

Výber a kontrola otvorových konštrukcií pri ich obstarávaní

Ing. Pavol Panáček, PhD. – MOBILab, s.r.o., Bratislava

1. Úvod

Po chybných nákupoch a realizáciách otvorových konštrukcií stavieb si čoraz väčší počet investorov, či už pod toto meno zahrnieme investorov financujúcich veľké bytové komplexy alebo jednotlivcov – obstarávateľov nových alebo vymieňaných okien a dverí uvedomuje, že napriek publikovaným rôznym „desatorám výberu okien a dverí“ nemôžu svojpomocne zvládnuť proces obstarávania a kontroly zhotovovania týchto stavebných konštrukcií. Pritom netreba mať na mysli len stavby podliehajúce režimu verejného obstarávania podľa zákona, ale aj ostatné investície súkromného charakteru. Čoraz viac investorov si uvedomuje túto skutočnosť a hľadá spôsob ako sa vyhnúť nedodržaniu technických noriem pri výrobe a montáži okien, zámeny materiálov, porušovania technologickú disciplínu pri zabudovaní okien do stavby. Východiskom je nájdenie odborne spôsobilých organizácií alebo jednotlivca, ktorý dokáže počas celej výstavby alebo jej časti vykonávať technický dozor. Cieľom tohto príspevku je informovať čitateľa o rozsahu technického dozoru pri obstarávaní otvorových konštrukcií stavieb.

2. Požiadavky na otvorové konštrukcie stavieb

Požiadavky pre (verejné) obstarávanie dodania otvorových konštrukcií, ktoré sú predmetom zákazky alebo súčasťou predmetu zákazky, musia vychádzať z príslušnej projektovej dokumentácie, z právnych a normových predpisov platných v krajine obstarávania, či už ide o národné alebo európske normy prevzaté do sústavy národných noriem. Pritom, ako sme v úvode uviedli, je jedno či ide o verejné obstarávanie podľa zákona alebo obstarávanie v súkromnom sektore. Technické normy sa zhotoviteľ (alebo staviteľ) zaväzuje plniť podpisom v zmluve, či už v zmluve na vypracovanie projektovej dokumentácie alebo zhotovenie diela. V normách sú zvyčajne uvedené minimálne požiadavky na výrobky a ich zabudovanie v stavbe. Samozrejme zhotoviteľ môže mať aj iné, lepšie, ale príslušnou organizáciou preverené a dobrozdaniami potvrdené vlastnosti a riešenia. Takže prvou podmienkou úspešného obstarávania sú správne technické špecifikácie v poradí: slovenské (české) technické normy, ktorými sa prevzali európske normy, európske technické osvedčenia, spoločné technické špecifikácie, medzinárodné normy, iné technické referenčné systémy zavedené európskymi úradmi pre normalizáciu, ale ak také neexistujú, národné technické osvedčenia alebo národné technické špecifikácie týkajúce sa projektovej dokumentácie, uskutočnenia stavebných prác a používania stavebných výrobkov, technické špecifikácie, ktoré pochádzajú z priemyselného odvetvia a sú týmto odvetvím všeobecne uznávané; takýto odkaz mal by byť doplnený slovami „alebo ekvivalentný“, pričom obstarávateľ (ani

súkromná osoba) nemal by vylúčiť z (verejného) obstarávania ponuku uchádzača z dôvodu, že ponúkané otvorové konštrukcie nespĺňajú vyššie uvedené technické špecifikácie, na ktoré sa odvolal, ak uchádzač vo svojej ponuke preukáže, že riešenia, ktoré navrhuje, sú rovnocenné a spĺňajú na spokojnosť obstarávateľa ním určené technické požiadavky. Uchádzač musí vo svojej ponuke preukázať, že výrobky, stavebné práce alebo služby spĺňajúce príslušné normy zároveň spĺňajú na spokojnosť obstarávateľa požadované výkonnostné alebo funkčné požiadavky.

Za vhodný spôsob sa považuje aj predloženie technickej dokumentácie výrobcu alebo skúšobný protokol vydaný skúšobným laboratóriom, certifikačným a inšpekčným orgánom spĺňajúcim platné európske normy, bez ohľadu na jeho sídlo. Na objektivizáciu celého výberového konania je neprípustné, aby sa technické požiadavky odvolávali na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, značku, patent, typ, krajinu, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby, ak by tým dochádzalo k znevýhodneniu alebo k vylúčeniu určitých záujemcov alebo výrobcov, ak si to nevyžaduje predmet zákazky. Takýto odkaz je vhodné použiť len vtedy, ak nemožno opísať predmet zákazky dostatočne presne a zrozumiteľne, a takýto odkaz musí byť pre objektivizáciu obstarávania doplnený slovami „alebo ekvivalentný“.

Za neprimerané požiadavky v opise predmetu zákazky (otvorových konštrukcií) sa považujú také, ktoré nie sú podložené a technicky zdôvodnené normami alebo platnými všeobecne záväznými právnymi predpismi. Pokiaľ prevezmeme aj pri obstarávaní v súkromnom sektore dikcie zo zákona o verejnom obstarávaní, nie je prípustné určovanie podmienok a požiadaviek v (nielen verejnom) obstarávaní podľa nepodložených úvah, firemných materiálov, alebo tvrdenia, ktoré nie sú podložené platnými predpismi v danej oblasti a technickými normami. Pri vytváraní opisu predmetu zákazky a určení podmienok účasti vo verejnom obstarávaní, obstarávateľ vychádza z projektovej dokumentácie; pokiaľ nie sú niektoré vlastnosti v projektovej dokumentácii dostatočne špecifikované alebo vyriešené, je povinný obstarávateľ v záujme konečného stavebného diela dať projektovú dokumentáciu doplniť projektantovi alebo takto spracovanú projektovú dokumentáciu nepriať (pozri vývojový diagram). Je teda potrebné zdôrazniť, že na tvorbe opisu predmetu zákazky na dodanie otvorových konštrukcií má rozhodujúci podiel a zodpovednosť projektant a za určenie požiadaviek na preukázanie technickej alebo odbornej spôsobilosti uchádzačov vo verejnom obstarávaní vo vzťahu k opisu predmetu zákazky nesie zodpovednosť obstarávateľ. Preto sa odporúča pri tvorbe opisu predmetu zákazky dodržiavať tzv. princíp jednoznačnosti a overiteľnosti, t.j. obstarávateľ bude požadovať také technické charakteristiky a vlastnosti otvorových konštrukcií, ktoré sú už v normách definované a výrobcami otvorových konštrukcií v technickej

dokumentácii alebo v skúšobných protokoloch doložené. Obstarávateľ sa musí vyvarovať takým požiadavkám, ktoré nie je možné kontrolovať alebo overiť, ako napríklad:

- „...špára musí byť urobená tak, aby odolávala všetkým záťažiam počas celej doby životnosti stavby“ – ide o neoveriteľnú požiadavku, hodnotiaca komisia nebude schopná posúdiť spracovanie špáry a túto skutočnosť relevantne vyhodnotiť a životnosť napr. 100 rokov nie je možné overiť; pri podobnej požiadavke sa odporúča v opise predmetu zákazky použiť odkaz na príslušnú normu,

- „...vetrací systém reagoval na počet žiakov v triede“ – požiadavky úplne prekračuje vedomosti a schopnosti výrobcov okien, v takomto prípade splnenie požiadavky zo strany uchádzačov nie je možné relevantne overiť. Zabezpečenie hygienickej výmeny vzduchu v miestnostiach, nie je základným parametrom okien, návrh riešenia vetrania musí doložiť projektant ako komplexné riešenie, v miestnostiach s inštalovanými plynovými spotrebičmi treba zabezpečiť trvalý prívod vzduchu z vonkajšieho prostredia pomocou neuzatvárateľného otvoru,

- „...systém so stavebnou hĺbkou 85 mm alebo $U_w = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$...“ požiadavka obstarávateľa je opísaná nejednoznačne, pričom obstarávateľ zodpovedá za to, aby predmet zákazky bol opísaný jednoznačne, úplne a nestranne a neumožnil uchádzačom vyložiť si jeho požiadavku na predmet zákazky rôzne. Následkom rozdielneho výkladu opisu predmetu zákazky je interpretačná neistota, ktorá v konečnom dôsledku postihuje iba obstarávateľa, nemôže ísť na ťarchu uchádzačov,

- „...požiadavku na farbu rámu a spôsobu otvárania doložiť čestným vyhlásením...“ – žiadnu exaktnú stanoviteľnú požiadavku na predmet zákazky (otvorových konštrukcií) nie je možné preukazovať čestným vyhlásením, farbu je možné určiť odkazom na normu. Nie je možné zamieňať predloženie ponuky uchádzača na požadovaný predmet zákazky so splnením, obstarávateľom určených podmienok účasti vo verejnom obstarávaní, ktoré môže uchádzač preukázať čestným vyhlásením, pričom doklady preukazujúce splnenie podmienok účasti predkladá obstarávateľovi až úspešný uchádzač v zmysle príslušných ustanovení zákona o verejnom obstarávaní,

- „...výrobok bude bez recyklátov...“ – ide o požiadavku v rozpore so spoločenskými záujmami a ekologickými požiadavkami, použitie recyklátov, pokiaľ nemá vplyv na vlastnosti plastových profilov, je v súlade s platnou normou EN 12608, pričom použitie recyklátov v profiloch nie je hodnotiaca komisia schopná overiť.

3) Technický dozor pri výbere otvorovej konštrukcie

Pred vyhlásením obstarávania, v ktorom predmetom zákazky alebo časťou predmetu zákazky

je dodanie otvorových konštrukcií sa odporúča, aby obstarávateľ posúdil, či v príslušnej projektovej dokumentácii, ktorá je základnou časťou opisu predmetu zákazky, sú alebo nie sú zdokumentované nasledovné technické špecifikácie, ktoré sa odporúčajú, resp. aby pri zadávaní spracovania projektovej dokumentácie s ohľadom na potreby stavby v súlade s normami požadoval ich určenie:

- 3.1 rozmery okien alebo dverí;
- 3.2 podstatné vlastnosti pre jednotlivý alebo maximálny rozmer (plochu) okna:
 - 3.2.1 Odolnosť proti zataženiu vetrom – skúšobný tlak: trieda
 - 3.2.2 Odolnosť proti zataženiu vetrom - odchýlka rámu: trieda
 - 3.2.3 Vodotesnosť– nechránené trieda
 - 3.2.4 Vodotesnosť– chránené trieda
 - 3.2.5 Akustické vlastnosti číselne
 - 3.2.6 Súčiniteľ prechodu tepla (pre jednotlivý rozmer alebo plochu $\leq 2,3 \text{ m}^2$; plochu $> 2,3 \text{ m}^2$) číselne
 - 3.2.7 Radiačné vlastnosti – solárny faktor číselne
 - 3.2.8 Radiačné vlastnosti – svetelná priepustnosť: číselne
 - 3.2.9 Prievzdušnosť: trieda
- 3.3 iné vlastnosti napr. paniková funkcia kovania podľa STN (ČSN) EN 1125 (alebo ekvivalentný), trieda požiarnej odolnosti podľa STN (ČSN) EN 13501-1 (alebo ekvivalentný), trieda odolnosti proti vlámaniu podľa STN (ČSN) EN 1627 (alebo ekvivalentný) alebo trieda odolnosti proti ovládacím silám podľa STN (ČSN) EN 13115 (alebo ekvivalentný). Do tejto skupiny patria aj požiadavky na špecifické vlastnosti izolačných skiel ako je napr. tepelne spevnené STN (EN) EN 12150-2 (alebo ekvivalentný) alebo tvrdené sklá STN (ČSN) EN 1863-2 alebo STN (ČSN) EN 14321-2 (alebo ekvivalentné) na predchádzanie jeho prasknutiu vplyvom tzv. tepelnému šoku na miestach vystavených extrémnym tepelným namáhaniam vplyvom slnečného žiarenia, tienenia alebo iných vplyvov.
- 3.4 iné požiadavky napr. pri výmene otvorových konštrukcií na pamiatkovo-chránenej budove súčasťou riešenia v príslušnej projektovej dokumentácii a v súťažných podkladoch musí byť záväzná stanovisko a z toho vyplývajúce požiadavky príslušného Krajského pamiatkového úradu, prípadne Pamiatkového úradu SR (ČR). Ak predmetom zákazky je dodanie drevených okien, odporúča sa v rámci projektovej dokumentácie a opisu predmetu zákazky špecifikovať druh dreveniny (alebo skupiny drevenín), konštrukčný typ hranola (fix alebo

nadpájaný) so zohľadnením možnosti dodania ekvivalentných riešení.

3.5 poradie a skladbu materiálov použitých na pripojovací škáru; spôsob riešenia pripojovacej škáry v projektovej dokumentácii vychádza z požiadaviek STN 73 3134 (ČSN 74 6077) (alebo ekvivalentný), odporúča sa spôsob riešenia pripojovacej škáry uviesť vo výkresoch detailu v projektovej dokumentácii; v projektovej dokumentácii (realizačný projekt) sa vyžaduje metodika vyhotovenia ostenia a v prípade zateplenia druh, hrúbku tepelnej izolácie a spôsob zateplenia tiež umiestnenie okna v hĺbke ostenia, typ a metodiku osadenia parapetov, súvislosti a materiálová skladba pripojovacích škár výplňových konštrukcií.

3.6 hrúbka tepelnej izolácie na vonkajšom ostení;

3.7 umiestnenie okna v hĺbke ostenia, typ a spôsob osadenia parapetov;

3.8 spôsob výmeny vzduchu v miestnosti po výmene okien v obnovovanej budove;

3.9 splnenie požiadaviek STN 73 3040-2 (ČSN 73 3040-2) (alebo ekvivalentný) na súčiniteľ prechodu tepla a vnútornú povrchovú teplotu okien alebo dverí a najvyššiu teplotu vzduchu v letnom období.

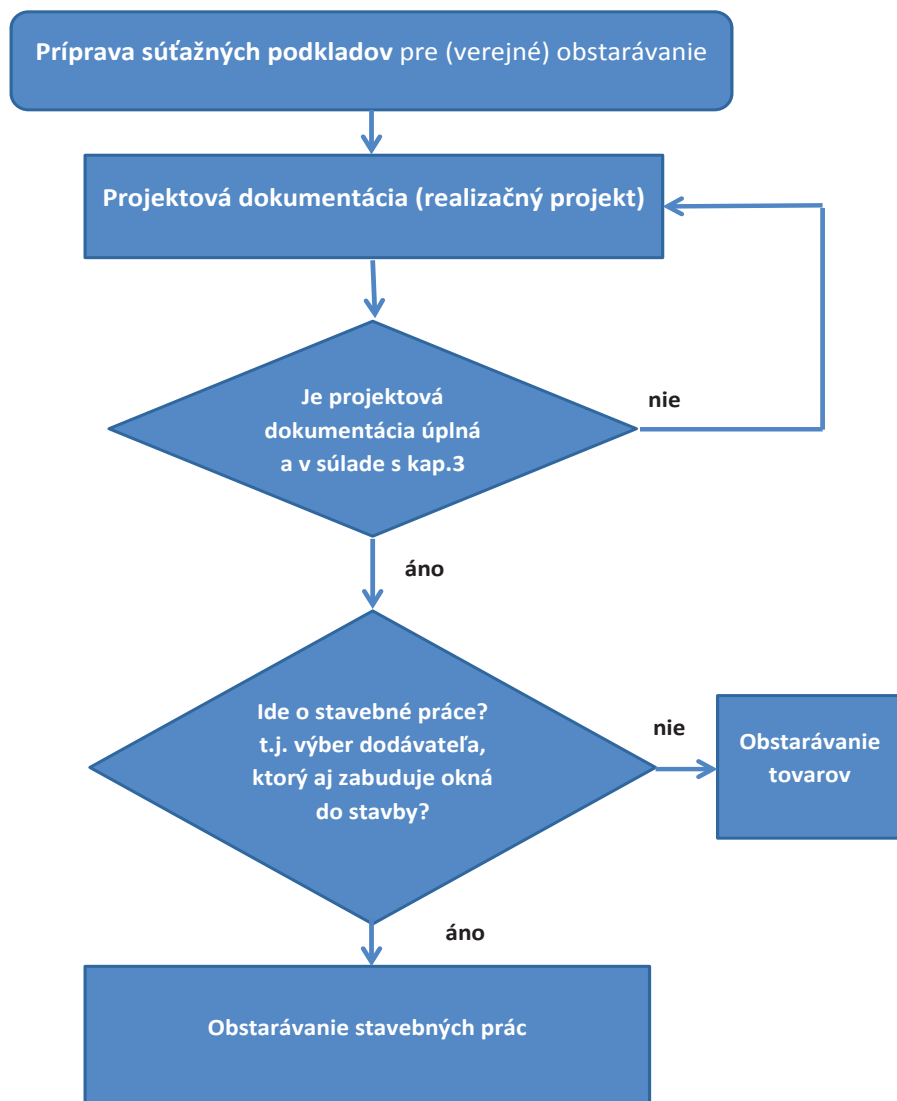
3.10 ďalšie parametre v projektovej dokumentácii sú stanovené s ohľadom na príslušné normy, na estetické alebo prevádzkové požiadavky obstarávateľa.

Pokiaľ z projektovej dokumentácie (realizačný projekt) nevyplývajú všetky vyššie uvedené technické požiadavky na okná a dvere (otvorové konštrukcie) alebo nie sú jednoznačne navrhnuté materiály (a ich umiestnenie) na pripojovací škáru, odporúča sa obstarávateľovi vyžiadať si od projektanta doplnenie projektovej dokumentácie. Posúdenie splnenia týchto požiadaviek je odborné náročná práca a čoraz častejšie ju investori (zmluvne) zverujú odborným organizáciám alebo jednotlivcom majúcim technický dozor v náplni podnikania.

Niekedy je vhodné využiť ďalšie odborné podklady, posudky, či odborné stanoviská (merania intenzity denného osvetlenia, hladiny hluku a pod.), ako doplnok k projektovému riešeniu otvorových konštrukcií. Dôležité sú najmä informácie z technickej správy o účele objektu, orientácii k svetovým stranám, dennom osvetlení, oslnení atď. Technický dozor je kontrolnou činnosťou vykonávanou podľa obchodného zákonníka a netreba si ju zamieňať za stavebný dozor, ktorý podľa stavebného zákona sa vzťahuje výlučne na jednoduché stavby.

Podrobné vymedzenie predmetu zákazky vrátane technických požiadaviek je uvedené v projektovej dokumentácii (realizačný projekt), ktorá rešpektuje záväzné predpisy a normy vzťahujúce sa na okná a dvere (otvorové konštrukcie). Obstarávateľ pri zadávaní zákazky na okná a dvere (otvorové konštrukcie) určuje požiadavky na predmet zákazky (opis predmetu zákazky) v súlade s STN (ČSN) EN 14351-1: 2006 + A1: 2010. Okrem spôsobilosti technického dozoru vyhodnotiť splnenie požiadaviek vyplývajúcich z realizačného projektu a technickej správy ide o schopnosť vyhodnotiť ďalšie nemandátové vlastnosti otvorovej konštrukcie, ktoré ovplyvňujú trvanlivosť výrobu

Vývojový diagram



na jeho zamýšľané použitie okrem prvkov, ktoré zodpovedajú normám iných výrobkov (kovania, tesnenia). Úroveň funkčnosti (napr. klasifikácia vlastností okien) sa stanovujú podľa STN (ČSN) EN 14351-1+A1 (alebo ekvivalentný). Odporúčané úrovne sú stanovené v národnej prílohe hEN. Požadovaná odolnosť proti zaťaženiu vetrom (tiež pre prievzdusnosť a vodotesnosť) je vzťahnutá na veterné oblasti a kategórie terénu, ako ich uvádza STN (ČSN) EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zaťaženie konštrukcií - Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia - Zaťaženie vetrom (alebo ekvivalentný).

Okrem bežne určovaných kritérií sa ako kritérium na vyhodnotenie ponúk na základe ekonomicky najvýhodnejšej ponuky, odporúča sa použiť kritérium vyjadrujúce vzťah úžitkovej hodnoty a ceny - výpočet energetickej bilancie okien podľa ISO 18292:2010, „Energy performance of fenestration systems“ rozpracovaný na podmienky SR a publikovaný na <http://www.slovenergookno.sk/?stitik> (alebo ekvivalentný). EK plánuje zaviesť energetické štítkovanie okien povinne, podobne ako je to u elektrických spotrebičov (chladničky, práčky a pod). Očakáva sa, že okná budú vyhlásené delegovaným nariadením EK tak, ako je to už u zavedených výrobkov. Slovenská legislatíva je už na tento krok pripravená zákonom NR č.182/2011 Z. z., kde sú §2 zákona uvedené aj výrobky, ktoré majú vplyv na spotrebu energie. V dôvodovej správe k zákonu sa uvádza, že takýmto výrobkom sú aj okná.

4. Technický dozor pri kontrole otvorovej konštrukcie na stavbe

Obchodný zákonník ukladá objednávateľovi (investorovi) povinnosť predmet diela prezrieť alebo zariadiť jeho prehliadku podľa možnosti, čo najskôr po odovzdaní predmetu diela. V prípadnom súdnom konaní súd neprizná objednávateľovi právo z vád diela, ak objednávateľ neoznámí vady diela bez zbytočného odkladu potom, čo ich zistí, alebo bez zbytočného odkladu potom, čo ich mal zistiť, pri vynaložení odbornej starostlivosti pri prehliadke, uskutočnenej po odovzdaní predmetu diela, alebo bez zbytočného odkladu potom, čo mohli byť vady diela zistené neskôr pri vynaložení odbornej starostlivosti, najneskôr však do piatich rokov od odovzdania stavby (diela). Pri vadách, na ktoré sa vzťahuje záruka, platí namiesto tejto lehoty záručná doba. Obchodný zákonník teda ukladá povinnosť objednávateľovi (investorovi) prezrieť alebo zariadiť prehliadku stavby čo najskôr po jej odovzdaní. Ak však berieme do úvahy povahu obstarávaného predmetu a spôsob jeho zabudovania, pričom pripojovacie škáry budú v dôsledku ďalšej činnosti na stavbe zakryté, je nutné konštatovať, že takéto dielo (otvorovú konštrukciu) nie je možné skontrolovať bežnými spôsobmi a prostriedkami až po odovzdaní predmetu diela. Investor (objednávateľ) musí mať k dispozícii kvalifikovaných odborníkov, ktorí budú dielo počas realizácie priebežne kontrolovať, čím splnia povinnosť objednávateľa, ktorú mu ukladá Obchodný zákonník, a to vykonať prehliadku diela. Tu je miesto pre zriadenie (zmluvnej) činnosti technického dozoru na stavbe.

Čo sa odporúča kontrolovať u otvorovej konštrukcie na stavbe?

Technický dozor môže obsahovať:

- a) na dodanie výrobku
 - vyhlásenie o parametroch a CE označenie, identifikácia výrobku
 - špecifikácia výrobku (splnenie zmluvy)
 - súlad vonkajších znakov dodaného výrobku s vyhlásením parametrov a CE označením
 - stavebná hĺbka profilov rámov a krídliel, počet uzatváracích bodov a ich poloha
 - u plastových výrobkov prítomnosť kovových výstuží (ak je predpísaná)
 - tesnosť spojov, funkčnosť odvzdušňovacích a odvodňovacích otvorov
 - mechanické poškodenie výrobku prepravou a skladovaním
 - kompletnosť kovania a tesnení, ako aj ich funkčnosť
 - vady skla a dištančného rámčeka (alebo nepriehľadnej výplne) alebo povrchovej úpravy dielov výrobku
 - percento plynovej náplne v izolačných sklách alebo zistenie U_g (ak je k dispozícii prenosné zariadenie na rýchle stanovenie)
 - návody na používanie a ošetrovanie výrobku, záručný list
 - b) počas montáže výrobku (zabudovania do stavby)
 - realizačný (vykonávací) projekt stavby, autorizovaný výkres zabudovania, postupy montáže
 - záznam zo zamerania osadenia výrobku do stavby, pokiaľ je v projekte vyžadované, kvalita povrchu bočných plôch stavebných otvorov a ich povrchové ošetrovanie
 - technické špecifikácie a technologické postupy na zabudovanie jednotlivých použitých výrobkov a preukázanie ich súladu s STN 73 3133, dodržanie záručných lehôt montážnych materiálov a podmienok použitia
 - právna a odborná spôsobilosť staviteľa a montážnych pracovníkov, (udelená licencia na zabudovanie vonkajších otvorových konštrukcií do stavby alebo zahájené konanie, školenia)
 - súlad montáže s STN 73 3134 (ČSN 74 6077), predpoklady vylúčenia tepelných mostov po montáži okien, predpoklad splnenia požiadaviek na zabudované okná v STN 73 0540-2 (ČSN 73 0540-2)
 - funkcia otvárania a zatvárania krídla okna (ovládacia sila \leq (30 alebo 100) Nm, krútiaci moment \leq (5 alebo 10) Nm, rovinnosť krídla a rámu (vylúčenie znefunkčnenia okna dotiahnutím uzatváracích bodov okna pri snahe zníženia subjektívne zistenej vysokej prievzdusnosti spôsobenej montážou alebo nepresnou výrobou okna).
- Ak v priebehu používania okien vzniknú vady (stážnosti užívateľov), po dohode investora so staviteľom (zhotoviteľom), to môžu byť ďalšie skúšky (napr.):
- stanovenie súčiniteľa prechodu tepla izolačného skla (ak je k dispozícii prenosné zariadenie vrátane identifikácie skladby izolačného skla (ak nebolo merané na dodanom výrobku)
 - stanovenie kvality zabudovania otvorovej výplne stavby meraním kritických povrchových teplôt

zabudovaného stavebného dielca a zistenie tepelných mostov v zimnom období

- zistenie tepelného odporu zabudovaného nepriehľadného stavebného dielca alebo nepriehľadnej steny príľahlej stavebnej konštrukcie v zimnom období (ak je k dispozícii prenosné zariadenie)
- zistenie užívateľských podmienok v byte (teplota, RH) v zimnom období a ich prepočet na normové hodnoty
- hrúbka povrchových úprav drevených alebo kovových dielcov (ak nebolo merané na dodanom výrobku)
 - prievzdusnosť zabudovanej okennej (dverovej) konštrukcie (ak je k dispozícii prenosné zariadenie)
 - vodotesnosť zabudovanej okennej (dverovej) konštrukcie so simuláciou tlaku vetra (ak je k dispozícii prenosné zariadenie)
 - vzduchová nepriezvučnosť zabudovanej okennej konštrukcie
 - meranie farebných zmien povrchov dielcov (ak je k dispozícii prenosný prístroj a nebolo merané na dodanom výrobku)
 - vlhkosť dreva a stavebných materiálov (ak nebolo merané na dodanom výrobku alebo počas montáže) s cieľom zistenia príčin väd.

Odporúča sa uzavretie zmluvy o kontrolnej činnosti nielen na posúdenie projektovej dokumentácie a dohľadu pri montáži, ale ešte minimálne jeden rok (u novostavieb až 3 roky) po ukončení stavebných prác.

5. Záver

Technická zložitosť obstarávania, ale aj realizácie stavebných prác pri zabudovaní otvorových konštrukcií stavieb vyžaduje do kontrolnej činnosti zapojiť špecializované pracoviská, odborníkov. Odporúča sa túto činnosť vykonávať formou technického dozoru podľa obchodného zákonníka. Zrkadlom tejto činnosti je spokojnosť obstarávateľa s technickým vyhotovením stavebného diela. Úspešnosť technického dozoru závisí od odborných schopností jeho zamestnancov a dostupnosti skúšobných zariadení a prístrojov na odhaľovanie v úvode uvedených väd diela.

LITERATÚRA:

1. Panáček, P. – Gajdošová, H.: Téma, Verejné obstarávanie, OKNOViny® 2/2014, SLOVENERGookno, ISSN 1337-8791
2. NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS, Úradný vestník Európskej únie (Ú. v. EÚ L 88, 4. 4. 2011, s. 5)
3. STN EN 14351-1: 2006 + A1: 2010 Okná a dvere. Norma pre výrobky, funkčné charakteristiky. Časť 1: Okná a vonkajšie dvere bez požiarnej odolnosti a/alebo tesnosti proti prieniku dymu
4. STN 73 3134: 2014 Stavebné práce. Styk okenných konštrukcií a obvodového pláštá budovy. Požiadavky, zhotovovanie a skúšanie
5. Metodický pokyn MMR pro zadávání dodávky nových oken nebo výměnu stávajících oken, Návrh, ČKLOP, 2014
6. Zákon č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
7. Ivanov, V.: Výkon dozornej činnosti na stavbách, UNIKA 2011, ISBN 978-80-88966-79-1

Kontakt na autora: panacek@mobilab.sk