



ČESKÁ KOMORA
LEHKÝCH OBVODOVÝCH PLÁŠŤŮ

SMĚRNICE
ČESKÉ KOMORY LEHKÝCH OBVODOVÝCH PLÁŠŤŮ
S 01/2011

REVIZE 2020

**NORMATIVNÍ METODICKÝ POSTUP PRO POSUZOVÁNÍ
A KLASIFIKACI PŘESNOSTI OSAZENÍ, VZHLEDU A KVALITY
VÝPLNÍ STAVEBNÍCH OTVORŮ, ČÁSTÍ LEHKÝCH OBVODOVÝCH
PLÁŠŤŮ A OBKLADŮ PROVĚTRÁVANÝCH FASÁD**

Vydavatel ČKLOP


Ing. Jan Bedřich
výkonný ředitel ČKLOP

Tento dokument je vydán se souhlasem technické komise České komory lehkých obvodových plášťů.
Tato směrnice vznikla z důvodu absence evropských a technických norem.

Technické údaje a doporučení vychází ze stavu techniky a znalosti v době vydání dokumentu.
Právní závaznost z dokumentu nelze vyvozovat.



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. Předmět a rozsah předpisu

Tento metodický postup vyjadřuje normativní požadavky, které se vztahují na způsob hodnocení kvality pohledových povrchů a přesnosti osazení částí lehkých obvodových pláštů budov a velkoplošných obkladových materiálů provětrávaných fasádních obkladů a interiérových obkladů. Dále stanoví rozměrové tolerance řezaných nebo tvarovaných výrobků a stanovuje způsob interpretace naměřených hodnot a jejich konečné vyhodnocení.

Tento metodický postup je určen pro posuzování přesnosti rozměrů, tvarů a osazení a pro posuzování vzhledu těchto konstrukcí, výrobků a materiálů:

- okenní konstrukce z hliníkových, PVC-U a dřevěných profilů
- lehké obvodové pláště z hliníkových systémů sloupek-příčník
- lehké obvodové pláště z hliníkových modulových systémů
- provětrávané obklady fasád ze všech typů deskových materiálů
- kompozitní kovové sendvičové desky s jádrem o tl. 4 mm až 6 mm
- kompozitní kovové sendvičové desky s voštinovým jádrem
- obkladové prvky z lakovaných plechů
- obkladové prvky z plechů s přírodním povrchem (eloxovaný hliník, titan-zinek)
- kompaktní desky HPL o tloušťce větší než 2 mm
- kompaktní desky CPL o tloušťce větší než 2 mm
- sklocementové a vláknobetonové deskové fasádní dílce

Tento metodický postup se netýká:

- posuzování přesnosti a kvality obkladů z umělého kamene, které se provádí podle ČSN EN 14617-16: *Umělý kámen – Zkušební metody – Část 16: Stanovení rozměrů, geometrických vlastností a kvality povrchu tenkých desek*
- posuzování přesnosti a kvality výrobků z přírodního kamene.

2. Související technické normy

Pro správné používání tohoto dokumentu jsou nezbytné následující technické normy:

ČSN ISO 2768-1	Všeobecné tolerance. Nepředepsané mezní odchylky délkových a úhlových rozměrů
ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti.
ČSN 73 0210-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
ČSN 73 0212-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení
ČSN 73 0212-3	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
ČSN ISO 7077	Geometrická přesnost ve výstavbě. Měřické metody ve výstavbě. Všeobecné zásady a postupy pro ověřování správnosti rozměrů
ČSN EN 13830	Lehké obvodové pláště – Norma výrobku
ČSN EN 14351-1+A2	Okna a dveře – Norma výrobku, funkční vlastnosti – Část 1: Okna a vnější dveře bez vlastností požární odolnosti a/nebo kouřotěsnosti
ČSN 74 6077	Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování
ČSN 74 7250	Lehké obvodové pláště – Požadavky na zabudování
ČSN 74 7251	Skládané pláště, obklady a pláště z panelů – Požadavky na přesnost osazení, kvalitu a vzhled
ČSN EN ISO 7599	Anodická oxidace hliníku a jeho slitin – Všeobecné specifikace pro anodické oxidové povlaky na hliníku
ČSN EN 13523	Kontinuálně lakované kovové pásy – Zkušební metody
ČSN EN 10169	Ocelové ploché výrobky kontinuálně povlakované organickými povlaky (svitky s povlakem) – Technické dodací podmínky
ČSN EN 1396	Hliník a slitiny hliníku – Svitky povlakovaných plechů a pásů pro všeobecné použití – Specifikace
ČSN EN 546-3	Hliník a slitiny hliníku část 3: Mezní odchylky rozměrů
ČSN EN 485-4	Hliník a slitiny hliníku – Plechy, pásy a desky – Část 4: Mezní odchylky tvaru a rozměrů pro výrobky tvářené za studena
ČSN EN 14509	Samonosné sendvičové panely s tepelnou izolací a povrchovými plechy – Prefabrikované výrobky – Specifikace
ČSN EN ISO 3668	Nátěrové hmoty – Vizuální porovnání barevného odstínu nátěrových hmot
ČSN EN 12206-1	Nátěrové hmoty – Povrchová úprava hliníku a hliníkových slitin pro stavební účely – Část 1: Povlaky zhotovené z práškových nátěrových hmot

ČSN EN ISO 10545-2	Keramické obkladové prvky – Část 2: Stanovení geometrických parametrů a jakosti povrchu
ČSN EN 12467	Vláknocementové ploché desky – Specifikace výrobku a zkušební metody
ČSN EN 438-2+A1	Vysokotlaké dekorativní lamináty – Desky na bázi reaktoplastů – Část 2: Stanovení vlastností
ČSN EN 438-7	Vysokotlaké dekorativní lamináty – Desky na bázi reaktoplastů – Část 7: Kompaktní laminátové a HPL kompozitní panely pro povrchové úpravy vnitřních a venkovních stěn a stropů
ČSN EN 988	Zinek a slitiny zinku – Specifikace pro válcované ploché výrobky pro stavebnictví
ČSN EN ISO 10545-2	Keramické obkladové prvky – Část 2: Stanovení geometrických parametrů a jakosti povrchu
ČSN EN 572-2	Sklo ve stavebnictví – Základní výrobky ze sodnovápenatokřemičitého skla – Část 2: Sklo float
ČSN EN ISO 12543-6	Sklo ve stavebnictví – Vrstvené sklo a vrstvené bezpečnostní sklo – Část 6: Vzhled
ČSN EN 12150	Sklo ve stavebnictví – Tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní sklo
ČSN EN 14179	Sklo ve stavebnictví – Prohřívané (HST) tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní sklo
ČSN EN 1863	Sklo ve stavebnictví – Tepelně zpevněné sodnovápenatokřemičité sklo
ČSN EN 1096-1	Sklo ve stavebnictví – Sklo s povlakem – Část 1: Definice a zatřídění

3. Způsob použití metodického postupu a jeho určení

Metodický postup je určen zejména pro stanovení normativních podmínek určování a celkové hodnocení přesnosti osazení a kvality pohledových ploch při realizaci lehkých obvodových pláštů a provětrávaných obkladů fasád, jakož i vnitřních zavěšených obkladů.

Správné posouzení a konečné vyhodnocení dokončených částí fasád je nezbytnou součástí protokolárních zápisů, které jsou nutnou administrativní doložkou při kontrolním a předávacím řízení. Je vhodné, když jsou všechny strany srozuměny se zněním stávajících platných předpisů, které detailně specifikují tuto problematiku a přesně určují způsoby celkového hodnocení.

V jednotlivých článcích tohoto dokumentu jsou citovány výňatky uvedených norem vztahující se k podstatným jakostním vlastnostem uvedených produktů.

4. Posuzování přesnosti tvaru a osazení

4.1. Posuzování přesnosti tvaru a osazení konstrukcí

Při montáži výplní stavebních otvorů (oken a dveří) a při montáži lehkých obvodových pláštů se používá geodetického měření vycházejícího z geodetického systému stavby. Pro tento účel jsou pro každou konstrukci vyneseny na skeletu několika body minimálně dvě různoběžné stavební osy a tyto jsou protokolárně předány zhotoviteli. Množství potřebných vnesených bodů a stavebních os je dáno především tvarovou nebo rozměrovou náročností konstrukcí.

Stanovení výškových úrovní v jednotlivých podlažích se provádí kalibrovaným ocelovým pásmem přes celou výšku budovy a vychází se z protokolárně předané referenční rysky, pevně ukotvené na skeletu budovy a přístupné po celou dobu výstavby. Z referenčního místa v každém podlaží je následně výška geodeticky vyměřena v místech montáže výplní otvorů nebo lehkého obvodového pláště. Tato vytyčení je důležité především pro určení výšky čisté podlahy v jednotlivých podlažích.

4.1.1. Otvorové výplně

Přesnost osazení otvorových výplní je dána tolerancí geodetického vytyčení ± 3 mm a výrobní tolerancí jednotlivých rámových výrobků. Požadavky na přesnost osazení jsou stanoveny v ČSN 74 6077.

Maximálně přípustná odchylka rovinnosti profilu rámu (průhyb profilu rámu vůči podélné ose) zabudovaného výrobku je 3 mm pro délku a šířku do 2 000 mm včetně, a 5 mm pro délku a šířku nad 2 000 mm. Měření se provádí bezprostředně po zabudování výrobku pro kontrolu montáže a osazení.

Tolerance se netýká průhybu profilů rámové konstrukce, který může vzniknout vlivem teplotní roztažnosti profilů, pokud tento průhyb neovlivňuje funkčnost a trvanlivost výrobku.

Maximálně přípustná odchylka svislosti a vodorovnosti rámu zabudovaného výrobku je pro délku do 3 000 mm včetně 2 mm/m, maximálně však 3 mm.

U pásových oken, sestavených z jednotlivých rámu dilatačně spojených, se tolerance vztahují na jednotlivé rámy.

Maximálně přípustná tolerance pravoúhlosti rámu (rozdíl délek úhlopříček) je 3 mm pro okna a dveře

do šířky 1 500 mm a výšky 2 200 mm včetně a 5 mm pro okna a dveře šířky od 1 500 mm a výšky nad 2 200 mm a do 3 000 mm.

Přesnost rozměru a tvaru okenního a dveřního křídla není v normě ČSN 74 6077 stanovena. Rovinnost, svislost a vodorovnost profilů křídla a pravouhlost rámu proskleného křídla se posuzuje vždy v zavřené a zajištěné poloze.

Rovinnost (prohnutí) dveřního křídla se posuzuje v zavřeném, ale nikoliv zamčeném stavu.

Tolerance a odchylky jsou shodné jako při posuzování zabudovaného rámu otvorové výplně.

Síly potřebné pro zavření a zajištění okna nebo dveří musí odpovídat třídě ovládacích sil, uvedené v tabulce parametrů, která je nedílnou součástí ES prohlášení o vlastnostech. Obecně lze říci, že správně namontované a seřízené okno a dveře musí být ovladatelné jednou rukou.

Rám okenního křídla musí být pravouhlý i v otevřené pozici – nesmí dojít ke svěšení křídla vlivem tíhy zasklení. U křídel s vlepeným sklem (dřevěná okna a některé systémy z PVC a hliníku) nesmí dojít ke zkřížení. U křídel se sklem osazeným do těsnících profilů může dojít vlivem manipulace ke zkřížení, které se srovná vypodložením tabule izolačního skla systémovými podložkami. Tabule skla v tomto případě stabilizuje správnou geometrii rámu křídla.

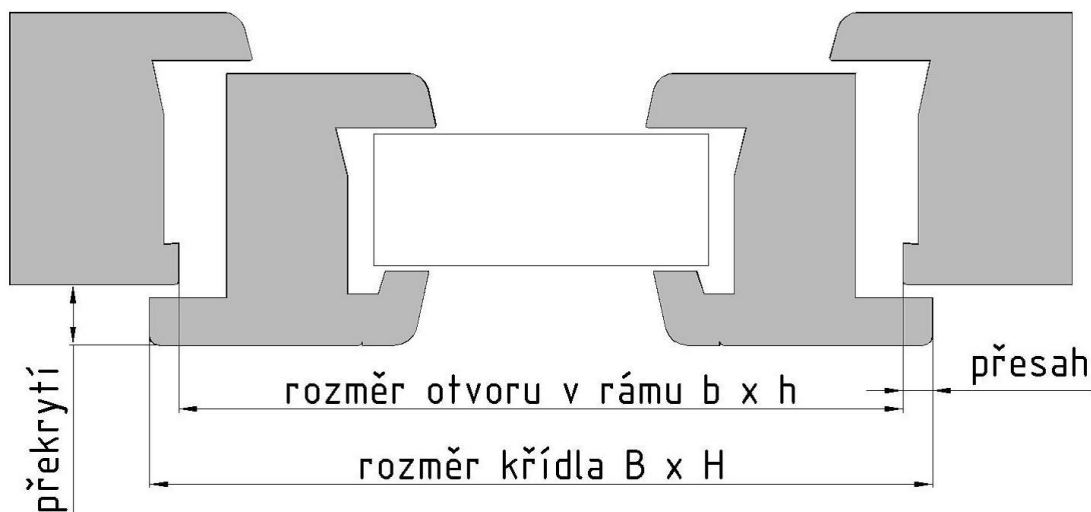
Pro zajištění deklarovaných parametrů těsnosti okna a dveří, které jsou uvedeny v ES prohlášení o vlastnostech, je zásadní správná geometrie funkční spáry (spáry mezi rámem a křídlem, případně mezi dvěma křídly).

Jedná se o tyto parametry:

- průvzdušnost
- vodotěsnost
- akustické vlastnosti
- součinitel prostupu tepla oknem.

U funkční spáry se kontroluje neporušenost, průběžnost a kompletnost těsnících profilů na křídle a rámu. Dále se kontroluje rozměr křídla a rozměr otvoru v rámu, jejichž vzájemný rozdíl musí odpovídat dvojnásobku předepsané hodnoty – přesahu s tolerancí ± 1 mm.

Kontrola seřízení kování a polohy křídla v rámu se provádí ověřením přesahu a překrytí profilu křídla vůči profilu rámu.



Obrázek 1 – Překrytí profilu křídla vůči profilu rámu

Přesah musí být po celém obvodu křídla stejný s tolerancí ± 1 mm. Ověřuje se orýsováním obvodu křídla na plochu rámu nebo na něm nalepenou ochrannou papírovou pásku měkkou tužkou. Změřený přesah musí odpovídat hodnotě systémového detailu daného profilového systému. Tolerance rozměru přesahu je ± 1 mm nebo stanovena dodavatelem systému. Tolerance je dána především výrobní tolerancí rámu a křídla a tolerancí seřízení.

Případná nerovnoběžnost rámu a křídla se opraví seřízením závěsů křídla.

Překrytí se kontroluje vhodným měřidlem v zavřené poloze okna nebo dveří. Velikost překrytí musí odpovídat hodnotě systémového detailu profilového systému. Tolerance rozměru je přípustná pouze v rozsahu pružnosti přitlačného těsnění, obvykle ne více než $\pm 0,5$ mm. Překrytí se upravuje nastavením přitlaku zamykacích bodů.

Vyšší překrytí, především v rozích křídla může být způsobeno prohnutím křídla, jehož důsledkem je netěsnost funkční spáry.

Systémové detaily profilů s uvedením zmiňovaných rozměrů by měl dodavatel na požádání předložit pro kontrolu správnosti provedení díla.

4.1.2. Lehké obvodové pláště

Požadavky na přesnost osazení **lehkého obvodového pláště** jsou popsány v normě ČSN 74 7250.

Níže jsou uvedeny pouze hlavní rozměrové parametry základních konstrukcí.

Poloha sloupků sloupko-příčkového fasádního systému se rozměruje kalibrovaným ocelovým měřidlem. Spáry ve spojích sloupek – příčka jsou stanoveny dodavatelem systému a dále jsou ovlivněny výrobní tolerancí příček. Dovolená velikost spáry spoje sloupek – příčník u běžné rastrové fasády je do 1 mm.

Dovolená odchylka rovinnosti rastru **sloupko-příčkové** fasádní konstrukce je ± 5 mm na vztažném rozměru 30 metrů a vzájemně mezi třemi sousedními prvky je ± 3 mm.

Dovolené odchylky prvků nosného rastru sloupko-příčkové konstrukce jsou uvedeny v tabulce.

velikost pole	odchylka ve zkřížení	odchylka svislosti nebo vodorovnosti profilu	odchylka úhlopříček
[m ²]	[mm]		
do 2,0	$\pm 2,0$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
do 3,0	$\pm 3,0$	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$
>3,0	$\pm 4,0$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$

Tabulka 1 – Dovolené odchylky nosného rastru rovinné konstrukce

Přesnost výškového osazení modulů modulové fasády je dána přesností měření nivelačním přístrojem od referenčního výškového bodu.

Dovolená odchylka rovinnosti modulové fasádní konstrukce je ± 5 mm na vztažném rozměru 30 metrů a mezi dvěma sousedními moduly je ± 3 mm.

Dovolená velikost spáry spojů profilů v jakémkoliv úhlu je do 1 mm.

Dovolené odchylky rámu modulové rovinné konstrukce jsou uvedeny v tabulce.

název ukazatele	mezí odchylky pro vztažný rozměr [mm]	
	$L \leq 2000$	$L > 2000$
délka hrany rámu	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$
úhlopříčka rámu	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$
přímot profilů	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$
rovinnost rámu	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$

Tabulka 2 – Výrobní tolerance hlinkových prvků a rámu

Výškové vyrovnání lehkého obvodového pláště je nutné provést po prohnutí hrany desky skeletu od zatížení fasádním pláštěm. Dodatečný průhyb hrany desky od dlouhodobého dotvarování, užitného zatížení a zatížení od dodatečně zabudovaných konstrukcí (vnitřní příčky a podobně) nelze při montáži fasádního pláště zohlednit. Je nutné s tímto dodatečným průhybem počítat při návrhu dilatačních spár. Nerovnosti konstrukce lehkého obvodového pláště, vyvolané takovým průhybem hrany desky nelze považovat za vady konstrukce obvodového pláště.

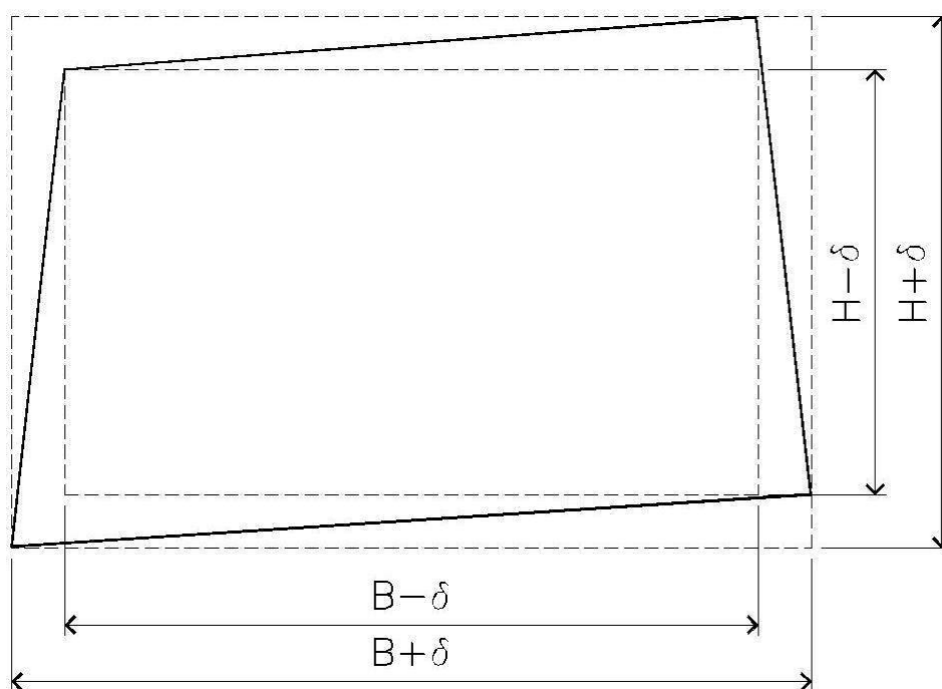
4.2. Posuzování přesnosti tvaru a osazení obkladových prvků

Při montáži obkladů provětrávaných fasád a obkladů lehkých obvodových pláštů se používá geodetického měření vycházejícího z geodetického systému stavby. Pro tento účel jsou pro každou konstrukci vyneseny na skeletu několika body minimálně dvě různoběžné stavební osy a tyto jsou protokolárně předány zhotoviteli. Množství potřebných vnesených bodů a stavebních os je dáno především tvarovou nebo rozměrovou náročností konstrukcí.

Následné rozměření spárořezu se provádí ocelovým kalibrovaným měřidlem a to od jedné zvolené osy.

Konečné rozměry formátované desky nebo ohýbané kazety nesmí být větší než obdélník o jmenovitých

rozměrech zvětšených o mezní odchylku nebo menší než obdélník o jmenovitých rozměrech zmenšených o mezní odchylku. Tyto obdélníky musí být soustředné a vymezují také toleranci pravoúhlosti. Viz obrázek 2.



Obrázek 2 – Odchylky tvaru

Spáry mezi prvky jsou ovlivněny výrobními přesnostmi jednotlivých typů obkladových prvků a přesností montáže při osazení. Spáry mezi deskami nebo kazetami nesmí být širší nebo užší než jmenovitá šířka zvětšená nebo zmenšená o mezní odchylku rozměru výrobku (viz tab.3) a montážní odchylku (± 1 mm). Při návrhu šířky spáry je nutné vzít v úvahu mezní odchylku výrobního rozměru formátované desky nebo kazety v poměru k uvažované šířce spáry.

název ukazatele	mezní odchylka δ vztážená na délku hrany					
	Kompozitní hliníkové sendvičové desky s polyethylenovým nebo minerálním jádrem	Obkladové prvky z plechů o tloušťce do 2 mm	Obkladové prvky z plechů o tloušťce větší než 2 mm	Kompaktní desky HPL o tl. větší než 2 mm	Kompaktní desky CPL o tl. větší než 2 mm	Sklocementové a vláknobetonové deskové fasádní dílce
rozměr formátované desky	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000
rozměr ohýbané kazety	1/500	1/500	1/500	nedodává se	nedodává se	nedodává se
tolerance rovinnosti	1/1000	1/500	1/1000	1/1000	1/1000	1/500

Tabulka 3 – Výrobní tolerance obkladových prvků

Rovinnost obkladových prvků je dána především zvoleným materiálem, způsobem uchycení, délkovou roztažností a dalšími vlivy a její tolerance jsou uvedeny v normě ČSN 74 7251: 2018 a v ní uvedené tabulce 4.

Optická rovinnost je dána nejen typem zvoleného materiálu, ale i povrchovou úpravou, rozměrem obkladového prvku a úhlem dopadajícího světla a nelze ji brát jako důvod reklamace.

Výrobek	Rovinnost mezi dvěma sousedními prvky	Rovinnost celková	Šířka spáry mezi dvěma sousedními prvky	Šířka spáry celková	Přímota spáry v rovině pláště
Samonosné sendvičové panely s tepelnou izolací a povrchovými plechy	2 mm	1/200 max. 20 mm	podle ČSN EN 14 509 ed. 2	podle ČSN EN14 509 ed. 2	1/500 délky, max. 10 mm
Přesné hliníkové tažené a tlačené profily	1 mm	1/300 max. 15 mm	1/500 délky hrany delšího prvku, max. 1 mm	1/1000 délky, max. 1 mm	1/1000 délky, max. 4 mm
Plechy a kazety – Formátované a válcované výrobky	2 mm	1/200 max. 20 mm	1/300 délky hrany delšího prvku max. 2 mm	1/500 délky, max. 3 mm	1/500 délky, max. 5 mm
Plechy a kazety – ohýbané výrobky	2 mm	1/200 max. 20 mm	1/200 délky hrany delšího prvku max. 3 mm	1/300 délky, max. 5 mm	1/500 délky, max. 7 mm
Plechové desky s plastovým jádrem a výrobky z nich	2 mm	1/200 max. 20 mm	1/300 délky hrany delšího prvku max. 2 mm	1/500 délky, max. 3 mm	1/500 délky, max. 5 mm
Vláknocementové ploché desky a vláknocementové dekorativní prvky vyrobené z nich, cementotřískové desky a desky na bázi cementu a organických hmot	2 mm	1/200 max. 20 mm	1/200 hrany delšího prvku max. 2 mm	1/300 délky, max. 4 mm	1/500 délky, max. 7 mm
Keramické obkladové prvky	2 mm	1/200 max. 20 mm	1/250 hrany delšího prvku max. 3 mm	1/500 délky, max. 5 mm	1/500 délky, max. 7 mm
Skleněné obklady	1 mm	1/500 max. 10 mm	1/500 hrany delšího prvku max. 2 mm	1/500 délky, max. 3 mm	1/750 délky, max. 5 mm
Vysokotlaké dekorativní lamináty (HPL) – desky na bázi reaktoplastů a dekorativní výrobky z nich	1 mm	1/500 max. 10 mm	1/250 hrany delšího prvku max. 3 mm	1/500 délky, max. 5 mm	1/500 délky, max. 7 mm
Plastové obkladové profily a desky	2 mm	1/200 max. 20 mm	1/200 délky hrany delšího prvku max. 3 mm	1/300 délky, max. 5 mm	1/500 délky, max. 7 mm
Dřevěné obkladové profily, přířezy a desky	2 mm	1/200 max. 20 mm	1/250 délky hrany delšího prvku max. 3 mm	1/300 délky, max. 5 mm	1/500 délky, max. 7 mm

Tabulka 4 – Povolené tolerance zabudovaných obkladových prvků

5. Posuzování vzhledu a kvality povrchové úpravy

5.1. Hliníkové profily a plechy s anodickým oxidovým povlakem (eloxované)

ČSN EN ISO 7599 „Anodická oxidace hliníku a jeho slitin – Všeobecné specifikace pro anodické oxidové povlaky na hliníku“ specifikuje anodické oxidové (eloxované) povlaky hliníku a hliníkových slitin.

Tloušťku povlaku řeší kapitola 6 a typické aplikace příloha A normy ČSN EN ISO 7599. Souhrnné informace jsou v tab. 5.

třída	minimální průměrná tloušťka [μm]	minimální místní tloušťka [μm] (80 %)	typické použití
AA 5	5	4	—
AA 10	10	8	interiérové architektonické aplikace
AA 15	15	12	venkovní architektonické aplikace
AA 20	20	16	venkovní architektonické aplikace
AA 25	25	20	venkovní architektonické aplikace do průmyslových a přímořských oblastí

Tabulka 5 – Třídy tloušťky anodického oxidového povlaku a jejich použití

Vzhled a barvu povlaku řeší kapitola 8 uvedené normy. Anodicky oxidované výrobky musí být bez viditelných vad na povrchu viditelné při pozorování ze vzdálenosti dohodnuté mezi subjektem provádějícím anodickou oxidaci a zákazníkem.

Vizuální prohlídka se musí provádět při rozptýleném světle, jehož zdroj a intenzita musí být dohodnuty mezi subjektem provádějícím anodickou oxidaci a zákazníkem. Doporučeno je pozorovat kontrolované povrchy ze vzdálenosti nejméně 5 metrů pro venkovní architektonické použití a 3 metry pro interiérové architektonické použití.

Barva a textura povrchu a jejich mezní odchylky musí být specifikovány odběratelem. Anodický oxidový povrch hliníku má vlastnost dvojitého odrazu světla, proto mohou být vizuální rozdíly odstínu na různě směřovaných profilech, na odlišně vyráběných prvcích (plechy x profily) a na různých výrobních šaržích.

Obecně platí: pro jednu konstrukci jeden dodavatel profilů, jeden dodavatel povrchové úpravy.

5.2. Hliníkové profily a plechy s povlaky z práškových nátěrových hmot

ČSN EN 12206-1 *Nátěrové hmoty – Povlaky na hliníku a slitinách hliníku pro stavební účely – Část 1: Povlaky zhotovené z reaktoplastických práškových nátěrových hmot* specifikuje požadavky a metody zkoušení povlaků z práškových nátěrových hmot na výrobcích z hliníku a jeho slitin pro stavební účely.

Požadovaná průměrná tloušťka nátěrového povlaku je 50 μm s absolutním minimem 80 %, tj. 40 μm.

Vzhled se posuzuje ze vzdálenosti 5 metrů pro venkovní použití a 3 metry pro interiérové použití a nesmí být vidět žádné puchýře, póry a škrábance na povrchu. Povlak musí být bez defektů, které vedou až k podkladu.

Barevný odstín se porovnává vizuálně v souladu s normou ČSN EN ISO 3668.

Stupeň lesku musí být v rozmezí ±10 jednotek od předepsané hodnoty pro povlaky s leskem vyšším než 50 jednotek a v rozmezí ± 7 jednotek pro povlaky s leskem ≤ 50 jednotek.

Obecně platí: pro jeden projekt jeden systém lakování, jeden dodavatel nátěru, jeden dodavatel lakování.

5.3. Profily z PVC

Posuzování vzhledu a kvality povrchu profilů PVC-U je stanoveno Směrnicí 02/2013 ČK LOP: Vizuální hodnocení povrchů plastových oken a dveří.

5.4. Dřevěné profily z lepených lamel

Při kontrole vad povrchu je určující vizuální ohledání plochy s konečnou povrchovou úpravou.

Kontrola se zpravidla provádí ze vzdálenosti 1 m od kontrolovaného povrchu z úhlu, který odpovídá obvyklému využití místnosti. Kontrola by se měla provádět, pokud možno za takových světelných podmínek, které odpovídají podmínkám za rozptýleného denního světla.

Vlastnosti		Požadavek
1	vlny po hoblování	
2	stopy po broušení	Na plochách " se nedovolují stopy po broušení napříč ke směru vláken. Stopy po broušení v podélném a šikmém směru, které se nápadně nerýsují, se dovolují na všech plochách.
3	podélné trhliny	Podélné trhliny nesmí být po povrchové úpravě viditelné. Pouze u polodrážek rámců oken a okenních křídel a vnější hrany rámců oken se trhliny dovolují do šířky max. 0,5 mm, délky 100 mm a max. 12,5% tloušťky vlysu. Tyto trhliny se normálně nezaplňují.
4	příčné trhliny	Příčné trhliny se nedovolují.
5	zatrhnutá místa	Dovolují se zatrhnutá místa na hranách v polodrážkách 3 mm do délky 30 mm, nedovolují se skvrny od lepidla na plochách.
6	dřevěná vlákna	Dřevěná vlákna musí být nátěrem zcela zakryta.
7	zbytky lepidla	Zbytky lepidla u lepených spár, např. u spojů rámců, se dovolují do maximální šířky 3 mm, nedovolují se skvrny od lepidla na plochách.
8	upevňovací prostřečky pro zasklívací lišty	Upevňovací prostředky nesmí rezivět. Nemusí být zahloubené. Pokud jsou použity upevňovací prostředky pro upevnění zasklívacích lišt a jsou zahloubené, musí být vzniklé otvory zaplněny vhodným materiálem, přičemž nelze zabránit tomu, aby se tato místa nerýsovala. Zahloubení proto musí být dostatečně hluboká (>1mm). Pokud je z technických důvodů nutné zasklívací lištu přišroubovat nebo pokud to je žádoucí, smějí být šroubované spoje viditelné.
9	spáry	Spáry mezi zasklívací lištou a polodrážkou pro sklo nesmí být širší než 0,5 mm. Šroubované spoje, pokud jsou technických důvodů nutné, jsou dovolené jako viditelné. Šrouby však nesmí rezivět.
10	poškození hmyzem / dřevokaz	Poškození hmyzem není dovolené, s výjimkou ojedinělých vyplněných chodbiček do průměru 2 mm od hmyzu napadajícího čerstvé dřevě/dřevokazů. <i>Vysvětlivka:</i> Ojediněle se vyskytující vyhlodaným otvorům o průměru menším než 2 mm od hmyzu, který může žít jen v čerstvém dřevě, se u některých dřevin nelze vyhnout. Protože zpravidla nemají technický, ale pouze estetický význam, lze ojediněle se vyskytující otvory způsobené hmyzem tolerovat.
11	čelní plochy	Opracovaná plocha Na těchto plochách nemusí být dřevo z čela broušené. Sem se zařazují i zaoblené hran a spoje rámců. Zahrnutá místa na čelních plochách podmíněná opracováním se musí zaplnit vhodným materiálem.
12	šroubované spoje	Pokud jsou šroubované spoje nutné z technického hlediska, např. klapačky, smí být viditelné. Šrouby na vnější straně nesmí rezivět.
13	skladba nátěru	Nedovoluje se nápadně zateklá nátěrová hmota („záclony“ apod.). Rozdílné tloušťky vrstev musí být v rozsahu obvyklých tolerancí. Na plochách " nesmí být znatelné jako ohraničená místa.
14	otlaky	Dovolují se otlaky o ploše ≤ 2 cm ² nebo s hloubkou ≥ 1,5 mm na místech, která nejsou po zavření okna viditelná.
15	póry	Póry musí být úplně a dostatečně kryté nátěrem. Podle druhu dřeviny se ale smí různě silně rýsovat.
16	letokruhy	Vlivem rozdílného chování dřeva jsou reliéfně se rýsující letokruhy dovoleny.
17	spojení na klínové ozuby, suky	Mohou být rovněž znatelné jako reliéf. Suky musí být celoplošně zalepené, také jejich hrany.
18	výtok pryskyřice	Nezávisle na povrchové úpravě se při použití dřevin bohatých na pryskyřici např. u borovice, výtoku pryskyřice nelze vyhnout. Nepatrné vytékání pryskyřice je přirozené a v zásadě není vadou.
19	rozdíly v barvě a stupni lesku	Nejsou dovolené velmi nápadné rozdíly ve zbarvení dřeva, které nelze vyrovnat posledním dokončovacím nátěrem. Rozdílný lesk se nedovoluje na plochách ", na plochách ' však ano, pokud nepůsobí rozdíl při zavřených oknech rušivě. Vliv stínování, které je dáno dřevem jako materiálem, se musí při posuzování barevných rozdílů ve dřevě vyloučit.

20 drsnost	<p>Měřítka pro drsnost:</p> <p>Na plochách viditelných při zavřených oknech a na plochách **: Drsnost povrchu nesmí znesnadňovat čištění. Jako subjektivní měřítko pro porovnání lze použít brusný papír s povrchovou úpravou o zrnitosti nejméně 280, přičemž 10 % jeho plochy smí mít zrnitost 220.</p> <p>U polodrážek *: Musí být zajištěna funkčnost a životnost.</p> <p>Jako subjektivní měřítko pro porovnání lze použít brusný papír s povrchovou úpravou zrnitosti nejméně 220, přičemž 10 % jeho plochy smí mít zrnitost 180.</p>
-------------------	---

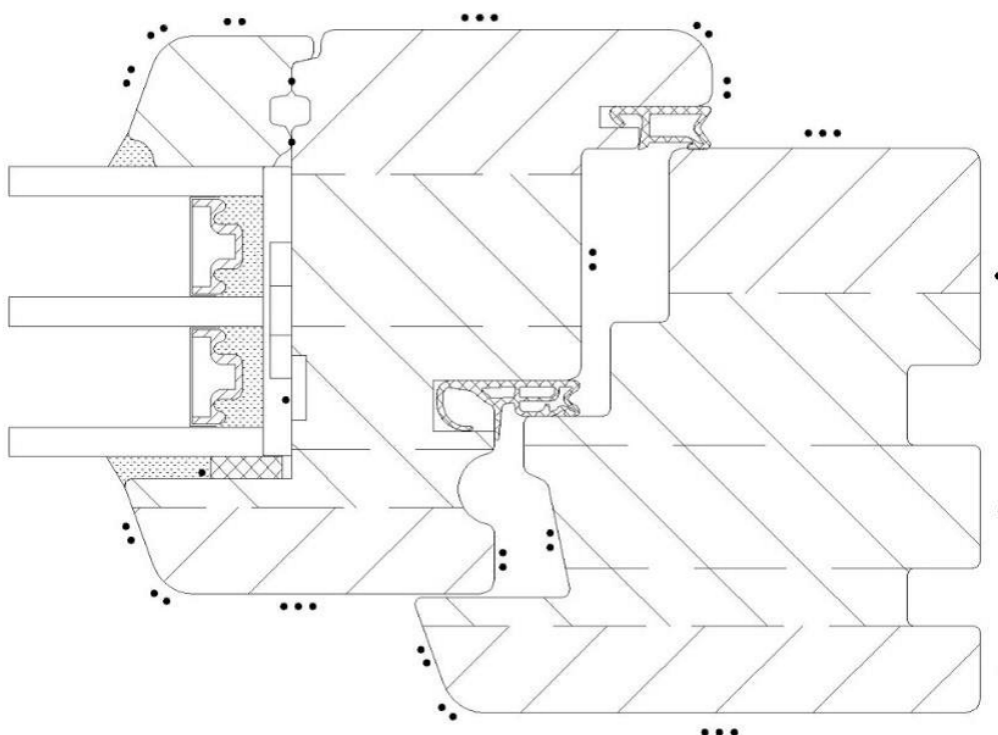
* plochy viditelné po montáži a polodrážky viditelné po montáži u dřevěných oken

** plochy viditelné po montáži u zavřených oken

Tabulka 6 – Vady dřevěných profilů

5.5. Svitkové plechy kontinuálně lakované a výrobky z nich – profilové plechy, sendvičové panely, kompozitní desky, obkladové kazety a lamely

Hliníkové plechy jsou specifikovány normou ČSN EN 1396 *Hliník a slitiny hliníku – Svitky povlakovaných plechů a pásů pro všeobecné použití – Specifikace*, ocelové plechy jsou specifikovány normou ČSN EN 10169 *Ocelové ploché výrobky kontinuálně povlakované organickými povlaky (svitky s povlakem) – Technické dodací podmínky*.



Obrázek 3 – Specifikace posuzovaných ploch dřevěného profilu

Metody kontroly kontinuálního lakování kovových pásů jsou popsány skupinou norem ČSN EN 13523 *Kontinuálně lakované kovové pásy – Zkušební metody*.

Tloušťka povlaku je předmětem dohody mezi výrobcem a odběratelem (zpracovatelem) a závisí především na materiálu povlaku. Tento je volen zpracovatelem podle způsobu zpracování a typu použití výrobku.

Průměrnou (případně minimální) tloušťku povlaku definuje dodavatel v materiálovém výrobku. Dále definuje lesk povlaku a odstín podle referenčního vzorku. Povolené odchylky jsou definovány normou.

Pro posuzování vzhledu výrobků určených pro architektonické účely se uplatní stejný postup jako v článku 5.2.

Charakteristickým znakem tenkých plechů dodávaných ve svitcích je typická, drobně zvlněná struktura povrchu. Tvoří se v důsledku vnitřního pnutí jako reakce přírodního materiálu na procesy navíjení a odvíjení ve výrobě, jakož i na dílenské zpracování a montáž. Odraz světla zdůrazňuje i velmi jemné zvlnění, zvláště na lesklých či metalických odstínech.

5.6. Titanzinkové svitkové plechy a výrobky z nich

Titanzinkový plech je specifikován normou ČSN EN 988 *Zinek a slitiny zinku – Specifikace pro válcované ploché výrobky pro stavebnictví*. Nejčastěji je používán produkt Rheinzink®.

Pro architektonické účely se používá buď leskle válcovaný plech (bez povrchové úpravy), určený pro klempířské zpracování, nebo předzvětralý, na kterém se uměle vytvoří zoxidovaná vrstva. Na lesklém, surovém povrchu se přírodní patina vytváří v závislosti na umístění, sklonu apod. a tvorba patiny je časově velmi rozdílná. Předzvětralý povrch může vykazovat drobné rozdíly vzhledu, které se po čase sjednotí. Zinek koroduje při styku s mědí a jejími oxidy, živičnými pásy, PVC fólií a stavebními materiály (vápno, cement) i stavebním prachem.

Charakteristickým znakem tenkých plechů dodávaných ve svitcích je typická, drobně zvlněná struktura povrchu. Tvoří se v důsledku vnitřního pnutí jako reakce přírodního materiálu na procesy navíjení a odvíjení ve výrobě, jakož i na dílenské zpracování a montáž. Odraz světla zdůrazňuje i velmi jemné zvlnění, zvláště na lesklých či metalických odstínech.

5.7. Sklo pro stavební účely

Tato směrnice se netýká posuzování tepelně technických, mechanických a bezpečnostních vlastností stavebního skla.

5.7.1. Rozměrové a optické vady tabulí skla float a vrstveného skla

Rozměrové a optické vady tabulí stavebního skla se posuzují podle norem ČSN EN 572-2 *Sklo ve stavebnictví – Základní výrobky ze sodnovápenatokřemičitého skla – Část 2: Sklo float* a ČSN EN ISO 12543-6 *Sklo ve stavebnictví – Vrstvené sklo a vrstvené bezpečnostní sklo – Část 6: Vzhled*.

Konečné rozměry řezané tabule nesmí být větší než obdélník o jmenovitých rozměrech zvětšených o toleranci nebo menší než obdélník o jmenovitých rozměrech zmenšených o toleranci. Tyto obdélníky musí být soustředné a vymezují také toleranci pravoúhlosti. Viz obrázek 2. Tolerance pro všechny jmenovité rozměry je 5 mm.

Optické vady se posuzují proti matnému pozadí při osvětlení difuzním denním nebo odpovídajícím světlem. Sklo se posuzuje ze vzdálenosti 2 metry v kolmém směru. Vady, které při prohlídce ruší, musí být označeny. Bodové vady menší než 0,5 mm se neberou v úvahu, vady větší než 3 mm jsou nepřijatelné, ostatní bodové vady se posuzují podle tabulky 6. Lineární vady kratší než 30 mm jsou dovoleny. Lineární vady delší než 30 mm jsou u tabulí menších než 5m² nepřijatelné. Trhlínky zabíhající od hrany do skla jsou nepřijatelné.

velikost vady v mm		0,5 < d ≤ 1,0	1,0 < d ≤ 3,0			
velikost tabule A v m ²		pro všechny velikosti	A ≤ 1	1 < A ≤ 2	2 < A ≤ 8	A > 8
počet přípustných vad	1 a 2 tabule	bez omezení, avšak bez nahromadění vad	1	2	1/m ²	1,2/m ²
	3 tabule		2	3	1,5/m ²	1,8/m ²
	4 tabule		3	4	2/m ²	2,4/m ²
	≥5 tabulí		4	5	2,5/m ²	3/m ²

Tabulka 7 – Přípustné bodové vady v oblasti vidění

Protože je během procesu tepelného zpevnění horké sklo v kontaktu s válečky, dochází zhoršením rovinnosti povrchu k povrchové deformaci, známé jako „válečková vlna“. Válečkovou vlnu lze obecně zaznamenat v odrazu. Skla, jejichž tloušťka je větší než 8 mm mohou vykazovat znaky drobných vtisků v povrchu.

Při procesu tepelné úpravy se tvoří plochy s rozdílným napětím v průřezu skla. Tyto plochy napětí vytvářejí dvojlomný efekt ve skle, který je viditelný v polarizovaném světle – anizotropie skla. Pokud je tepelně zpevněné sodnovápenatokřemičité sklo prohlíženo v polarizovaném světle, jeví se plochy napětí jako zbarvené zóny, známé někdy jako „leopardí skvrny“. Polarizované světlo se vyskytuje i v normálním denním světle. Množství polarizovaného světla závisí na počasí a na pozici slunce. Dvojlomný efekt je více znatelný při pohledu pod ostrým úhlem nebo při pohledu přes polarizační brýle. Tyto optické jevy jsou charakteristické pro tepelně upravené sklo a nelze je považovat za reklamovatelné vady.

5.7.2. Optická a vizuální jakost izolačních skel

Izolační dvojsklo (ČSN EN 1279-1) je plněné vzduchem nebo plynem o specifickém tlaku, který by měl odpovídat průměrnému atmosférickému tlaku v místě použití. Kolísání teploty v dutině naplněné vzduchem nebo plynem a kolísání barometrického tlaku atmosféry způsobí smrštění nebo rozpínání vzduchu nebo plynu v dutině a následně dojde k průhybům tabulí skla, projevujících se zkreslením odraženého obrazu.

Tyto průhyby, kterým nejde předcházet, vykazují v průběhu času kolísání. Velikost závisí na tuhosti a velikosti tabulí skla a na šířce dutiny. Zvláště u reflexních skel menší tloušťky může docházet vlivem změny atmosférického tlaku k dočasné deformaci tabule (deformaci reflexního obrazu). Tento jev nemá vliv na kvalitativní parametry skla a nemůže být předmětem reklamace.

Pokud povrchy tabule skla vykazují téměř dokonalou rovnoběžnost a jakost povrchů je vysoká, objevuje se u izolačního skla interferenční zbarvení. Jde o pásy proměnlivé barvy jako výsledek rozkladu světelného spektra. Pokud je zdrojem světla slunce, mění se barvy od červené po modrou. Tento jev není vadou, jde o jev vyplývající z konstrukce izolačního skla.

5.7.3. Vady skel s povlakem

U pokovených skel (ČSN EN 1096-1 *Sklo ve stavebnictví – Sklo s povlakem – Část 1: Definice a zařazení*) je přípustná jemná odchylka odstínu skla, která se může projevit i u skel pocházejících z jedné výrobní šarže. Vady povlaku a jejich hodnocení jsou popsány v uvedené normě.

5.7.4. Zvýšené nároky na kvalitu skel

Požadavky na vyšší standard dodávaných skel nad rámec uvedených norem musí být specifikovány před uzavřením smlouvy písemnou formou s jasně definovanými požadovanými parametry.

Nadstandardní požadavky nad rámec technických norem, které nebyly předem dojednány, nemohou být akceptovány a nemohou být předmětem reklamace.

5.8. Vlákno-cementové desky a fasádní prvky

Jedná se především o vlákno-cementové obkladové desky Eternit, Pericolor, sklocementové desky Rieder a tvarové výrobky ze sklocementu.

Tyto výrobky specifikuje norma ČSN EN 12467 *Vlákno-cementové ploché desky – Specifikace výrobku a zkušební metody*.

Vzhled desek je ovlivněn mnoha faktory: technologií výroby, drsností povrchu, dodatečnou úpravou např. lakováním apod. Vzhled dodaného materiálu musí být odsouhlasen odběratelem na reprezentativním vzorku, případně vzorcích.

Vlákno-cementové desky jsou odolné proti povětrnostním vlivům, mohou být hydrofobizované ale obecně jsou vyrobeny z nasávkavého materiálu, takže může docházet k tvorbě skvrn za deště a během vysychání. Řezné hrany formátovaných desek je vhodné penetrovat doporučeným způsobem, ale přesto dochází k zvýšené nasávkavosti materiálu touto hranou.

Vzhled se posuzuje ze vzdálenosti 5 metrů pro venkovní použití a 3 metry pro interiérové použití a nesmí být vidět žádné mechanické poškození, žádné významné odchylky od schváleného referenčního vzorku (vzorků).

Ukazatelé vnějšího vzhledu funkčních povrchů (vady) musí odpovídat předepsaným ukazatelům uvedeným v požadavcích jednotlivých typů obkladových materiálů viz. tab. 8.

5.9. Keramické obkladové prvky

Posuzování kvality rozměrů a povrchu keramických obkladových prvků je stanoveno v normě ČSN EN ISO 10545-2 *Keramické obkladové prvky – Část 2: Stanovení geometrických parametrů a jakosti povrchu*.

5.10. Desky z vysokotlakého dekorativního laminátu (HPL)

Tyto dekorativní desky popisuje skupina norem ČSN EN 438 *Vysokotlaké dekorativní lamináty – Desky na bázi reaktoplastů*.

Kontrola kvality povrchu obkladových desek se musí provádět za níže specifikovaných normalizovaných podmínek osvětlení a prohlížení. Tyto podmínky musí být dodrženy a musí být jednotné pro celkové posuzování všech kontrolovaných povrchů předmětného díla.

Ukazatele vnějšího vzhledu povrchů se stanoví podle druhu použitých materiálů a jejich specifikace. U fasádních pláštů jsou nejčastěji jako obklad používány neprůhledné (neprůsvitné) obkladové materiály. U těchto typů obkladových materiálů je kontrola kvality funkčního (pohledového) povrchu prováděna formou běžné prohlídky.

Běžná prohlídka se provádí při denním rozptýleném nebo podobném umělém světle rovnoměrně ozařujícím celou plochu kontrolovaného povrchu. Vhodná vzdálenost zdroje světla je 1,5 m.

Běžná prohlídka se provádí pouhým okem bez použití dalších doplňujících prostředků ze vzdálenosti 2 m od kontrolovaného povrchu. Z této vzdálenosti se pak objektivně kontrolují vady viditelné na povrchu kontrolovaných desek jako jsou barevné skvrny, škrábance, cizí částice, poškození nebo jiné formy vad.

U zvláštních typů průsvitných a průhledných kompaktních desek, které jsou častěji používány v interiérech a mají spíše dekorativní a designový charakter se postupuje podle norem na posuzování skla ČSN EN 572-2.

Při posuzování kvality povrchu rozlišujeme:

- a) škrábanec vlasový povrchový – je způsoben mechanickým otěrem drobných (mikroskopických) nečistot o povrch obkladových desek a nezasahuje do nosného jádra samotné desky;
- b) škrábanec vlasový hrubý – je způsoben mechanickým otěrem hrubších nečistot o povrch obkladových desek a zasahuje do nosného jádra samotné desky;
- c) barevná nestejnorodost – bývá způsobena nekvalitním nanesením podkladových nebo povrchových laků, případně nestejnorodou drsností podkladu a projevuje se růzností odstínů použitých laků (barev);
- d) povrchová nestejnorodost – bývá způsobena nekvalitním zpracováním funkčních ploch a projevuje se neodůvodněnou různou drsností (hrubostí) funkčních vrstev;
- e) přítomnost cizích částic – bývá způsobena prachem a nečistotami v dokončovacích výrobních procesech a projevuje se prokazatelnou přítomností cizích částic ve funkčním povrchu;
- f) povrchové praskliny – bývají způsobeny nadměrným namáháním povrchových vrstev, nebo nerovnoměrným zráním materiálu;
- g) materiálové praskliny – bývají způsobeny nadměrným namáháním celých desek, nebo nerovnoměrným zráním materiálu;
- h) póry – bývají způsobeny nekvalitním, nebo nedostatečně upraveným podkladem před nanášením povrchových vrstev nebo laků;
- i) otlaky – jsou způsobeny nadměrným mechanickým namáháním materiálů bez zjevných povrchových poškození;
- j) odštípnuté hrany a řezy – bývají způsobeny použitím nevhodných řezných nástrojů, nebo porušením správných řezných podmínek;
- k) jiné formy vad – ostatní nspecifikované vady bránící v bezpečném funkčním užívání.

Ukazatelé vnějšího vzhledu funkčních povrchů (vady) musí odpovídat předepsaným ukazatelům uvedeným v požadavcích jednotlivých typů obkladových materiálů viz tabulka 8.

název ukazatele	dovolený rozsah na 1 m ²		
	Kompaktní desky HPL o tl. větší než 2 mm	Kompaktní desky CPL o tl. větší než 2 mm	Sklocementové a vláknobetonové deskové fasádní dílce
škrábanec vlasový povrchový	délka do 20 mm bez omezení, nikoliv však ve shlucích do 30 mm – 2 ks do 40 mm – 1 ks do 50 mm – 1 ks vzájemná vzdálenost vad nejméně 200 mm	délka do 20mm bez omezení, nikoliv však ve shlucích do 30 mm – 2 ks do 40 mm – 1 ks do 50 mm – 1 ks vzájemná vzdálenost vad nejméně 200 mm	délka do 50mm bez omezení, nikoliv však ve shlucích do 70 mm – 2 ks do 80 mm – 1 ks do 100 mm – 1 ks vzájemná vzdálenost vad nejméně 200 mm
škrábanec vlasový hrubý	nedovoluje se (bez možnosti povrchové opravy)	nedovoluje se (bez možnosti povrchové opravy)	nedovoluje se (s možností povrchové opravy stejnorodým materiálem nebo barvou)
barevná nestejnorodost	nedovoluje se (bez možnosti povrchové opravy)	nedovoluje se (bez možnosti povrchové opravy)	podle specifikace a vzorků
povrchová nestejnorodost	nedovoluje se (bez možnosti povrchové opravy)	nedovoluje se (bez možnosti povrchové opravy)	nedovoluje se (s možností povrchové opravy stejnorodým materiálem nebo barvou)
přítomnost cizích částic	nedovoluje se (s možností povrchové opravy lakem)	nedovoluje se (s možností povrchové opravy lakem)	nedovoluje se (s možností povrchové opravy stejnorodým materiálem nebo barvou)
povrchové praskliny	nedovolují se (bez možnosti povrchové opravy)	nedovolují se (bez možnosti povrchové opravy)	nedovolují se (s možností povrchové opravy stejnorodým materiálem nebo barvou)
materiálové praskliny	nedovolují se (bez možnosti povrchové opravy)	nedovolují se (bez možnosti povrchové opravy)	nedovolují se (s možností povrchové opravy stejnorodým materiálem nebo barvou)

póry	nedovolují se (s ohledem na použitý typ povrchové matrice)	nedovolují se (s ohledem na použitý typ povrchové matrice)	podle specifikace
otklaky	nedovolují se (s ohledem na použitý typ povrchové matrice)	nedovolují se (s ohledem na použitý typ povrchové matrice)	nedovoluje se (s možností povrchové opravy technologického postupu)
odštípnuté hrany a řezy	nedovolují se (s přihlédnutím na doporučené hodnoty výrobce)	nedovolují se (s přihlédnutím na doporučené hodnoty výrobce)	nedovolují se (s přihlédnutím na doporučené hodnoty výrobce)

Tabulka 8 – Charakteristické vady povrchu deskových materiálů

6. Ochrana konstrukcí

Ochranné fólie, které jsou nalepeny na prvky a materiály již z výroby nebo jsou nalepeny po instalaci pro krátkodobou ochranu, nesmí být dlouhodobě vystaveny slunečnímu záření a klimatickým podmínkám.

Lepidla, použitá na těchto fóliích mohou časem zanechat na povrchu materiálu neodstranitelné stopy.

Při pouze částečném zakrytí povrchů ochrannou fólií (například odchlíplé rohy) může dojít k nestejněměrnému „stárnutí“ povrchu a změně odstínu.

7. Průběh a vyhodnocení kontroly

Kontrola se provádí na dokončené a finálně očištěné konstrukci zbavené ochranných fólií a dalších ochranných prvků. Kontrola jednotlivých částí a materiálů se provádí podle výše popsaných postupů a citovaných norem. Vizuální kontrola se provádí jen na pohledových částech konstrukce a místech běžně přístupných. Kontrola rozměrů a tvaru se provádí přiměřenými prostředky a s ohledem na „viditelnost“ detailů.

Kontrola se provádí za účasti zástupce dodavatele, objednatele a případně technického dozoru investora. O kontrole musí být proveden zápis, který obsahuje:

- identifikaci projektu;
- identifikaci kontrolované konstrukce;
- datum, čas, světelné a klimatické podmínky při konání kontroly;
- podmínky v prostoru konstrukce: stav provádění přílehlých prací, jiné profesní činnosti, prašnost, předpokládané další činnosti profesí apod.;
- popis nalezených vad a nedodělků doplněných fotodokumentací a identifikací polohy vady;
- u každé vady či nedodělku dodavatel uvede postup odstranění či opravy včetně možného termínu.

Po provedení kontroly a akceptaci kontrolního protokolu je za další vady a poškození spoluodpovědný objednatel, který musí zajistit, aby nedocházelo k poškození konstrukcí dalšími subjekty, realizujícími práce v přílehlých prostorách.

Za škody prokazatelně vzniklé po kontrole a způsobené třetím subjektem je odpovědný původce škody. Náklady na opravu je dodavatel oprávněn nárokovat u objednatele, který je následně nárokuje u původce škody.

8. Postupy vyloučené z kontroly oken a vnějších dveří

Otevíravé stavební prvky – okna a vnější dveře – se před uvedením na trh laboratorně zkouší metodikou uvedenou v příslušných zkušebních normách. Především se zkouší průvzdušnost, vodotěsnost a odolnost na zatížení větrem (průhyb profilů a průtok vzduchu funkční spárou). Tyto zkušební postupy nelze aplikovat na zabudovaný výrobek. Laboratorně ověřené hodnoty se ve formě tříd uvádí do Prohlášení o vlastnostech výrobku v souladu s normou ČSN EN 14351-1.

Každý otevíravý stavební výrobek vykazuje určitou minimální průvzdušnost, není absolutně těsný. Při zkoušce se sleduje stanovený objem infiltrovaného vzduchu funkční spárou při daném tlakovém spádu.

Pro ověřování průvzdušnosti otevíravých prvků nelze používat tyto postupy:

- přítlak těsnění ověřovaný sevřením listu papíru mezi rám a křídlo;
- plamen pro zjištění proudění vzduchu;
- přístroj anemometr pro zjištění proudění vzduchu;
- termokameru pro zjištění radiace povrchů (povrchové teploty);
- kontaktní teploměr pro zjištění povrchové teploty profilů.

Tyto postupy mohou být použity pouze jako indikace míst, které je případně nutné zkontrolovat postupem uvedeným v článku 4.1.1.

9. Platnost směrnice

Směrnice vychází z platných norem a z materiálů, které poskytli jednotliví členové ČK LOP, především výrobní firmy.

Směrnice je doporučeným dokumentem použitelným na všechny konstrukce, dodávané členy ČK LOP, kterých se týká.

Směrnice je duševním vlastnictvím ČK LOP. Směrnici je možno používat bez změn. Směrnici upravuje pouze ČK LOP na základě vyjádření Technické komise ČK LOP.

Všechny normy a jiné předpisy, uvedené v dokumentu, jsou ve znění platném k datu 1. 10. 2019.



Česká komora lehkých obvodových plášťů

Golčova 486, 148 00 Praha 4

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

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