



ČESKÁ KOMORA
LEHKÝCH OBVODOVÝCH PLÁŠŤŮ

METODICKÝ POKYN
ČESKÉ KOMORY LEHKÝCH OBVODOVÝCH PLÁŠŤŮ

M 01/2020

REVIZE 2024

**METODICKÝ POKYN PRO ZADÁVÁNÍ ZAKÁZKY
NA DODÁVKU NOVÝCH OKEN
NEBO VÝMĚNU STÁVAJÍCÍCH OKEN**

Vydavatel ČKLOP


Ing. Jan Bedřich
výkonný ředitel ČKLOP

Metodika byla konzultována s Ministerstvem pro místní rozvoj České republiky. Tato metodika slouží jako věcná pomůcka k postupu v zadávání veřejné zakázky a je zpracována pro případ, kdy dochází k zadání zakázky na základě zpracované projektové dokumentace jako součásti zadávací dokumentace – např. ve zjednodušeném podlimitním řízení, nebo v otevřeném řízení.

Tato metodika neřeší zadávání zakázky prostřednictvím stanovení technických podmínek na funkci a výkon. Samotný postup pro zadání veřejné zakázky musí být vždy v souladu se Zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek; proto je nutné vždy posoudit zakázku a postup v procesu zadávacího řízení s ohledem na konkrétní podmínky.



Česká komora lehkých obvodových plášťů

Adresa: Golčova 486, 148 00 Praha 4

Tel.: +420 246 083 810
+420 725 711 682

E-mail: info@cklop.cz

Web: www.cklop.cz

IČO: 24675482

DIČ: CZ24675482

1. Úvod

Okno je stavební výrobek určený pro zabudování do stavby. Okno musí plnit několik velmi důležitých funkcí: osvětlení interiéru přirozeným světlem, vizuální propojení interiéru s exteriérem a kontakt s vnějším prostředím, větrání interiéru. Okno je nedílnou součástí většiny staveb, určených pro pobyt, výuku a práci.

Okno je ale také nejslabším článkem vnější stěny v její izolační funkci. Na současná okna jsou kladeny vysoké požadavky na tepelnou izolaci, zvukovou izolaci, dostatečný prostup světla, možnost bezpečného otevírání, omezení prostupu sluneční energie, nebo naopak zajištění prohřívání interiéru sluneční energií, ale také požadavky na dostatečnou odolnost proti vloupání.

Aby mohlo okno plnit takové spektrum mnohdy protichůdných požadavků, musí být správně navrženo, kvalitně vyrobeno, a následně odborně a správně zabudováno.

Specifikace patřičných parametrů okna a návrh správného zabudování vyžaduje značnou odbornost a znalost příslušných technických norem a předpisů, proto by měla být tato činnost přenechána na odborném projektantovi, který by měl pro účely výměny oken vyhotovit projektovou dokumentaci (PD). Kontrola dodávky, montáže, a převímka hotového díla vyžaduje také dostatek zkušeností a odborných znalostí, a proto by měl touto činností být pověřen specialista znalý oboru.

Metodický pokyn je pomůckou pro zadavatele při stanovení požadavků na:

- zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby;
- zpracování zadávací dokumentace (dále jen ZD) veřejné zakázky;
- obsah nabídek účastníků o veřejnou zakázku;
- dodávku, montáž a servis díla.

Jeho smyslem je objektivně specifikovat požadavky na okna, ať již při nové výstavbě, nebo rekonstrukci. Základní požadavky a parametry poptávaných oken musí vycházet z právních i normových předpisů. Tato metodika slouží jako věcná pomůcka k postupu v zadání veřejné zakázky.

Samotný postup pro zadání veřejné zakázky musí být v souladu se Zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek; proto je nutné vždy posoudit zakázku s ohledem na konkrétní podmínky.

Nová okna mají proti původním starým oknům výrazně lepší technické parametry: tepelnou izolaci, těsnost proti vodě, těsnost proti pronikání vzduchu. Řádově nižší průvzdušnost nových oken ovlivní výměnu vzduchu v místnostech a prostory, zvláště ve starších budovách, které byly pasivně provětrávány přirozenou infiltrací netěsnostmi, se stanou prostorami nevětrávanými. Zvláště budovy určené pro výchovu a vzdělávání dětí mohou být díky řádově větší těsnosti a tepelné izolaci oken ohroženy následujícími jevy:

- zvýšený obsah CO₂ při nedostatečném větrání (nelze zajistit občasným otevřením oken);
- zvýšený obsah radonu (karcinogenní plyn pronikající z podloží) nad limitní hodnoty;
- i v topné sezóně přehřívání interiéru díky kvalitní tepelné izolaci – i děti „topí“.

Proto je vhodné zároveň s výměnou oken posoudit stávající systém větrání místností a celé budovy po instalaci nových oken, a případně nechat realizovat nový způsob výměny vzduchu.

Součástí procesu výměny starých oken je i jejich ekologická likvidace, resp. recyklace použitých materiálů. Tento bod a jeho prokázání se má zahrnout do požadavků zadavatele na zhotovení stavby.

Tato metodika je zpracována pro případ, kdy dochází k zadání zakázky na základě zpracované projektové dokumentace jako součásti zadávací dokumentace – např. ve zjednodušeném podlimitním řízení, nebo v otevřeném řízení.

Tato metodika neřeší zadávání zakázky prostřednictvím stanovení technických podmínek na funkci a výkon.

Nutnost zpracování projektové dokumentace

Jedná-li se o novou výstavbu, musí být tato realizována podle projektové dokumentace (PD) vyhotovené autorizovaným inženýrem v souladu se stavebním zákonem č. 283/2021 Sb. Součástí PD musí být specifikace požadavků na okna.

Jestliže se mění okna ve stávající stavbě, dojde k zásadnímu ovlivnění vnitřního prostředí, především k významnému omezení výměny vzduchu, protože nová okna jsou řádově těsnější než původní. Jestliže zároveň nedojde ke změně způsobu větrání (zajištění výměny vzduchu), může výměna oken mít za následek výrazné zhoršení vnitřního prostředí (zvýšení vlhkosti, zvýšení obsahu CO₂).

Proto je nutné nechat zpracovat PD i na výměnu oken, a tato PD pak stanoví požadavky na okna a zároveň definuje způsob zajištění hygienické výměny vzduchu v daném prostoru a vhodný způsob větrání.

Samotná PD pro zadání musí být v podrobnosti podle prováděcí Vyhlášky č. 169/2016 Sb., zjednodušeně řečeno na úrovni projektové dokumentaci pro provádění stavby.

Na základě PD se vyhotoví zadávací dokumentace (ZD) veřejné zakázky, případně se na základě PD stanoví požadavky na výkon nebo funkci.

2. Stanovení parametrů oken

Metodický pokyn doporučí, jak stanovit parametry a kritéria pro dodávku oken určených do novostaveb nebo rekonstrukcí.

Další požadavky zadavatele jsou uvedeny informativně tak, abychom upozornili na souvislosti spojené s výměnou oken, a možným dopadem na změny vnitřního prostředí budovy.

Obecné pravidlo:

Při stanovování jakéhokoliv souboru požadavků na dodávku výplní otvorů musí autor projektové dokumentace pečlivě zvážit, zdali současné dostupné technologie umožňují požadavky naplnit, zdali požadavky nejsou ve vzájemném rozporu, a zda z ekonomického hlediska dávají smysl.

Související zákony, normy a předpisy:

- Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon,
- Zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek,
- Vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu,
- Vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr,
- ČSN EN 14351-1+A2 Okna a dveře – Norma výrobků, funkční vlastnosti – Část 1: Okna a vnější dveře bez vlastností požární odolnosti anebo kouřotěsnosti,
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana – Část 2: Požadavky,
- ČSN EN 15665 Větrání budov – stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov,
- ČSN 74 6077 Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování,
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 305/2011 (CPR), kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh.

2.1. Základní parametry okna

Základní parametry okna se odvozují od typu budovy, způsobu využití vnitřního prostoru, místa zabudování okna. Základní parametry okna jsou vyjádřeny hodnotou veličiny nebo třídou, a popisují hlavní vlastnosti okna, které jsou stanoveny nebo doporučeny legislativními nebo technickými normami. Základní parametry jsou rozhodující pro výběr vhodných výrobků, a měl by je stanovit projektant.

a) Součinitel prostupu tepla U_w (okna)

Parametr popisuje tepelně izolační vlastnost okna. Vzhledem k současným trendům snižování energetické náročnosti budov a životnosti okenních konstrukcí se doporučuje požadovat hodnotu maximálně $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ (doporučená hodnota podle ČSN 73 0540-2:2011 pro místnosti s návrhovou teplotou $18 \text{ }^\circ\text{C}$ až $22 \text{ }^\circ\text{C}$).

V odůvodněných případech může projektant vyžadovat nižší (lepší) hodnotu.

Pokud projektant stanoví přísnější hodnoty než doporučené, měl by být schopen na vyžádání toto písemně zdůvodnit – například zařazením budovy do vyšší energetické třídy podle Průkazu energetické náročnosti budov (PENB).

Požadovaná hodnota je reflektována v PENB a musí být uvedena v PD, nejlépe pro každý typ okna (specifickými rozměry, členěním nebo způsobem otevírání) samostatně.

Povinnost zpracování PENB pro konkrétní případy je dána Zákonem č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií.

Pozn.: Hodnota U_w okna je považována za hlavní určující kritérium při posuzování tepelných vlastností okna pro dané účely. V odůvodněných případech může být vyžadována hodnota součinitele prostupu tepla rámem U_f (rám) a sklem U_g (sklo), například v případě, kdy dotační program stanovuje požadavek na podrobné výpočty oken. Naopak požadování konkrétní hodnoty lineárního součinitele prostupu tepla zasklívací spárou Ψ_g je nežádoucí, protože tato hodnota je ovlivněna volbou konkrétního výrobku meziskelního rámečku a dalšími technickými proměnnými. Rozdíly v hodnotách Ψ_g jsou zanedbatelné vzhledem k výše uvedeným parametrům.

b) Průvzdušnost

Parametr vyjadřuje těsnost okna proti pronikání vzduchu. Tento parametr je důležitý pro snížení tepelných ztrát nežádoucí infiltrace a zajištění správné funkce vzduchotechniky.

c) Vodotěsnost

Parametr vyjadřuje těsnost okna proti pronikání dešťové vody funkční spárou mezi rámem a křídlem okna do interiéru.

d) Odolnost proti zatížení větrem

Parametr vyjadřuje pevnost okna při zatížení tlakem vzduchu. Při laboratorní zkoušce se měří průhyb profilů okna.

e) Radiční vlastnosti

Jedná se o vlastnosti skla:

- součinitel prostupu světla, označovaný LT a v procentech, vyjadřující množství denního světla procházejícího použitým sklem;
- součinitel prostupu sluneční energie, označovaný g a v procentech vyjadřující množství celkové sluneční energie přeměněné na teplo, které propustí použité sklo (tento parametr má vliv na intenzitu ohřívání interiéru slunečním zářením).

Platí, že čím více viditelného světla sklo propustí, tím více propustí i celkové sluneční energie ohřívající interiér.

f) Vážená vzduchová neprůzvučnost

Parametr, označovaný R_w , vyjadřuje schopnost utlumit zvuk procházející do místnosti oknem. Jedná se o laboratorní hodnotu, udávanou v decibelech [dB]. Celkový útlum hlukové zátěže z vnějšího okolí může být v konkrétní místnosti ovlivněn množstvím oken, zvukovým útlumem vnější stěny a dalšími faktory, které musí projektant uvážit při návrhu požadovaného parametru pro okna.

Parametry uvedené v bodech b), c), d) se vyjadřují třídou podle výsledků laboratorních testů.

Doporučené hodnoty výrobků pro konkrétní zabudování jsou uvedeny v ČSN 74 6078.

Hodnoty jsou závislé na větrné oblasti, výšce budovy a kategorii terénu podle ČSN EN 1991-1-4.

Z toho vyplývá, že není možné stanovit hodnoty, které by platily obecně.

Pokud projektant stanoví přísnější hodnoty než doporučené, je povinen na vyžádání toto písemně zdůvodnit.

Pozn.: Zajištění hygienické výměny vzduchu v místnostech není základním parametrem oken.

2.2. Další parametry okna

Další parametry uváděné v PD nebo stanovené v ZD se volí s ohledem na normové hodnoty funkčních parametrů oken, na estetické požadavky, případně na provozní požadavky.

Vlastnosti specifikované normou ČSN EN 14351-1+A2 se u výrobků sledují během počátečních zkoušek typu pro vydání Prohlášení o vlastnostech výrobku, před uvedením na trh.

Mimo parametry uvedené výše jako základní se jedná o tyto parametry:

- a) Odolnost proti nárazu (vlastnost důležitá u oken s nízkým parapetem nebo bez parapetu).
- b) Odolnost proti vloupání.
- c) Odolnost proti opakovanému otevírání a zavírání (důležitá vlastnost především pro vchodové dveře a často otevírané výplně).

Nad rámec parametrů, obsažených v Prohlášení o vlastnostech, lze v odůvodněných případech požadovat například:

- d) Barevné řešení rámu (exteriér/interiér).
- e) Způsob a směr otevírání – zaručuje typ kování (pevné, otevíravé, sklápěcí, ...).
- f) Kování s ohledem na zajištění bezpečnosti proti vniknutí.
- g) Instalaci omezovačů otevírání a aretačního zařízení.
- h) Instalaci magnetických snímačů otevřeného okna pro systémy EZS a MaR.

Pozn.: Údaje o tloušťce stěny profilu, případně o počtu komor, jsou zohledněny v hodnotě U_f rámu, proto není důvod je požadovat samostatně, zejména je nepřipustné je požadovat jako dodatečné parametry ZD. Hloubka profilu nesmí být stanovena diskriminačně (přesnou hodnotou konkrétního systému), může být stanovena formou: „větší než...“, „nejméně...“, „maximálně...“ apod.

Pro komplexní specifikaci požadavků na výrobek a jeho zabudování do konkrétní stavby je možné použít následující formulář.

Formulář může sloužit jako:

- podklad stavebníka pro zpracovatele projektové dokumentace;
- součást zadávací dokumentace pro výběr zhotovitele (nenahrazuje samotnou zadávací dokumentaci);
- příloha smlouvy mezi stavebníkem a dodavatelem oken.

Utěsnění připojovací spáry	
vnitřní uzávěr	<input type="checkbox"/> tmel <input type="checkbox"/> parotěsná páska <input type="checkbox"/> fólie <input type="checkbox"/> jiné
vnější uzávěr	<input type="checkbox"/> tmel <input type="checkbox"/> komprimovaná páska <input type="checkbox"/> fólie <input type="checkbox"/> jiné
tepelně izolační	<input type="checkbox"/> PU pěna <input type="checkbox"/> vata <input type="checkbox"/> komprimovaná páska <input type="checkbox"/> jiné
Parametry výrobku	
zatížení větrem	<p>..... hodnota tlaku větru [Pa]</p> <p>v případě, že součástí dodávky je statický výpočet je nutno uvést údaje o stavbě podle ČSN EN 1991-1-4 a definovat: geografickou polohu budovy; typ terénu a okolí stavby; výšku a tvar budovy; polohu výrobku v budově.</p>
třída odolnosti proti zatížení větrem	..... <i>podle ČSN EN 14351-1+A2</i>
třída průvzdušnosti	..... <i>podle ČSN EN 14351-1+A2</i>
třída vodotěsnosti	..... <i>podle ČSN EN 14351-1+A2</i>
výška parapetu nad pochozí podlahou	..... <i>podle Vyhlášky č. 146/2024 Sb.</i>
výška parapetu nad terénem	.....
vážená vzduchová neprůzvučnost	<p>..... R_w [dB]</p> <p>..... C (faktor přizpůsobení spektru)</p> <p>..... C_{Tr} (faktor přizpůsobení spektru)</p>
součinitel prostupu tepla	..... U_w [W/m ² K] <i>viz ČSN 73 0540-2</i>
činitel prostupu sluneční energie	..... g
činitel prostupu světla	..... T_v
požadovaná požární odolnost	.....
kouřotěsnost dveřního uzávěru	.....
třída odolnosti skla proti násilnému vniknutí	.....
výška spodní hrany křídla nad pochozí podlahou	.....
minimální šířka dveřního otvoru	.....

použití bezpečnostního skla ve dveřním křídle a přilehlém prosklení	..... <i>podle Směrnice S03/2015ČK LOP</i>
Popis kování oken	
výška ovládacího prvku kování nad pochozí podlahou	.....
funkce kliky	<input type="checkbox"/> otevíravě-sklopná <input type="checkbox"/> sklopně-otevíravá <input type="checkbox"/> s možností uzamknutí
elektrické otevírání	<input type="checkbox"/> popis ovládání
třída odolnosti kování proti násilnému vniknutí	.....
jiné mechanické ovládání	<i>popis ovládání</i>
omezovač otevírání křídla	ANO / NE
povrchová úprava kování	<i>specifikace</i>
Popis kování dveří	
popis otevírání	<input type="checkbox"/> dveře jednokřídle <input type="checkbox"/> dveře dvoukřídle <input type="checkbox"/> křídla otevíravá ven <input type="checkbox"/> křídla otevíravá dovnitř <input type="checkbox"/> jiný způsob
odolnost proti opakovanému otevírání a zavírání	..... třída; nebo počet cyklů
nouzová a paniková funkce	<input type="checkbox"/> podle ČSN EN 1125 <input type="checkbox"/> podle ČSN EN 179
třída odolnosti kování proti násilnému vniknutí	.....
samozamykací zámek	<input type="checkbox"/>
ovládací prvek vnější	..... (klika, koule, madlo, bez kování, ...)
ovládací prvek vnitřní	..... (klika, koule, madlo, bez kování, ...)
dveřní samozavírač	<input type="checkbox"/> horní <input type="checkbox"/> dolní <input type="checkbox"/> s aretací
povrchová úprava kování	<i>specifikace</i>
další požadavky	

Doplňkové prvky	
další doplňkové prvky dodávky	<input type="checkbox"/> vnitřní žaluzie <input type="checkbox"/> vnější žaluzie <input type="checkbox"/> vnější roleta <input type="checkbox"/> vnější roleta s roletovým boxem <input type="checkbox"/> vnitřní parapet <input type="checkbox"/> vnější parapet <input type="checkbox"/> větrací prvek <input type="checkbox"/> elektromagnetický kontakt křídla (EPS/EZS)

Tabulka 1 – Formulář pro stanovení požadavků na okna a vnější dveře

3. Požadavky zadavatele na zpracování PD

V případě, že dochází jen k výměně oken nebo zároveň k zateplení fasády objektu, není podle Zákona č. 283/2021 Sb., nutné žádat o stavební povolení nebo podat ohlášení. Je nutné si však uvědomit, že takové stavební úpravy zásadním způsobem změny parametry obvodových stěn, jejich tepelně izolační vlastnosti, a v případě oken, ovlivní i přirozené „dýchání“ budovy a pravděpodobně i vnitřní prostředí.

Stavebník by si měl nechat v každém případě zpracovat projektovou dokumentaci (PD) na uvažovaný stavební záměr kvalifikovaným projektantem s autorizací ČKAIT.

3.1. Větrání místnosti

Výměnou oken dojde k utěsnění obálky budovy, čímž se změní původní způsob větrání místnosti, který byl doposud zajišťován zejména infiltrací vzduchu vlivem netěsností původních oken a připojovací spáry.

Proto je nezbytné, aby PD reagovala na tuto změnu a obsahovala řešení větrání místností v budově v souladu s normou ČSN EN 15665 změna Z1, příp. ČSN 73 0540-2 v platném znění novel, změn a doplňků. Systém větrání musí být navržen tak, aby zabezpečil potřebnou výměnu vzduchu.

Řešení musí být komplexní a zahrnovat koncepci větrání, kterou je možné řešit následujícími způsoby:

- a) Větracími štěrbinami, které jsou integrované do výplní stavebních otvorů v kombinaci s nuceným odvodem vzduchu.
- b) Specifickými přírodními otvory v obvodových stěnách v kombinaci s nuceným odvodem vzduchu.
- c) Větrací jednotkou (nejlépe rekuperační).
- d) Automatickým otevíráním oken napojeným na senzory CO₂, teploty nebo vlhkosti, spojeným s nuceným odvodem vnitřního vzduchu.
- e) Kombinací uvedených způsobů.

Pouze v místnostech užívaných nárazově nebo užívaných malým počtem osob, lze uvažovat s občasným větráním otevřenými okny, nebude-li toto větrání mít vliv na vnitřní provoz místností (například zvýšený hluk z vnějšku).

Pozn. 1: Navržené řešení větrání zpracované v PD/ZD pro zadání zakázky musí být podloženo výpočtem, který zpracuje odborný projektant, a kterým ověří dostatečnou hygienicky požadovanou výměnu vzduchu. Navržené řešení by nemělo podstatně zhoršovat hodnoty požadované z hlediska tepelné ochrany budov. Zejména větrací štěrbinu integrované do výplní otvorů mají negativní vliv na hodnoty průvzdušnosti a neprůzvučnosti oken. Funkčnost větrací štěrbinu (požadovaný průtok vzduchu) je zajištěna pouze při současném zajištění potřebného tlakového spádu – nuceného odtahu vzduchu z místnosti.

Dostatečná výměna vzduchu obvykle nemůže být zabezpečena pouze úpravou v rámu oken. Návrh řešení větrání musí doložit projektant jako komplexní řešení. U místností s instalovanými plynovými spotřebiči je třeba zabezpečit trvalý přívod vzduchu z venkovního prostředí pomocí neuzavíratelného otvoru podle dispozic popsanych v technickém pravidle TPG 70401 *Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plyná paliva v budovách.*

Pozn. 2: Součástí dokladové části projektové dokumentace (PD) by měl být Průkaz energetické náročnosti budovy podle Vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, vždy v těch případech, kdy to Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů vyžaduje.

3.2. Stanovení základních a dalších parametrů v PD

Projektant musí v PD jednoznačně specifikovat požadované základní parametry oken, a případně některé další parametry, s ohledem na charakter a parametry (výška) budovy, vlivy okolí budovy (hluk), způsob užívání konkrétních místností.

Základní parametry výrobku (oken a vnějších dveří) musí být v dokumentaci pro výběr zhotovitele, případně v zadávací dokumentaci veřejné zakázky stanoveny, protože určují vhodnost výrobku pro danou budovu a prostor. Základní parametry vychází z požadavků Vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, a zajišťují řádné fungování a bezpečné užívání budovy.

Základní parametry jsou popsány v článku 2.1 a jsou tyto:

- **součinitel prostupu tepla U_w** – stanoven hodnotou;
- **průvzdušnost** – stanovena třídou;
- **vodotěsnost** – stanovena třídou;
- **odolnost proti zatížení větrem** – stanovena třídou;
- **radiační vlastnosti** – stanoveny v procentech;
- **vzduchová neprůzvučnost (akustické vlastnosti)** – stanovena hodnotou.

Další parametry (popsány v článku 2.2) vyplývají z dodatečných požadavků, například na zvýšenou protihlukovou ochranu, nebo odolnost proti vloupání a vandalismu, požadavků na estetiku a ovládání, a dalších požadavků uživatele stavby. Tyto požadavky mohou, ale nemusí být v dokumentaci pro výběr zhotovitele, případně v zadávací dokumentaci veřejné zakázky stanoveny:

- **odolnost proti nárazu** – stanovena třídou;
- **odolnost proti vloupání** – stanovena třídou;
- **odolnost proti opakovanému otevírání a zavírání** – stanovena třídou;
- **instalace omezovačů otevírání a aretačního zařízení** – požadavek;
- **barevné řešení rámu (exteriér/interiér)** – specifikováno podle vzorníků;
- **způsob a směr otevírání** – (pevné, otevíravé, sklápěcí, ...) – specifikuje se graficky;
- **instalace magnetických čidel pro systémy EZS, MaR** – požadavek;
- **obsah recyklátu/regenerátu v PVC profilech nových oken** – požadavek.

3.3. Návrh provedení přípojovací spáry

Detail napojení rámu okna na stavební konstrukci (ostění) je stavební detail, na který jsou kladeny obdobné požadavky na fyzikální parametry jako na samotnou stěnu (obvodovou konstrukci), především vzduchotěsnost, tepelná izolace, vodotěsnost a akustická izolace.

Přípojovací spára (mezera mezi rámem a ostěním stavebního otvoru) musí být vyplněna tepelně izolačním materiálem, aby byla na vnitřním povrchu ostění (v interiéru) zajištěna taková teplota, při které nebude docházet ke kondenzaci vzdušné vlhkosti, ani k riziku vzniku plísní.

Vnitřní uzávěr přípojovací spáry musí být parotěsný (nejlépe proveden vhodnou páskou), aby nedocházelo k průniku vnitřního teplého vzduchu s vyšší relativní vlhkostí (větší obsah vodní páry) do tepelné izolace, kde by došlo k její kondenzaci a degradaci tepelné izolace. Vnitřní teplý vzduch může mít při nevhodném způsobu větrání vyšší tlak než venkovní chladný vzduch, a proto se tlačí netěsnostmi ven. Napojení omítky nebo sádkokartonu není ani při použití akrylátového tmelu trvale parotěsné, proto je nutné uzavřít přípojovací spáru způsobem doporučeným v ČSN 74 6077 po celém obvodu rámu.

Vnější uzávěr přípojovací spáry musí být vodotěsný proti hnanému dešti, jak je popsáno v normě ČSN 74 6077. Omítková ukončovací lišta nalepená na rám není trvale vodotěsné uzavření. Srážková voda, která zateče mezi svislý rám a omítku, může stéci pod parapet.

Návrh provedení přípojovací spáry mezi okenním rámem a ostěním musí vycházet z požadavků ČSN 74 6077 a musí být popsán v PD, s ohledem na znalost stávajícího stavu stavebních otvorů, způsob osazení nových oken a provedení začištění vnitřního a vnějšího ostění. V případě výměny stávajících oken za nová musí být v PD stanoven způsob opravy a zarovnání stavebních otvorů v souladu s normou ČSN 74 6077.

Jestliže při výměně oken dochází i k zateplení vnější stěny budovy, musí být v PD určena tloušťka tepelného izolantu na vnějším ostění otvoru, aby dodavatel zvolil vhodný profil rámu okna. Také musí být zpracován detail osazení venkovního parapetu, včetně způsobu napojení tepelného izolantu a hydroizolace.

Návrh přípojovací spáry mezi rámem okna a konstrukcí, do které je okno vsazeno, musí splňovat také požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadované nebo doporučené hodnoty lineárního a bodového činitele prostupu tepla tepelných vazeb mezi konstrukcemi.

Požadavky na provedení přípojovací spáry musí být v dokumentaci pro výběr zhotovitele, případně v zadávací dokumentaci veřejné zakázky uvedeny, protože je musí účastník o zakázku akceptovat a zahrnout do nabídky.

Např.: Z exteriéru bude přípojovací spára provedena vodotěsně a paropropustně. Z interiéru bude provedena parotěsně. K tomuto účelu použije zhotovitel speciální pásky, fólie, těsnicí tmely od dodavatelů

systemových řešení utěsnění připojovací spáry. Prostor mezi rámem okna a ostěním musí být dokonale vyplněn tepelně izolačním materiálem – viz ČSN 74 6077 Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování.

3.4. Detaily osazení nových oken

Projektant by měl v PD uvést soubor detailů, které jsou rozhodující pro realizaci projektu. Zadavatel by měl požadovat po projektantovi, aby tento soubor zahrnoval typové detaily osazení nových oken a zobrazoval následující podrobnosti:

- a) svislý a vodorovný řez vedený stavebním otvorem, ze kterého bude patrné přesné umístění okna v obvodové stěně;
- b) přesnou specifikaci složení obvodové stěny (materiály);
- c) provedení připojovací spáry v oblasti parapetu, nadpraží a ostění, včetně napojení finálních povrchů, případně tepelné izolace;
- d) osazení venkovního parapetu, materiálovou specifikaci a způsob zateplení;
- e) případné umístění venkovního stínění.

Pozn.: Projekt by měl počítat s možností dodatečného zateplení fasády, a přizpůsobit tomu zejména osazení oken v ostění (hloubku), vzhledem k předpokládanému typu a rozměru tepelné izolace.

3.5. Kontrola úplnosti projektové dokumentace

Zadavatel, resp. jím pověřený odborník (technický dozor, stavební expert), by měl zkontrolovat úplnost PD vzhledem k uvažovanému stavebnímu záměru, především stanovení základních a dalších parametrů oken, způsob provedení připojovací spáry a zpracování detailů osazení oken.

Za správnost parametrů je odpovědný projektant.

Požadavky na okna (a vnější dveře) a na jejich zabudování se musí uvést v dokumentaci pro výběr zhotovitele, případně v zadávací dokumentaci veřejné zakázky.

4. Požadavky zadavatele na zhotovení stavby

4.1. Princip jednoznačnosti a ověřitelnosti zadání zakázky

Zadávací dokumentace (ZD) pro výběr dodavatele veřejné zakázky na výměnu oken musí obsahovat následující údaje vycházející z PD:

- popis budovy a její účel;
- rozsah dodávky specifikovaný výpisem prvků včetně výkresové dokumentace – množství a rozměry;
- základní a další parametry oken;
- požadavky na provedení připojovací spáry včetně výkresové dokumentace;
- doplňkové prvky – parapety, vnější a vnitřní stínění apod.;
- požadované dokončovací práce;
- záruční a servisní podmínky.
- environmentální dopad.

Zadavatel by měl v zadávací dokumentaci vymežit požadavek na ekologickou likvidaci nebo recyklaci starých oken (subjektem, který má od příslušného úřadu odpovídající povolení nakládat s odpady). Takovou podmínku na předložení příslušného dokumentu může zadavatel stanovit jako podmínku k podpisu smlouvy s vybraným dodavatelem (není třeba takový požadavek stanovit jako požadavek na předložení příslušného dokumentu do nabídky) nebo jako smluvní podmínku, kterou bude vybraný dodavatel zavázán podpisem smlouvy – zadavatel také zároveň může kontrolovat (a může to také v ZD a ve smlouvě uvést, že bude tak konat, včetně případných sankcí, pokud tak ze strany dodavatele konáno nebude) v průběhu realizace veřejné zakázky, že okna jsou likvidována požadovaným způsobem subjektem, který má od příslušného úřadu odpovídající povolení nakládat s odpady.

V zadávací dokumentaci (ZD) musí být stanoveny takové požadavky, které jsou v souladu s legislativními a technickými normami a specifikují požadované užité vlastnosti (např. povrchovou úpravu, způsob otevírání, vlastnosti skla, ...), a dále v ní mohou být specifikovány doplňkové výrobky (parapety, vnější a vnitřní stínění, magnetické kontakty apod.). V zadávací dokumentaci mohou být stanoveny požadavky na montáž (podle ČSN 74 6077) – tvar a provedení připojovací spáry, stavební připravenost, nutné dokončovací práce.

Z důvodů nedělitelnosti odpovědnosti nelze v zadávací dokumentaci stanovovat takové požadavky, které nejsou v souladu s výrobními předpisy výrobce oken (například typ a tvar výztuže, složení skla apod.), jinak se zadavatel stává spoluodpovědným za kvalitu a vlastnosti díla, neboť výrobce plní jeho požadavek. Zadání má charakter objednávky, a pokud její realizací nedochází k ohrožení života či zdraví, je výrobce povinen ji splnit i v případě, že je to na úkor ceny nebo funkčnosti.

Musí být vždy dodržen princip, že zadavatel stanovuje cílové požadavky v souladu s ČSN, a ne cestu, jak k tomu cíli dojít. Cest totiž může být tolik, kolik je účastníků.

Nelze připustit zadávání požadavků podle nepodložených spekulací, firemních materiálů nebo tvrzení, jež nejsou doloženy podle technických norem. Dále je nepřijatelné omezovat v oblasti technických požadavků účast v soutěži zadáváním požadavků, které jsou v rozporu s normami, nebo které jsou nesplnitelné, popřípadě jejich splnění nelze ověřit. Na druhé straně platí zásada, že dodavatel výplní nese plnou odpovědnost za kvalitu a provedení oken, stejně jako za provedení montáže. V zadání se nesmí objevovat takové požadavky, které nelze objektivně hodnotit a/nebo mají šikanující nebo diskriminující charakter. Při vytváření ZD zadavatel vychází z projektu. Pokud některé parametry nejsou v projektu dostatečně specifikovány nebo vyřešeny, je zadavatel povinen doplnit projekt, případně stanovit, že nspecifikované další (viz 2.2) parametry nejsou požadovány, nebo jsou v kompetenci dodavatele.

Zadavatel se při specifikování svých požadavků musí držet principu jednoznačnosti. Toho nejlépe dosáhne požadováním pouze těch vlastností oken, jež jsou v normách definovány a výrobcem oken v dokumentaci doloženy.

Jen takový postup může zaručit, že zadavatel/hodnotící komise bude schopna podané nabídky posoudit.

Irelevantní požadavky v ZD

Jsou to požadavky, které nejsou podloženy a technicky zdůvodněny normami, nebo legislativou. Vesměs se jedná o parametry, u nichž neexistuje přímá spojitost s vlastnostmi oken. Týká se to dodávky běžných oken a vnějších dveří (funkčně, rozměrově, materiálově, ...), tedy výrobků, na které může výrobce předložit ES prohlášení o vlastnostech a deklarovat funkční parametry v označení CE.

V případě, že se jedná o dodávku speciálních výrobků, které se použitým materiálem, rozměry, způsobem ovládání, funkčními parametry liší od standardních výrobků, je nutné tyto požadavky specifikovat. Účastník výběrového řízení musí uvést, jakým způsobem doloží požadované parametry (například zkouškou v akreditované zkušebně).

Příklady neodůvodněných požadavků v ZD:

- požadavek na počet komor, tloušťku stěny, složení materiálu (tyto charakteristiky nemohou sloužit jako kvalitativní kritérium pro porovnání základních a dalších parametrů výrobku – viz článek 2);
- direktivní požadavky na složení skla (pozor na předepisování skladby skla, které může mít rozporné parametry s požadavkem na U_w , nebo R_w) – může být uvedeno formou doporučení nebo referenčního výrobku;
- požadavky na tvar a tloušťku výztuže (to je dáno technologií dodavatele profilu);
- požadavek na zakreslování rozmístění zavíracích bodů kování;
- požadavky na chemické a fyzikálně-mechanické vlastnosti materiálu profilů;
- požadavek na zajištění nezávislého (na lidském faktoru) větrání objektu novými okny, například stanovení požadované výměny objemu vzduchu za hodinu mikroventilací, nebo doplňkovou větrací šterbinou, bez zajištění mechanického odtahu vzduchu, a vytvoření požadovaného podtlaku;
- požadavek na statické výpočty standardních, typizovaných oken, nebo jejich spojení (jedná se opět o záležitost, za kterou je plně odpovědný dodavatel oken, statické výpočty se pro plochy menší než 9 m² nezajišťují). Statický výpočet je doporučeno požadovat pouze u nestandardních, atypických nebo nadrozměrných výrobků;
- požadavky nad rámec dodávky okenních výplní, které by nutily účastníka řešit jinou oblast než je právě tato oblast, anebo přenášely na dodavatele oken nutnost řešit záležitosti, jež měly být řešeny v projektu, nebo jinými profesemi.

Zadavatel se musí vyvarovat požadavků, které nelze kontrolovat, jako jsou například:

- „*spára musí být provedena tak, aby odolávala všem zatížením po celou dobu životnosti stavby*“ – neověřitelný požadavek, zadavatel/hodnotící komise nebude schopna posoudit. Životnost např. 250 let nelze ověřit. Stačí napsat, že přípojovací spára musí být provedena podle ČSN 74 6077;
- „*zakreslit rozmístění uzavíracích bodů*“ – rozmístění uzavíracích bodů okenního křídla je závislé na rozměru křídla, požadované odolnosti vůči vnějším vlivům, typu kování; rozmístění musí být provedeno tak, aby výrobek splňoval deklarované parametry, a proto je rozmístění uzavíracích bodů plně v odpovědnosti výrobce;
- „*větrací systém (spojený s okny) musí reagovat na počet žáků ve třídě*“ – dodavatel oken není zpracovatelem projektové dokumentace a nemá dostatek znalostí a odbornosti na řešení větrání;
- „*systém o stavební hloubce 85 mm, nebo $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$* “. Zadavatel zodpovídá za to, aby jeho zadání bylo jednoznačné a logické. Musí dbát i na formální logiku;
- „*ztužení profilů musí být provedeno ...*“ – je třeba používat správné terminologie a v době podání nabídky stejně nelze ověřit vyztužení, jaké bude na stavbě použito; i tady je odpovědnost plně na dodavateli oken, může ověřit pouze TDI;
- „*požadavek na barvu rámu a způsob otevírání doložit čestným prohlášením*“ – žádný exaktně stanovitelný požadavek nelze dokládat čestným prohlášením, barvu lze definovat číslem odstínu nebo

dekoru, způsob otevírání podle normy ČSN EN 12519 – *Terminologie*. V čestném prohlášení lze deklarovat, že nabídka respektuje požadavky poptávky/technické specifikace;

- „*profily nesmí obsahovat recyklát*“ – tento požadavek je v rozporu se společenskými zájmy, proti všem ekologickým požadavkům, zejména v případě, kdy garantem dotací je MŽP. Profily výrobků uváděných na trh musí plně splňovat požadavky norem a jejich technické parametry bez ohledu na obsah recyklátu v profilu.

4.2. Požadavky na dokumentaci k nabízeným výrobkům

Okno je stavební výrobek popsán výrobovou normou ČSN EN 14351-1+A2. Každý výrobce, prodejce, dodavatel musí před uvedením výrobku na trh v zemích EU splnit požadavky Nařízení EU/305/2011 (CPR).

Každý stanovený stavební výrobek (v tomto případě okno a vnější dveře) musí mít ověřeny své vlastnosti a tyto musí být deklarovány **ES Prohlášením o vlastnostech** a **CE štítkem výrobku**. Za správnost údajů ručí výrobce. Nabízené výrobky musí být identifikovatelné a musí mít deklarovány své vlastnosti – parametry. Podle těchto dokladů lze posoudit, zda nabízené výrobky odpovídají požadovaným parametrům.

V odůvodněných případech, pokud je v dokumentaci vyžadována, je možné vyžadovat prokázání hodnoty součinitele prostupu tepla rámem U_f .

Izolační sklo osazené do okna nebo dveří je považováno také za samostatný stavební výrobek a výrobce na ně vystaví **ES Prohlášení o vlastnostech** a **CE štítek výrobku**. Ačkoliv je sklo zabudováno do okna nebo dveří, lze vyžadovat předložení těchto dokumentů.

Účastník o zakázku doloží v nabídce další dokumentaci, ve které stanoví:

- a) podmínky skladování výrobků a manipulace před montáží;
- b) podmínky montáže a pracovní postup zabudování oken nebo vnějších dveří;
- c) pokyny k užívání (uživatelský manuál);
- d) pokyny k údržbě a čištění.

4.3. Záruka a servisní podmínky

Protože se jedná o stavební výrobky, určené pro zabudování do stavby, a proto se předpokládá dlouhá životnost, je vhodné požadovat delší než obvyklou dvouletou záruku. Požadovaná záruka by neměla být delší než po dobu 10 let, protože ji technicky nelze garantovat, např. z důvodů technické obměny a dostupnosti komponentů. Na elektrické přídatné prvky je obvykle poskytována dvouletá záruka. Delší záruka může být podmíněna uzavřením servisní smlouvy jako součástí servisních podmínek.

Otevíraná okna vyžadují, mimo pravidelné mytí, také pravidelnou údržbu mechanických částí kování a jejich seřízení. Zadavatel může požadovat zajištění pravidelného záručního a pozáručního servisu a žádat nabídku na tuto činnost.

4.4. Výpočet teploty vnitřního povrchu

Výpočtem teploty vnitřního povrchu v oblasti připojovací spáry (případně teplotního faktoru vnitřního povrchu f_{Rsi} – viz ČSN 73 0540-2) se prokazuje správnost návrhu připojovací spáry a zabudování okna do otvoru. Teplota, resp. teplotní faktor v místě připojovací spáry musí být vyšší, než je stanoven v normě ČSN 73 0540-2. Tím se zaručí, že při dodržení správných podmínek vnitřního prostředí, nedojde ke kondenzaci vzdušné vlhkosti v interiéru v místě připojení okna ke stěně, a následně ke vzniku plísní.

Výpočet se provádí pro teoretické normové podmínky vnějšího a vnitřního vzduchu. Relativní vlhkost vnitřního vzduchu se uvažuje 50 %, ovšem zajištění této hodnoty je podmíněno především efektivní výměnou vnitřního vzduchu (pravidelným větráním v závislosti na zdrojích vlhkosti – např. množství osob v místnosti).

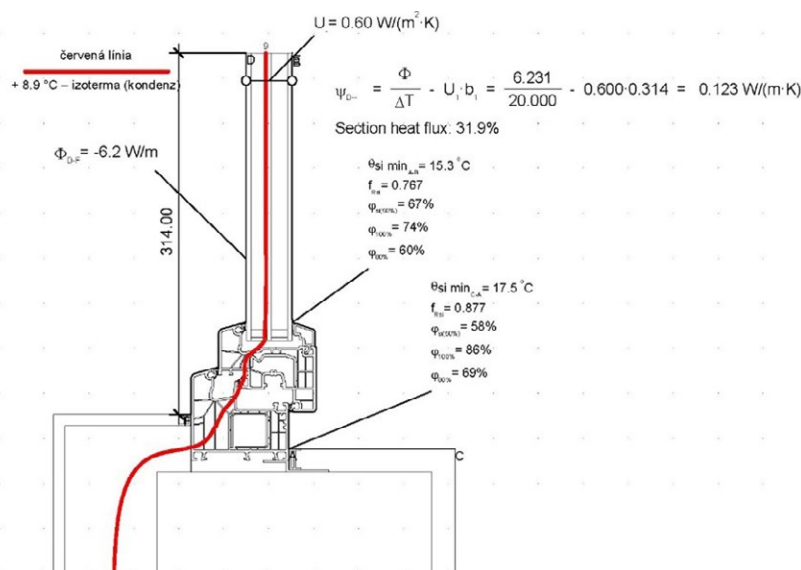
V rámci zadávací dokumentace může být výpočet teploty vnitřního povrchu požadován jako součást plnění zakázky, jako smluvní podmínka – v takovém případě by měl být výpočet součástí prováděcí dokumentace, vypracované vybraným dodavatelem v průběhu plnění zakázky.

Výpočet musí být proveden na podrobném grafickém modelu detailu připojovací spáry s určením materiálů a rozměrů stavební konstrukce (stěny, do které je okno zabudováno), s přesnou polohou rámu v tloušťce stěny, se zohledněním vnějšího a vnitřního parapetu, případně vnějšího roletového boxu. Tato modelace se provádí pro konkrétní vybraný profilový systém okna. Výpočet se provádí metodikou podle normy ČSN EN ISO 13788.

V době výběru zhotovitele není takto podrobné zpracování výpočtového modelu, odpovídající konečnému stavu zabudování okna obvykle k dispozici, ovšem účastník zadávacího řízení musí být schopen tuto modelaci v případě výběru jako zhotovitel předložit. V průběhu realizace zakázky se výpočet obvykle provádí minimálně na třech detailech zabudovaného okna (horní, dolní a boční), případně na dalších, jsou-li konstrukčně odlišné. Rozsah výpočtů by měl být předem stanoven v zadávací dokumentaci.

Pozn.: Tento výpočet ověří správnost návrhu ve vztahu okna a okolních přiléhajících konstrukcí, zejména na zateplení ostění. Správnost výpočtu provedeného zhotovitelem ověří projektant – nejlépe autor PD.

Předchází se tak vzniku kondenzace na vnitřním povrchu výplně otvorů a vzniku plísní na okolních konstrukcích, např. ostění. Výpočet nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu f_{Rsi} napojení otvorové výplně na ostění (tedy řešení připojovací spáry) a jeho porovnání s požadovanými normovými hodnotami $f_{Rsi,N}$ podle ČSN 73 0540-2, musí být zpracován dodavatelem nejpozději před zahájením montáže otvorových výplní.



Obrázek 1 – Příklad grafického výstupu výpočtu povrchové teploty

4.5. Posouzení nabídek

Zadavatel posoudí ve spolupráci s odborným technickým dozorem obsah nabídek, zda jsou v souladu s požadavky ZD, a zda obsahují všechny požadované dokumenty a přílohy.

Doporučená hodnotící kritéria pro výběr dodavatele nových oken nebo výměny stávajících oken:

1. **Cena nabídky** – bodové ohodnocení obvykle ne nižší než 50 % (doporučujeme, aby jedno každé další kritérium nepřesahovalo více než 25 %.) – v případě mimořádně nízké ceny je nutné podrobně zkontrolovat, zda parametry nabízených výrobků odpovídají ZD, zda nabídka obsahuje úplný rozsah poptávky, a zda obsahuje všechny požadované výkony.

2. **Záruka** – minimální délka smluvní záruční lhůty by měla být doba 5ti let, maximální hodnotitelná délka by neměla přesáhnout dobu 10ti let, protože delší nabízená záruka je obtížně vymahatelná. Záruka se vztahuje na vlastnosti výrobku, především na zachování základních parametrů, na zabudování a zachování vlastností připojovací spáry, na zachování vlastností izolačního skla. Mechanické vlastnosti, jako ovládací síly a funkce uzavíracího kování, jsou podmíněny pravidelnou údržbou, předepsanou výrobcem, proto může být záruka podmíněna zajištěním pravidelného servisu. Podmínky záručního servisu mohou být předmětem hodnocení nabídky.

3. **Doba realizace** – hodnotí se celkový čas realizace zakázky od předání staveniště a stavební připravenosti po celkové dokončení. Čas realizace může být ovlivněn klimatickými podmínkami v době montáže a zajištěním nutných montážních prostředků, například lešení. Zkrácení času realizace je možné použitím vhodných materiálů, nebo pracovních postupů.

4. **Kvalifikační předpoklady účastníka** – reference účastníka srovnatelné s předmětem veřejné zakázky (tj. technická kvalifikace podle § 79 odst. 2 písm. a) a písm. b) ZZVZ) mohou být hodnoceny pouze ve zjednodušeném podlimitním řízení podle § 53 Zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek.

5. Splnění ekologického aspektu – v rámci dodávaných oken z PVC je prokazatelné použít recyklát/regenerát v hlavních rámech oken a okenních křídlech. (Nevztahuje se na podkladové profily nebo jiné okrajové prvky). Účastník doloží formou prohlášení, že použité profily obsahují kromě prvomateriálu i recyklované PVC, a to bez ohledu na procentuální podíl recyklovaného materiálu.

Splnění této podmínky tvoří 10 % z celkového bodového hodnocení nabídky (zadavatel tedy bude hodnotit prostě splnění podmínky na přítomnost recyklátu).

5. Kontrola v průběhu realizace

V průběhu realizace je nutné zabezpečit důslednou činnost technického dozoru stavby (TDS). Dodatečné požadavky na výrobek a na způsob zabudování nad rámec ZD, platných norem a předpisů, může zadavatel nebo jím pověřený technický dozor vznášet pouze v souladu se Zákonem č. 134/2016 Sb., (např. podle § 100, § 222) a na základě smluvních ujednání. Zadavatel může zdůraznit své požadavky související s kontrolou provádění v rámci zadávacích podmínek (např. do smluvních podmínek).

Součástí kontroly v průběhu realizace:

- připravenost stavebních otvorů pro montáž oken v souladu s montážními podmínkami;
- geometrická přesnost zabudování výrobků v souladu s normou ČSN 74 6077;
- kontrola provedení utěsnění připojovací spáry v souladu s PD před dokončením ostění;
- soulad realizace a obsahu dodávky s PD.

6. Převzetí díla po dokončení

Po dokončení díla provede zadavatel společně s technickým dozorem stavby kontrolu, která spočívá především v:

- kontrole úplnosti a rozsahu díla v souladu se ZD;
- kontrole mechanické funkčnosti zabudovaných výrobků a úplnosti kování a doplňků;
- kontrole kvality a neporušenosti povrchové úpravy v souladu s dodacími podmínkami;
- kontrole předané dokumentace k výrobkům.

O kontrole díla se provede zápis ve formě „předávacího protokolu“, do kterého se zaznamenají všechny vady a nedodělky, které byly během přejímky zjištěny. Závažné vady, bránící užívání díla, mohou být důvodem nepřevzetí díla do doby jejich odstranění. Zhotovitel je povinen se neprodleně k zápisu písemně vyjádřit, a případně určit termíny odstranění vad a nedodělků.

Doprovodná dokumentace k výrobkům

Zhotovitel předá zadavateli při předání dokončeného díla:

- a) ES Prohlášení o vlastnostech všech typů výrobků (oken a vnějších dveří) – jestliže se výrobky v některém základním nebo dalším parametru, uváděném v prohlášení liší, musí na ně být vystaveno samostatné ES Prohlášení o vlastnostech.
- b) Pokyny k užívání (uživatelský manuál).
- c) Pokyny k údržbě a čištění.

Tyto dokumenty je výrobce povinen dodat k výrobku při jeho uvedení na trh v souladu s Nařízením EU/305/2011 (CPR).

Odkaz na stránky MMR:

<http://portal-vz.cz/metodiky-stanoviska/metodiky-k-zakonu-c-134-2016-sb-o-zadavani-verejnych-zakazek/metodiky-specialni-k-zadavacim-rizenim/odborne-metodiky/>



Odkaz na stránky Města, obce:

https://www.obecniportal.cz/33/metodika-zadavani-zakazky-na-dodavku-novych-oken-nebo-vymenu-stavajicich-oken-uniqueidgOKE4NvrWuMEMvw3uZDmFgyWm7hJqwhr2ED_yc7tuf0/





Česká komora lehkých obvodových pláštů

Golčova 486, 148 00 Praha 4

Tel.: +420 246 083 810, +420 725 711 682

E-mail: info@cklop.cz, Web: www.cklop.cz