

SMĚRNICE O ZAJIŠŤOVÁNÍ A DODRŽOVÁNÍ
KVALITY MONTOVANÝCH DOMŮ



DOKUMENT NÁRODNÍ KVALITY ADMD
Vysvětlující dokument pro laickou veřejnost

Asociace dodavatelů montovaných domů
CENTRUM VZOROVÝCH DOMŮ EDEN 3000
BRNO - VÝSTAVIŠTĚ
603 00 BRNO

Obsah

1. určení a Rozsah platnosti dokumentu	3
2. Požadavky na dodavatele stavy a konstrukci.....	3
2.1. Systém kritických bodů.....	3
2.2. Požadavky na konstrukce	3
2.3. Vstupní materiály.....	5
2.4. Projekční připravenost.....	5
2.5. Lidské zdroje a vybavenost	5
3. certifikace a dohled členů admd	6
3.1. Technologie staveništní montáže	6
3.2. Technologie částečné nebo úplné prefabrikace staveb.....	6
4. A co to všechno znamená?	6

1. URČENÍ A ROZSAH PLATNOSTI DOKUMENTU

Dokument je určen k ověření kvality prováděných dřevěných staveb členské základny Asociace dodavatelů montovaných domů ADMD. Je vhodný jak pro dřevostavby prováděné na stavbě, tak i pro konstrukce smontované s prefabrikovaných panelů různé velikosti. Dle dokumentu národní kvality lze certifikovat i provádění srubů, hrázděných a roubených konstrukcí, těžkých skeletových konstrukcí atd.

Dokument národní kvality (dále jen „DNK“) je především zaměřen na projekční technickou přípravu, kvalitu materiálu, deklarace základních požadavků na konstrukci dle stavebního zákona a prováděcí činnosti (montáže, výroba prefabrikátu atd.) DNK neřeší podlahové krytiny, technická zařízení budov, vybavení interiéru (kuchyně, koupelny atd.), typ a vzhledy krytiny domu, pokud tyto oblasti přímo nebo nepřímo nekolidují s některými výše citovanými oblastmi použití.

DNK se často odkazuje na konkrétní normy nebo předpisy. Vždy je potřeba vzít v úvahu jejich aktuální znění.

2. POŽADAVKY NA DODAVATELE STAVBY A KONSTRUKCI

Hlavní rozdíl certifikace dle DNK a certifikací vyžadovanou zákonem č. 22/1997 Sb., kde probíhá kontrola jednou za rok ve výrobě a certifikace se zaměřuje na panely jako takové, je kontrola přímo na staveništi a dodržování technologické kázně na stavbě, stanovení a sledování systému kritických bodů konstrukce, častější kontroly směrem od certifikačního orgánu, povinnost měřit kvalitu staveb metodou Blower-door test minimálně 2x do roka. Toto jsou všechno nástroje na dosažení, hlídání a prokázání té nejvyšší kvality.

2.1. SYSTÉM KRITICKÝCH BODŮ

Každý výrobce má za povinnost stanovit taková místa v konstrukci, výrobě nebo při montáži, která vykazují nejvyšší riziko nedodržení schody s tímto dokumentem. V praxi výrobce sleduje tato místa, pravidelně měří a kontroluje tato místa tak, aby jejich nekvalitním provedením nedošlo k vadě nebo dodatečné poruše konstrukce. Stanovení těchto kritických technologických úseků, operací nebo procesů (bodů) se provede na základě analýzy nebezpečí vzniklých nekvalitním provedením, stanovení znaků nekvalitního provedení a mezních hodnot měření, vymezení systému sledování daného kritického bodu a stanovení ověřovacích (kontrolních) postupů v daném bodě. Hlavní čtyři fáze sledování kritických bodů jsou:

- Projekční příprava
- Realizační příprava
- Realizace
- Obecné požadavky napříč předcházejícími fázemi.

Kritické body nám určí případná problematická místa konstrukce, na kterých obvykle záleží kvalita celé stavby. Tato místa se musí důsledně hlídat.

2.2. POŽADAVKY NA KONSTRUKCE

Každá konstrukce, kterou výrobce uvádí na trh musí mít přesně dané použití. Toto použití nám zpravidla vynes požadavky na danou konstrukci. Základním požadavkem na stavby je bezpečnost při jejich užívání. Z toho nám vycházejí základní požadavky, které je výrobce povinen prokázat. Dle stavebního zákona se prokazují vlastnosti následující:

- Únosnost, použitelnost a stabilita konstrukce – udává nám dimenze prvků použitých ve výrobku tak, aby nedošlo v průběhu jejich předpokládané životnosti k poškození konstrukce vlivem působení vnějších sil (vlastní tíha, klimatické zatížení – vítr, sníh). Reakce konstrukce na vnější zatížení musí být také adekvátní, což v praxi znamená, že konstrukce musí vykazovat malou nebo žádnou deformaci a nesmí vlivem užívání dojít k nepřiměřenému rozkmitání konstrukce nebo jejich částí. Toto se prokazuje statickým výpočtem.
- Požární odolnost – udává čas, po který je od konstrukce očekáváno uspokojivé chování při požáru. Toto chování je definováno klasifikací požární odolnosti značenou následovně:
 - **R** – z anglického Resistance, česky odolnost, únosnost – udává nám kolik minut má konstrukce plnit funkci nosné konstrukce při požáru. Některé materiály (ocel, beton) ztrácejí velice rychle únosnost při teplotách nad 500°C.
 - **E** – z anglického Entirety, česky celistvost – udává jak dlouho má při požáru konstrukce zůstat celistvá, oddělující prostor zachvácený požárem od nezachváceného prostoru. Pokud se v konstrukci vytvoří trhlinka, zpravila jí pronikne požár nebo kouř a dochází k šíření požáru.
 - **I** – z anglického Insulation – česky izolace – udává hustotu tepelného toku přes konstrukci při požáru. Pokud by byla moc vysoká, může se požár přenést přes celistvou stěnu do sousedících prostor.
 - **W** – z anglického XXXXXXX – česky radiace – udává dobu, po kterou hustota tepelného toku přes konstrukci neohrozí osoby v její bezprostřední blízkosti.

Celková klasifikace požární odolnosti konstrukce se pak skládá z parametrů, které konstrukce plní a času, po který konstrukce plní dané parametry. Například

REI/REW 45

Konstrukce bude po dobu 45 minut při požáru plnit nosnou funkci (konstrukce se nezřítí), nebudou její kusy odpadávat nebo vznikat trhliny a pronikat přes ni požár a neohrozí osoby ukryvající se před požárem na druhé straně konstrukce.

- Ochrana proti hluku – udává velikost útlumu mechanického vlnění přenášejícího zvuk při přechodu přes konstrukci. Příliš vysoká hladina hluku výrazně zneprůjemňuje kvalitu života, může být příčinou mnoha onemocnění jak psychických, tak i fyzických. Tato vlastnost se prokazuje pro obvodový plášť budovy a vnitřní dělicí konstrukce (vnitřní stěny a stropy budovy) hodnotou útlumu v decibelech. Jinými slovy o kolik decibelů se zvuk utlumí.
- Tepelně technické vlastnosti a bilance vlhkosti – parametr konstrukce hodnotící budoucí náklady na provoz budovy. Zpravidla se posuzuje součinitel prostupu tepla nebo tepelný odpor (vyjádření neochoty konstrukce propouštět teplo). S tím souvisí i bilance vlhkosti v konstrukci. Dřevo a materiály na jeho bázi jsou citlivé na přítomnost vody. Proto je nutné její výskyt co nejvíce omezit nebo mu v ideálním případě úplně zabránit. Vzhledem k tomu, že dřevostavby (Sádrokarton-instalační mezera-parobrzdňá vrstva-nosná konstrukce s tepelnou izolací) nejsou jednoduché konstrukce jako zděné stavby (omítka-cihla-omítka), je o tomto potřeba přemýšlet více, než u zděných staveb. Existuje zde totiž řádově více možností, kde udělat chybu.
- Průvzdušnost – objemový tok vzduchu přes obálku budovy při daném tlakovém rozdílu vztaženo na vnitřní objem konstrukce. Kolik kubických metrů vzduchu uteče přes

stěny při daném přetlaku (obvykle 50 Pa). Pro lepší hodnocení se naměřený průtok (v m³/h) podělí objemem budovy (v m³), čímž nám vyjde, kolikrát se vzduch v budově vymění při daném přetlaku za hodinu (1/h nebo h⁻¹), tedy vyjádření těsnosti obálky budovy. Čím nižší hodnota, tím lépe provedená vzduchotěsní vrstva v plášti budovy. Při nechtěném pronikání vzduchu mezi interiérem a exteriérem nastávají tepelné ztráty, které nelze kontrolovat jako například otevření okna. Tyto ztráty se mohou v extrému pohybovat až v hodnotách kolem 20 (kWh/m²a), což v praxi znamená při podlahové ploše domu 100 m² 2 MWh (asi 10 000,- Kč) za rok navíc zcela zbytečně.

Výpočty a zkoušky prokazující tyto vlastnosti musí být prováděny osobami k tomu dostatečně kvalifikovanými nebo pod jejich dohledem. V praxi toto potvrzuje buď razítko autorizovaného inženýra, nebo technika pro daný obor, v případě zkoušek je požadováno, aby zkoušku provedla laboratoř akreditovaná pro tu danou činnost.

2.3. VSTUPNÍ MATERIÁLY

Výrobek zabudovaný do konstrukce, který ovlivňuje alespoň jeden základní parametr konstrukce, se nazývá stavebním výrobkem (tepelné izolace, parozábrana, OSB desky atd.). Tento musí být vždy takový, aby po předpokládanou dobu životnosti stavby (dle ČSN 80 let, dle EN 50 let) plnil požadovanou funkci. Toto se zpravidla prokazuje certifikací daného výrobku, která prokáže shodu materiálu s požadavky na něj kladenými. Požadavky na výrobky udává zákon č. 22/1997 Sb. Můžou se používat jen takové materiály, u kterých jsou známy všechny vlastnosti ovlivňující jeho funkci v konstrukci. Důležité je dbát na to, aby nedošlo k záměně materiálů za jiné, bez posouzení vlivu nového materiálu na konstrukci. V praxi aby se například nepoužila levnější izolace, která ale v konečném důsledku zapříčiní kondenzaci v konstrukci nebo pokles požární odolnosti konstrukce. Materiál musí být skladován v odpovídajících podmínkách tak, aby nedošlo k změně jeho vlastností, zkrácení životnosti, nebo biologickému a abiotickému poškození. Obvykle jsou skladovací podmínky dány teplotou a vlhkostí. V případě provádění mokrých procesů (betonování) je nutné, aby podmínky okolního prostředí nezapříčinily nekvalitní vytvrnutí.

2.4. PROJEKČNÍ PŘIPRAVENOST

Každá konstrukce musí být vyráběna podle předem daného, pečlivě připraveného a jasného plánu. Důvodem je v co možná největší míře omezit možnost improvizace při výrobě konstrukce nebo jejich částí. Takovéto improvizace většinou vedou k vadám a poruchám konstrukce, prodražování prací a jiným negativním efektům. Součástí projekční připravenosti musí být i plán kontrol před a v průběhu výroby, případně montáže výrobku či konstrukce.

2.5. LIDSKÉ ZDROJE A VYBAVENOST

Každý člen ADMD certifikovaný dle DNK musí mít při výrobě a montáži zajištěný personál s dostatečnou úrovní znalostí dané problematiky. Ať se týká o projekční část nebo realizační část od výroby jednotlivých výrobků až po montáž. Tento personál musí být vybaven nejen dle pravidel bezpečnosti práce a ochrany života a zdraví při práci, ale také dostatečným strojně technologickým vybavením potřebným pro výrobu a kontrolu.

3. CERTIFIKACE A DOHLED ČLENŮ ADMD

Každý člen ADMD musí být certifikován dle tohoto dokumentu. Znamená to, že vstupem do řad ADMD si na sebe firma klade vyšší požadavky než nečlen, snaží se o maximální kvalitu svého díla a toto vše se rozhodla prokázat nezávislou certifikací.

Každý certifikovaný člen ADMD podstupuje 2x ročně externí dohled nad výrobou i montáží, což je v ČR ojedinělá věc.

3.1. TECHNOLOGIE STAVENIŠTNÍ MONTÁŽE

Výrobci uvádějící na trh montované domy sestavené přímo na stavbě podstoupí dohled v kanceláři, při kterém je provedena kontrola nejméně jedné zakázky realizované za předchozí období ve fázi projektu, udržování systému řízení výroby ve firmě a řádné ukládání dokumentů. Druhý dohled se týká staveniště a samotné montáže. Kontroluje se projektová dokumentace dostupná na místě a shoda konstrukce s touto dokumentací, technicko-technologická vybavenost, skladování materiálů, provádění záznamů a kontrol a technologická kázeň.

3.2. TECHNOLOGIE ČÁSTEČNÉ NEBO ÚPLNÉ PREFABRIKACE STAVEB

Výrobci uvádějící na trh domy sestavené z předvyrobených stěnových dílců sestavených na stavbě a případně doplněných o další materiály, postoupí jednou ročně kontrolu v kanceláři a ve výrobě. Zde se kontroluje mimo fáze projektování i výroba, kde jsou dílce, zpravidla panely, vyráběny. Zde je kladen důraz na shodu výrobku s dokumentací, kontroly výrobku, dodržování technologické kázně a dodržování výrobních podmínek, například teplota okolního prostředí. Dále se kontroluje skladování jak vstupního materiálu, tak hotových výrobků. Druhý dohled je proveden na stavbě se stejnými požadavky jako na technologii staveništní montáže.

4. A CO TO VŠECHNO ZNAMENÁ?

Většina z nás si svůj vlastní dům postavit sama neumí. Proto je samozřejmě na každém z nás, pro koho se rozhodne, aby nám ho postavil. Tím, že si vybereme firmu, která má takzvaně „8 rukou 4 hlavy“ a ohání se dlouholetou zkušeností ze zahraničí, sice dosáhneme lepší cenu, ale kvalita návrhu a nezdědky i provedení celkovou hodnotu díla snižuje. Pokud tedy stavíme domy podle zkušeností z minulosti – tedy empiricky, téměř vždy to vede k nekvalitnímu nebo neekonomickému návrhu konstrukce a tím obvykle, v konečném důsledku, k prodražení. Chceme-li navrhnout konstrukci pro dané místo vhodnou, nelze už vycházet jen, z ač důležitých, životních zkušeností. Další možností je vybrat si větší, renomovanější firmu. Každý z nás ví, že větší firma rovná se často větší zmatek a i mezi velkými firmami musíme vybírat. Proto pro oba popsané případy přichází na řadu nástroj, jak objektivně prokázat, že daná firma nám zajistí vše potřebné a dostaneme za své peníze co nejlepší stavbu a tím i tu nejlepší investici. Tímto nástrojem je certifikace. Ta ale nemá smysl, pokud se neprovádí dle kvalitního dokumentu, kladoucího požadavky jak na firmu, tak na konstrukce. V České republice není zákonem vyžadována kontrola firem provozující staveništní montáž. DNK toto však umožňuje a každý má šanci se dle tohoto dokumentu nechat certifikovat a prokázat svojí kvalitu. Pokud ale tvrdí, že certifikát nepotřebují a že jsou to jen vyhozené peníze, zeptejte se, jak se starají o kvalitu své práce.