

ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

**PŘÍLOHA Č. 5
TECHNICKÁ SPECIFIKACE**

TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY

Přehled jednotlivých kapitol TKP

Kapitola 25 TKP Protihlukové clony

MINISTERSTVO DOPRAVY

Odbor infrastruktury

Schváleno: MD-OI č.j. 221/09-910-IPK/1

ze dne 23.3.2009, s účinností od 1.4.2009

se současným zrušením třetího znění této kapitoly TKP

schváleného MDS-OPK č.j. 584/02-120-RS/1

ze dne 20.12.2002

Praha, únor 2009

TKP jsou volně dostupné v elektronické podobě na webových stránkách www.pjpk.cz.

TKP rovněž mohou být dodavatelům zpřístupněny na vyžádání v knihovně zadavatele.

Zvláštní technické kvalitativní podmínky („ZTKP“)

Doplňující požadavky na zhotovitele stavby

Předmět a rozsah zakázky:

Výměna oken bude provedena v chráněných prostorech, tj. zpravidla obytných místnostech (nikoliv u příslušenství, hospodářských prostor, prostorů k podnikání apod.) u objektů podle specifikace uvedené v soupisu prací (pořadové číslo objektu, číslo popisné, pasport oken - poloha fasády, typ oken, počet oken, požadovaná hodnota akustické neprůzvučnosti R_w , přibližné rozměry oken).

Základní požadavky:

Před zahájením prací (bezprostředně po uzavření smlouvy o dílo) dodavatel zajistí:

- podrobnou pasportizaci oken včetně případného zjištění event. památkové ochrany (vyřízení závazného stanoviska)
- obeznámení jednotlivých vlastníků dotčených objektů s termíny realizace
- uzavření 1. části dohody s vlastníky řešící právní vztahy v souvislosti s výměnou oken.

Dohody budou předány zhotoviteli při předání stavby.

Práce budou probíhat podle platných technických předpisů a technologického postupu dodavatele, podle časového harmonogramu dohodnutého se zadavatelem a s vlastníky dotčených nemovitostí. Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů.

Specifikace výplní otvorů:

Budou vyměněna původní dřevěná nebo plastová okna a balkonové dveře vyznačené v projektu. Nová okna a balkonové dveře jsou navržena plastová zasklená izolačním dvojsklem, s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Členění oken bude podle stávajících oken tak, aby nebyl změněn vzhled fasády.

Je navrženo použít plastová okna, s vícekomorovým plastovým profilem třídy A a 2 mm ocelovou pozinkovanou výztuhou po celém obvodu křídla i rámu oken a dveří. Konstruktivní šířka rámu minimálně 80 mm a více. Barva oken v bílá na venkovní straně s folií v barvě původních oken. Celoobvodové kování s povrchovou úpravou stříbrný titan. Pojistka proti chybné obsluze se zvedacem křídla. Okno bude opatřeno trojitým těsněním.

Celkový součinitel prostupu tepla otvorové výplně musí minimálně splňovat doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ podle ČSN 730540 – 2, Z1/2012 „Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky“. Zasklení bude provedeno tepelně izolačním dvojsklem s pokovenou vrstvou a vyplněné inertním plynem, se součinitele prostupu tepla doporučeno alespoň $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Okna jsou volná nebo spojená do sestav. Sestavy musí být spojovány systémovými spojovacími profily a podle potřeby vyztužovány výztužnými profily. Výztužné profily sestav musí být dimenzovány dle rozměrů sestav a provedeny tak, aby nezhoršovaly součinitel prostupu tepla v místě ztužení (nevytvářely tepelné mosty).

Po osazení oken a dveří, jejich ustavení ve vodorovném a svislém směru, fixaci v konečné poloze a ukotvení příslušnými kotevními prvky se provede mezi rámem a stěnou izolační

system trojitého těsnění. Na vnější straně okenního rámu bude nalepena komprimační páska. Na vnitřní straně okenního rámu a ostění okna bude nalepena vnitřní parotěsná fólie, která bude ke stávajícímu zdivu lepena těsnícím lepidlem. Montážní pěna ve středové rovině - polyuretanová pěna. Je povinností dodavatele montáže otvorových výplní dodržet požadavky na přípojovací spáru stanovené v ČSN 730540-2 a použít vhodný systém těsnění podle vybraného konstrukčního systému otvorových výplní. Osazení oken a dveří se řídí zejména ČSN 746077 „Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování“ a dále potom požadavky výrobce nebo dodavatele oken a dveří, montážní předpisy a podobně.

Po vytvrzení montážní pěny bude provedeno zednické zapravení. Součástí dodávky stavby je kompletní vyspravení vnějšího i vnitřního ostění okna a dveří. U vnitřního ostění se provede hrubá tenkovrstvá omítka, pod kterou bude nalepena již zmiňovaná parotěsná izolace okna a dveří. Následně se provede dvojnásobná štuková omítka vnitřního ostění a malba (uzpůsobit stávajícímu provedení dle jednotlivých domů). Spojovací hranu nového okna je požadováno utěsnit silikonovým tmelem a následně překrýt plastovou samolepicí lištou. Šíři plastové lišty je nutno zvolit podle konkrétních podmínek u jednotlivých otvorových výplní a také podle zvolené stavební výšky rámu okna.

Bourací práce

V obvodových konstrukcích budou vybourány okenní výplně včetně vnitřních parapetních desek a venkovního oplechování parapetů. Při všech bouracích pracích je třeba postupovat opatrně a zajistit stávající konstrukce a povrchové úpravy takovým způsobem, aby majiteli a provozovateli budovy nevznikla škoda na konstrukcích a vybavení objektu, které nejsou součástí předepsaných oprav a úprav. Rozsah bouracích prací při demontování oken a dveří si upraví zhotovitel stavby podle dodaného konstrukčního systému otvorových výplní. Je nutno minimalizovat bourací práce, zejména tam, kde to nebude nutné.

Zasklení

Minimální požadavky na zasklení jsou:

Izolační dvojsklo s pokovenou vnitřní stranou vnitřního izolačního skla, s teplým distančním rámečkem Ψ max. $0,04 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ a s meziskelní dutinou vyplněnou směsí vzduchu a argonu. Součinitel prostupu tepla skla (doporučený) = $U_g \leq 1,1 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ nebo takové aby vyhovělo požadavkům ČSN 730540-2 na celkový součinitel prostupu tepla okna a balkonových dveří $U_{N,20} = U_w \leq 1,2 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$.

Distanční rámeček musí být co nejvíce zapuštěn do zasklívací drážky křídla okna, tak jak to maximálně dovolí technologický postup pro zasklívání (min. 5mm).

Zasklení musí být navrženo tak aby bylo v souladu s ČSN 730580 Denní osvětlení budov. Mohou být změny činitele denní osvětlenosti v místnostech v hodnotách setin.

Kování

Celoobvodové kování, barva stříbrná (ekologické chromování). Dle typu okna otvíravé (O), otvíravě-sklopné (OS), sklopné (S). Všechna křídla OS musí být vybavena pojistkou proti současnému otevření a sklopení a čtvrtou polohou kliky – odtěsněno. Současně musí být všechna křídla O a OS vybavena zvedáčem okenního křídla. Všechna okna musí mít kování oken doplněno samoseřiditelným bezpečnostním uzavíracím bodem v rohu křídla okna pod klikou. Výška kliky nad podlahou max. 1200 mm.

Těsnění okenních křídel

Těsnění musí zajišťovat dokonalé utěsnění spár mezi rámem a křídlem okna, všechny varianty musí být v souladu s popisem v dokumentaci oken a dle požadavků ČSN 730540-3 „Součinitel prostupu tepla a součinitel spárové průvzdušnosti oken a dveří“, ČSN EN 12211 „Okna a dveře,

Odolnost proti zatížení větrem – zkušební metoda“, které definují vodotěsnost a zatížení větrem.

Kotvení a těsnění oken vůči stavebnímu otvoru

Okna budou osazována dle směrnic pro montáž dodavatele profilového systému pro výrobu oken, nebo výrobce oken. Kotvení oken a balkónových dveří musí zajistit přenos sil tak, aby v nich nevznikly deformace, které by ohrozily jejich stabilitu a byly příčinou jejich porušení. Ukotvení otvorové výplně musí být provedeno tak, aby umožňovalo bezproblémovou dilataci okna či balkónových dveří bez rizika vzniku neúměrných tlakových sil na okno a jeho následnou deformaci.

Zcela pevná fixace obdélníkového okna je doporučena pouze na 1 ze 4 stran rámu. Na zbývajících stranách oken je potřeba použít kotevní prvky, které umožní dilataci prvku. Pouze spodní vodorovná část rámu okna a balkónových dveří nedilatuje svisle, ostatní části rámu dilatují ve všech směrech v rovině okna či balkónových dveří. V případě spojování několika prvků je potřeba postupovat podle zásad a pravidel výrobce. Obecně platí, že provedený spoj nesmí vést k deformaci rámu a měl by být dotěsněn dle požadavků na připojovací spáru. Do vzniklého spoje nesmí zatékat, měl by mít minimální průvzdušnost a dobrou tepelnou a zvukovou izolaci.

Kotvení rámu ocelohliníkovými nebo pozinkovanými rámovými kotvami, případně turbošrouby. Kotvy budou osazeny krytkami. Kotvení bude prováděno do 200 mm od každého rohu okna a pak každých max. 700 mm. Např. na okno o rozměru 2400x2400 mm bude použito 16 ks kotvicích bodů.

Utěsnění připojovací spáry

Utěsnění připojovací spáry okolo okna nebo balkónových dveří musí zajistit vodotěsnost a neprůvzdušnost spáry při běžném namáhání stavby a zvukovou izolaci. Zároveň musí být použity takové materiály, které umožní ukotvení otvorové výplně, při zachování možnosti její dilatace. Výsledkem výše uvedených požadavků je těsná a funkční tepelně izolační dilatující připojovací spára po celý rok a navrhovanou dobu funkčnosti stavby.

Vnější uzávěr připojovací spáry musí být paropropustný, vodotěsný a musí umožnit volnou dilataci spáry. Zároveň musí být uzávěr proveden prokazatelně mrazuvzdornými a chemicky neutrálními materiály, které jsou v kontaktu s přilehlými plochami. Dalšími důležitými vlastnostmi jsou odolnost proti porušení a životnost stejná jako má materiál okna či balkónových dveří.

Tepelně izolační výplň připojovací spáry by měla mít co nejnižší tepelnou vodivost a musí umožnit volnou dilataci spáry. Tepelně izolační výplň spáry nezajišťuje zpravidla její těsnění proti vodě, neprůvzdušnost a zamezení kondenzace vlhkosti ve spáře. Tepelná výplň/izolace musí zůstat suchá po 365 dnů v roce a oddělená od klimatu vnitřního prostředí.

Vnitřní uzávěr připojovací spáry musí být vzduchotěsný, parotěsnicí a musí umožnit volnou dilataci spáry. Uzávěr slouží pro oddělení vnitřního a vnějšího klimatu, přičemž musí být proveden v jedné funkční rovině, ve které je teplota vyšší než rosný bod vnitřního prostředí.

Vnější i vnitřní uzávěr připojovací spáry musí probíhat po celém obvodu rámu. To lze bezpečně zajistit, pokud se nemění jeho poloha vůči rámu, důsledně se propojí napojení materiálů uzávěru na rozích rámu a umožňuje to situace na stavbě.

Pro utěsnění pracovní spáry se požaduje použít materiály od jednoho výrobce tak, aby celé řešení bylo systémové. Aplikace se potom řídí návody příslušného výrobce nebo dodavatele těchto výrobků.

Doplňkové konstrukce

K usazenému a ukotvenému oknu se namontují vnitřní parapetní desky – před zahájením výroby ověřit rozměry na stavbě, je třeba zohlednit případné zkosení ostění. Umístění parapetu odpovídá stávajícímu řešení a nemění se. Vnější parapety v provedení z pozinkovaného plechu s barevnou povrchovou úpravou v základních barvách RAL. Spára v napojení parapetu na rám okna musí být vyplněna těsnicím materiálem, pro prachovou, průvanovou a difúzní uzávěru.

Venkovní parapet

Parapetní plech je navržen z pozinkovaného plechu s barevnou povrchovou úpravou tl. plechu 0,75 mm. Tvar venkovního parapetu musí odpovídat požadavkům na zabudování venkovního parapetního plechu. Doporučuje se použít k venkovním parapetům systémovou venkovní krytku „po omítce“. Výroba a montáž venkovních parapetních plechů se řídí ustanoveními ČSN 733610 „Navrhování klempířských konstrukcí“ a dále základními pravidly pro klempířské práce, vydanými Cechem klempířů, pokrývačů a tesařů ČR.

Vnitřní parapetní deska.

U nových parapetů je základem parapetní desky PVC nosič. Povrch parapetní desky je z vysoce ošetrupzdorného materiálu. Podklad parapetu - musí být rovný, suchý, zbaven prachu a nečistot. Zároveň by měl parapet podírat v celé délce. Pokud není dodržena rovina podkladu, musí se použít podložky pro vyrovnání roviny parapetu. Také je nutné upravit plochu parapetu tak, aby měla sklon směrem od okenního rámu cca 2 - 4 stupně, aby se nemohla u okna zadržovat voda. Spoj mezi parapetní deskou a okenním profilem se utěsní transparentním silikonovým tmelem, popřípadě se opatří plastovou samolepicí lištou. Boční viditelné stěny parapetní desky se opatří například plastovou krytkou, případně jinou vhodnou úpravou.

Akustické vlastnosti.

Provedení oken musí splnit požadavky na akustické vlastnosti minimálně uvedené v technické zprávě. Akustická neprůzvučnost (Rw) se vztahuje k celému okennímu prvku včetně jeho osazení (tj. zasklení, rám, ventilační systém, systém osazení – přípojovací spára). V závislosti na požadované kvalitě okna je nutné použít izolační dvojsklo s neprůzvučností o 2–5 dB vyšší než požadavek na celé okno).

Provedení musí vyhovovat ČSN 730532 „Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky“ a ČSN EN 12354 – 6 „Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 6: Zvuková pohltivost v uzavřených prostorech“ a být v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Výjimka ze standardního provedení

Výjimku ze standardního provedení oken, kterou bude objednatel akceptovat a rovněž hradit náklady, mohou tvořit pouze okna v památkově chráněných objektech nebo v lokalitách podléhající zvláštnímu režimu ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči a prováděcích předpisů. U těchto objektů dodavatel po provedené pasportizaci projedná s příslušným orgánem ochrany památek návrh technického řešení nových oken a s výsledkem jednání seznámí objednatele včetně event. návrhu na změnu ceny oken. Bez souhlasu orgánu ochrany památek a vydaného Závazného stanoviska nesmí být vlastní práce zahájeny.

Nadstandardní požadavky majitelů objektů, které nejsou objekty památkově chráněnými, respektive není u nich odborem památkové péče požadována výměna oken za nadstandardní

typ oken, se realizují pouze za předpokladu, že se majitel dopředu zaváže a odsouhlasí doplatit rozdílovou částku mezi standardně vyměřovaným typem oken (viz § 6 odst. (3)) a nadstandardním požadavkem z vlastních zdrojů. ŘSD ČR v těchto případech hradí pouze výměnu původních oken za standardní plastová okna s definovanou neprůzvučností.

Obecné požadavky

Dodané a osazené otvorové výplně musí splňovat požadavky ČSN a EN jak bylo uvedeno v textu, případně další zde neuvedené normy a předpisy, především požadavky na funkci, pevnost, kroucení, odolnost proti povětrnostním vlivům a odolnost proti opětovnému otevírání a zavírání. Jedná se o třídu odolnosti se zvýšeným provozem, jako jsou budovy občanského vybavení. Především se jedná o dále uvedenou

- ČSN EN 14351 – 1+A1, Okna a dveře - Norma výrobku, funkční vlastnosti - Část 1: Okna a vnější dveře bez vlastností požární odolnosti a/nebo kouřotěsnosti,
- ČSN EN 14351 – 1+A2, Okna a dveře - Norma výrobku, funkční vlastnosti - Část 1: Okna a vnější dveře,
- ČSN EN 13115, Okna - Klasifikace mechanických vlastností - Svislé zatížení, kroucení a ovládací síly,
- ČSN EN 1627, Dveře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice - Odolnost proti vloupání - Požadavky a klasifikace,
- ČSN EN 14608, Okna - Stanovení odolnosti proti zatížení v rovině křídla,
- ČSN 74 6077 „Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování a normy související.

Nabízené řešení musí zajišťovat splnění požadavků zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění, vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, dále pak požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, zákona č. 22/1997 Sb., Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, zejména:

- (1) Výplně otvorů musí mít náležitou tuhost, při níž za běžného provozu nenastane zborcení, svěšení nebo jiná deformace a musí odolávat zatížení včetně vlastní hmotnosti a zatížení větrem i při otevřené poloze křídla, aniž by došlo k poškození, posunutí, deformaci nebo ke zhoršení funkce.
- (2) Výplně otvorů musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti v ustáleném teplotním stavu v souladu s normovými hodnotami.
- (3) Výplně otvorů musí splňovat požadavky na akustické vlastnosti v souladu s normovými hodnotami pro zajištění dostatečné ochrany před hlukem ve všech chráněných vnitřních prostorech stavby.

Po v průběhu realizace výměny oken je nutné doložit (před dílčí fakturací), že realizace protihlukových opatření byla provedena v souladu s požadavky uvedenými v zadání, a tudíž finanční prostředky jsou vynaloženy účelně. V případě zjištění nevyhovujících hodnot je třeba rozsah měření rozšířit. Nevyhovující měření hradí dodavatel oken.

Zhotovitel bude na stavbě udržovat čistotu, minimalizovat prašnost. Po skončení prací zajistí úklid staveniště a uvedení do původního stavu. Součástí dodávky je i čistý úklid prostor dotčených výměnou oken, včetně umytí oken.

Všechny upevňovací prvky musí být opatřeny protikorozní ochranou s nejméně stejnou životností, jako okna a balkonové dveře.