

Otázka: Voda ve dřevě

Předmět: Technologie

Přidal(a): Daniela

Zásady navrhování obytných interiérů

Byt je soubor místností pod společným uzavřením, splňující požadavky k trvalému bydlení.

Obsahuje nejméně JEDNU obytnou místnost a příslušenství.

Definice obytné místnosti:

místnost o ploše alespoň 8x2m.

-musí mít přímé denní osvětlení okny

-být přímo větrána okny

-vybavená zařízením pro dostatečné vytápění

-má světlou výšku- v rodinném domě - 2,5 m, obytné budovy 2,6 m, podkroví 2,3m

1) návrh musí respektovat prostor - dané rozměry místností, dveřní a okenní otvory, technická omezení jako rozvody vody, odpady, topení v případě, že s nimi nelze hýbat apod.

2) návrh musí respektovat účel - funkci místnosti a z toho vyplývající funkční vztahy pro různé

typy místností

3) návrh musí respektovat osobnost klienta - jeho požadavky, barevné cítění, zvyky apod.

Kvalitní návrh interiéru se vyznačuje tím, že citlivě sladí prostor, funkci a osobnost zákazníka. V dobře vyřešeném interiéru je vše na svém místě, prostor má logické uspořádání, poskytuje pohodlí, je maximálně funkční a zároveň umožňuje zabydlení drobnostmi a potřebami všedního dne.

Funkce obytného interiéru:

- 1) Biologická - spaní, odpočinek, stolování, hygiena
- 2) Hospodářská - domácí práce, příprava stravy, udržování pořádku v bytě, praní prádla, skladování věcí/potravin, údržba domácnosti
- 3) Společenská - shromáždění rodiny, návštěvy, koníčky, výchova a péče o děti, hry, osobní život
- 4) Psychické, estetické

Zóny bytového interiéru:

- Jídelní (příprava a konzumace jídla)
- Odpočinková
- Pracovní (home office)
- Sanitární

Požadavky na interiér:

1) Fyzikální vlastnosti prostoru

Osvětlení a barva světla:

- ovlivňuje pocity lidí, jejich psychiku i zdravotní stav. Nevhodné osvětlení snižuje pracovní výkon, nevhodně zvolené barvy, špatná nálada, únava, deprese.

a) přirozené osvětlení-okny,..

b) umělé osvětlení- osvětlení jednotlivých místností je určeno dle účelu dané místnosti. Jednotka osvětlení.

Větrání

a) přirozené -větrání okny, otvory ve zdivu,..

b) umělé (nucené) - ventilátory, klimatizace,..

Teplota a vlhkost vzduchu (vytápění)

- Je rozdílná dle účelu místnosti.

Obytné místnosti mají teplotu 20-21 °C

Vlhkost se pohybuje v rozmezí 45-60 %.

Rozdíl je dle ročního období a umístění místností

Zvuk

- hluk ovlivňuje únavu, zdraví člověka.

- ovlivníme ho dispozicí místností v budově, protihlukovou izolací.

2) Zdravotní a psychologické požadavky

Zdravotní požadavky

- požadavek na vytvoření obytného prostředí s co nejvhodnějším mikroklimatem pro vývoj lidského organismu

- **budova musí splňovat potřeby lidí:**

a) biologické potřeby - čerství vzduch, světlo, slunce,...

b) fyziologické potřeby - dýchání, krevní oběh,...

c) profylaktické potřeby - prostor, který blahodárně působí na lidskou psychiku (zařízením nábytku, barva interiéru, dispozice)

-> barva: Nejvíce expresivním prvkem interiéru je barva. Ta ovlivňuje naše myšlení i emoce. Barvy by měly komplementárně ladit. Také je nutno brát ohled na místnost do které se barva umísťuje (do ložnic je nejlepší modrá, do pracovny zelená nebo žlutá, do jídelny oranžová a červená a to malých prostor bílá)

3) Bezpečnostní požadavky

- **bezpečnost můžeme rozdělit:**

a) psychologická - člověk se musí cítit bezpečně, bezpečnostní dveře, zabezpečovací systémy, mříže,...

b) fyzická - Je nutno omezit nebezpečí úrazu, zábradlí, povrchy, koridory, parapety.

4) Konstrukční požadavky

Volby konstrukce může být ovlivněna průmyslovou výrobou, technickými požadavky,

velikostní, rozpětím, apod.

Volba materiálu je ovlivněna jeho vlastnostmi (ODOLNOST, OPOTŘEBOVÁNÍ, PRACNOST), prostředím, ve kterém bude stavba prováděna (podnebí)

a) Podle druhu konstrukce dělíme stavební systémy na:

-stěnový (cihly, prefabrikáty)

-skeletový (sloupy, překlady, desky)

-kombinovaný

b) Podle technologie:

-zděné (cihly, prefabrikáty)

-monolitické (beton)

-montované (panely, dřevo stavby, ocel)

Voda ve dřevě

Voda je základní podmínkou pro život a je důležitou složkou rostliny. Poskytuje rostlině kyslík a vodík k fotosyntéze a dopravuje minerální látky i organické živiny v podobě roztoků v rostlinném těle. Hlavním zdrojem půdní vlhkosti je srážková voda, která se vsakuje do půdy a hromadí se v nepropustných vrstvách jako podzemní voda.

Vztah dřeva a vody je základní nejdůležitější vlastnosti dřeva. Zpracované dřevo vždy svojí vlhkost přizpůsobuje vlhkosti prostředí, ve kterém se nachází. Dřevo přijímá vodu ve formě kapalné i plynné a v těchto formách je v něm také uložena.

VLHKOST DŘEVA

Vlhkosti dřeva je označována a přítomnost vody ve dřevě. Vlhkost dřeva je různá a často se zařazuje do skupin: a) dřevo mokré, dlouhou dobu uložené ve vodě - vlhkost > 100%

b) dřevo čerstvě skáceného stromu - vlhkost 50-100%

c) dřevo vysušené na vzduchu - vlhkost 15-22%

d) dřevo vysušené na pokojovou teplotu - vlhkost 8-15%

e) dřevo absolutně suché - vlhkost <1%

Vlhkost dřeva lze vyjádřit jako vlhkost absolutní nebo jako vlhkost relativní a vždy se udává v procentech.

ABSOLUTNÍ VLHKOST DŘEVA: Je to podíl hmotnosti vody ke hmotnosti dřeva v absolutně suchém stavu. Používá se převážně v laboratořích (charakteristika fyzikálních a chemických vlastností).

RELATIVNÍ VLHKOST DŘEVA: Vyjadřuje se podílem hmotnosti

vody ke hmotnosti mokrého dřeva.

Vlhkost rostoucího stromu se v průběhu roku mění. Max vlhkost je v zimním období a min v letních měsících. Také je nerovnoměrné rozložení vlhkosti v kmeni stromu. Vyšší vlhkost má bělová část opřít jádru. Vlhkost je také jiná v oddenkové, střední a vrcholové části stromu.

TECHNICKÁ VLHKOST: Zahrnuje výrobní vlhkost (vlhkost, při které se dřevo zpracovává) a vlhkost provozní (vlhkost, při které se výrobky ze dřeva používají). Obecně platí, že se výrobní a provozní vlhkost mají rovnat (někdy výrobní má být o 1-2% nižší), aby se předešlo nežádoucím

tvarovým deformacím dřeva vlivem vlhkosti a teploty prostředí.

MĚŘENÍ VLHKOSTI DŘEVA

PŘÍMÉ METODY: Zjišťuje skutečný obsah vody ve dřevě.

Nejpoužívanější je váhová metoda, kdy se vlhkost posuzuje dle vzorku a spočívá ve zjištění hmotnosti mokrého a absolutně suchého vzorku. Sušení se kontroluje vážením hmotnosti vzorku v intervalu 2 hodin. Pokud je rozdíl $< 0,02\text{g}$, považuje se dřevo za vysušené.

NEPŘÍMÉ METODY: Obsah vody se zjišťuje pomocí měření jiných veličin, které jsou na obsahu vody závislé.

Nejpoužívanější je metoda měření elektrického odporu, kdy kontakt se dřevem v elektrickém obvodu vlhkoměru umožňují měřicí elektrody. Pomocí elektrod se změří hodnota el. odporu a přístroj jej automaticky přepočítá na vlhkost dřeva v %.

VODA VE DŘEVĚ

Podle místa výskytu a formy vody, můžeme ji rozdělit na vodu volnou, vodu vázanou a vodu chemicky vázanou.

- VODA VOLNÁ:

vyskytuje se v kapalně formě (HYDROSKOPICKÁ) v lumenech buněk dřeva. Na fyzikální a mechanické vlastnosti nemá skoro žádný vliv (zvyšuje se jenom hmotnost dřeva), jejím úkolem je rozvádět rozpuštěné živiny po stromě. 30 - 150/200%

- VODA VÁZANÁ:

vyskytuje se v buněčných stěnách v plynné formě (HYGROSKOPICKÁ). Ve dřevě je vázaná na celulózu a hemicelulózy, tak ovlivňuje fyzikální a mechanické vlastnosti dřeva (zvyšují se hmotnost a objem dřeva). Její příjem/odvod způsobuje tvarové změny dřeva. 0 - 30%

- VODA CHEMICKÝ VÁZANÁ:

je součástí chemických sloučenin dřeva. Ze dřeva ji lze odstranit pouze spálením. Neovlivňuje fyzikální a mechanické vlastnosti dřeva. cca 1%

BNV = BOD NASYCENÍ VLÁKEN: Je to vlhkostní stav, při kterém se v buněčných stěnách vyskytuje maximální množství vody vázané, ale v lumenech se nevyskytuje žádná voda volná.
→cca 30% vlhkosti

Při pohybu vlhkosti v oblasti BNV dochází k tvarovým změnám dřeva. Pokud vlhkost dřeva klesne pod BNV dřevo začíná zmenšovat své rozměry - sesychat. Pokud vlhkost dřeva stoupne nad BNV dřevo začíná zvětšovat své rozměry - bobtnat. Toto je způsobeno pohybem vázané vody, jejíž molekuly jsou uloženy mezi jednotlivými vlákny celulózy v buněčných stěnách (způsobují změny rozměrů buněčných stěn).

BOBTNÁNÍ DŘEVA: Je to schopnost dřeva zvětšovat své rozměry při přijímání vody vázané. Vyjadřuje se podílem změny rozměrů k původní hodnotě a uvádí se v %.

- > Má anizotropní charakter (v různých směrech různé vlastnosti)= jinak bobtná:

- podélný směr 0,1 - 1%

- radiální směr 3 - 6%

- tangenciální směr 6 - 12%

SESYCHÁNÍ DŘEVA:

Je to schopnost dřeva zmenšovat své rozměry v důsledku ztráty vody vázané. Pro sesychání jsou vyjádřeny hodnoty změny a hodnoty tvarových změn stejné jako pro bobtnání.

NAVLHAVOST DŘEVA

- SVR = STAV VLHKOSTNÍ ROVNOVÁHY: Dřevo je navlhavý materiál, který je schopný měnit svoji vlhkost podle vlhkosti okolního prostředí. Vlhkost dřeva, která se ustálí při daných podmínkách prostředí, se nazývá rovnovážná vlhkost dřeva a stav, kterého se takto dosáhne, stav vlhkostní rovnováhy.

S každou změnou vlhkosti nebo teploty vzduchu v prostředí se mění i vlhkost dřeva. Vlhkost dřeva se přibližuje rovnovážné vlhkosti, ale vždy se od ní liší o 1-2%. Vlhkost dřeva při vysychání se ustálí na vyšší hodnotě než je SVR, ale naopak se při pohlcování ustálí na nižší hodnotě než je SVR. Rozdíl mezi těmito hodnotami je asi 2-4% vlhkosti. Tento rozdíl se nazývá hystereze.

NASÁKAVOST DŘEVA

Je to schopnost dřeva přijímat vodu ve formě kapaliny. Dřevo je maximálně nasáklé vodou, pokud je plně nasyceno vodou vázanou a obsahuje i maximální množství vody volné.

Rychlost přijímání vody závisí na: počáteční vlhkosti dřeva (při nižší vlhkosti je příjem vody rychlejší)

- teplotě
- tvaru a rozměrech dřeva
- druhu dřeviny

POHYB VODY VE DŘEVĚ

- VODA VOLNÁ: Je ve formě kapalné. Nejčastěji se pohybuje ve směru vláken a to dvěma

způsoby: vlínáním po stěnách buněk nebo pohybem způsobeným vnějším tlakem.

- VODA VÁZANÁ: Je v plynné formě. Pohybuje se podél a napříč vláken. Její pohyb je charakterizován jevem, který se nazývá difúze (molekul vody, který je způsoben nerovnoměrně rozloženou vlhkostí materiálu. Při tom se kapalina snaží vyrovnat vlhkost v materiálu a dochází k pohybu molekul vody z míst s vyšší vlhkostí do míst s nižší vlhkostí.). Rychlost difúze je ovlivněna vlhkostrním spádem (rozdíl mezi vlhkostí povrchových a středových vrstev dřeva). Čím je větší vlhkostrní spád, tím větší je rychlost difúze.

NAPĚTÍ VE DŘEVĚ

- VNITŘNÍ NAPĚTÍ DŘEVA: Při nerovnoměrném vysychání dřeva vznikají vnitřní napětí, zejména vlhkostrní napětí a zbytkové napětí. Vlhkostrní napětí vznikají při vysušování dřeva a zanikají po vyrovnání vlhkosti v řezivu - jsou dočasné. Zbytkové napětí vznikají při rychlém procesu sušení a jsou trvalá, proto jsou považována za vadu a výrazně poškozují sušený materiál - zkornatění.

- NAPĚTÍ PŘI VYSUŠOVÁNÍ MATERIÁLU POD BNV: Na začátku sušení nejdříve klesá vlhkost v povrchových vrstvách. Proti této změně působí vnitřní vrstvy, které mají vyšší vlhkost a brání se volnému sesychání. Tak dochází ke vzniku napětí ve dřevě - kornatění. V povrchových vrstvách vzniká tahové napětí a ve vnitřních vrstvách napětí tlakové.

- Dalším vysycháním dřeva klesne i vlhkost středových vrstev a tyto vrstvy se začnou také sesychat. Vnější vrstvy, trvalé deformované ustrnutím v tahu, se tomuto sesychání nemohou přizpůsobit. Nastává zvrát napětí. Vnitřní vrstvy se dostávají do tahového napětí a povrchové vrstvy do tlakového napětí. Tak při velkém tahovém napětí vznikají vnitřní trhliny.

BORCENÍ DŘEVA

Při sesychání nebo bobtnání dřeva dochází ke změnám tvaru sortimentu. Tento jev se nazývá borcení dřeva a vzniká z důvodu anizotropního charakteru dřeva. Borcení se může vyskytnout v příčném nebo podélném směru.

Borcení je vážným nedostatkem dřeva, které zhoršuje jeho opracování a použití.