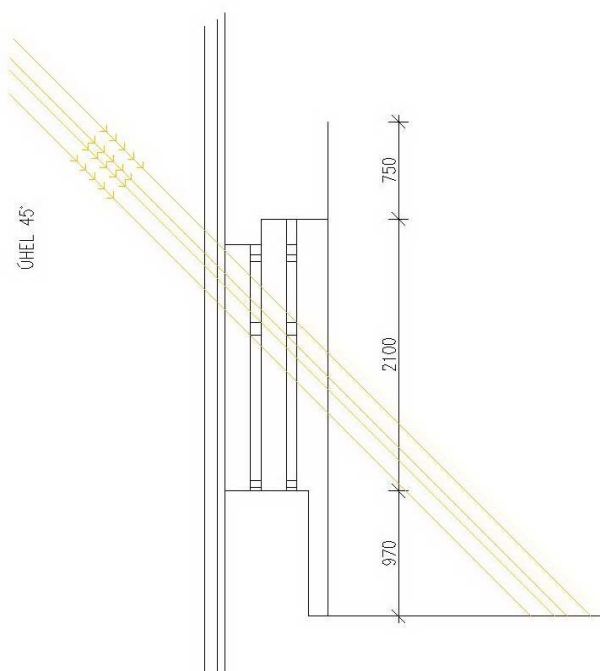
Nově navrhované okno:

Plocha celého okna: 2,28 m²

Plocha rámu: cca 0,97 m² (dle typu rámu okna)

Plocha zasklení: cca 1,31 m²

S ohledem na rozměry okna tvoří plocha rámu u původního okna cca 36,8 %, u nového okna pak cca 42,50%. V případě jednoduchého okna je tak okno s novým trojsklem horší nejen parametrem zasklení, ale i rámu okna. Zcela jiné je však situace u špaletového (kastlového) okna, kde je z druhé poloze – v místě vnitřního okna opět celý rám okna. Tento druhý rám okna výrazně stíní do místnosti a velikosti tohoto stínění závisí na roční době (v zimě je slunce nízko nad horizontem, v létě výše), denní době (ráno a večer opět kolmější světlo k okenní rovině než v pravé poledne) a rovněž na orientaci okna ke světovým stranám. Problém zastínění rámem okna ve druhé pozici je částečně eliminován skutečností, že rám vnitřního okna je větší, avšak členění okna je stejné a dochází ke stání tedy zejména poutcem a křídly oken. Pokud bude dopadat slunce pod úhlem 45%, tak se při dané velikosti okna a rámu okna ve druhé pozici o 20 cm dále oproti první pozici okna bude v případě vnitřního členění o navýšení zastínění o 100% - viz obrázek níže:



Vnitřní členění okna činí cca 18% celého okna, přibližně tedy platí:

Stávající okno:

Sluneční svit dopadající na plochu okna: 100%

Útlum rámem: cca 36%

Útlum zasklením: $(1-0,78) \times 0,64 = 0,1408$, tj. 14,08%

Sluneční svit procházející okem: 49,92%

Nové okno:

Sluneční svit dopadající na plochu okna: 100%

Útlum rámem: cca 20%

Útlum zasklením: $(1-0,63) \times 0,64 = 0,2368$, tj. 23,68%

Sluneční svit procházející okem: 56,32%

Závěr:

Přestože velmi záleží na orientaci okna ke světovým stranám (umístění okna v budově), denní i roční době, lze konstatovat, že u okna posuzované velikosti (1,2x1,90 metru) a daného členění (dvoukřídlové okno s dvoukřídlovým poutcem) je vliv zastínění rámem okna ve druhé pozici špaletového okna vyšší než útlum slunečního svitu způsobený osazením trojskla namísto dvou jednoduchých skel.

Regulace denního osvětlení v obytných místnostech

V obytných místnostech školy (místnosti č. 1.15, 1.16, 2.05, 2.07 a 2.08) bude regulace denního osvětlení a omezení oslnění řešeno osazením vnitřních manuálně ovládaných horizontálních žaluzií.

Otevíravost oken

Všechna nová okna budou otevíravá, vybraná okna budou otevíravá a sklopná. Všechna okna bez poutce budou bez problému otevíravá z úrovně podlahy (klička okna v úrovni cca 1,8 metru), všechna okna s poutcem budou ve svojí spodní části bezproblémově otevíravá z úrovně podlahy (klička okna v úrovni cca 1,8 metru), v horní části otevíravá z podlahy pouze pro vyšší osoby (klička okna v úrovni cca 2,3 metru). Pro zajištění požadavku na provětrání místnosti manuálním otevíráním okenních křídel z úrovně podlahy je však provětrání hlavními okenními křídly dostatečné.

Podrobněji je provedení, členění a otevíravost oken patrná z výkresové části projektové dokumentace stavby – příloha D.1.1-16 Výplně otvorů – nový stav.