

PORUCHY A VADY STAVEB

ČÁST 1: PORUCHY A VADY, ŽIVOTNOST STAVEBNÍCH OBJEKTŮ, NÁZVOSLOVÍ

Tímto seriálem vás chceme provést základní problematikou poruch a vad pozemních staveb a jejich základních příčin i tím, jak tyto poruchy technologicky odstranit. Budeme se zabývat příčinami poruch konstrukcí typu hydroizolace, statika stěn, životnost staveb apod., a následnou kontrolou a odstraněním poruch.

Na úvod si vysvětlíme základní pojmy: co je to porucha stavby, a co je vada stavby? Poruchu nebo vadu přímo definuje norma ISO 13822 – Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí. Zkráceně řečeno porucha nebo vada je nestandardní chování nebo vykazovaná vlastnost stavební konstrukce, která není v souladu s technickými požadavky na stavební konstrukce danými technickými požadavky na stavby, konkretizovanými příslušnými normami ČSN. Poruchu či vadu může způsobit buď zhotovitel při samotné výstavbě vlastní technikou nekázní, nebo může být příčina již v samotné projektové dokumentaci, dále může být způsobena i jiným účastníkem výstavby – zejména zanedbaná údržba či nesprávné užívání stavby a její životnost.

- ✓ **Vada stavební konstrukce** je tedy nedostatek stavební konstrukce, který může ovlivnit funkce stavební konstrukce.
- ✓ **Porucha stavební konstrukce** je nepříznivý stav stavební konstrukce, který nesplňuje požadavky na její funkční způsobilost.

Za poruchu pozemní stavby můžeme tedy považovat každou změnu oproti původnímu stavu pozemní stavby, která automaticky snižuje kvalitu vlastností stavebního objektu včetně bezpečnosti stavby a snižuje její předpokládanou životnost. Životnost stavebního objektu není vždy stejná, každý objekt postupem času ztrácí svou fyzickou životnost, která může být například u zděného objektu 90 až 130 let, ale jak dokládají historické památky, fyzická životnost může být i mnohem delší.

Problém u fyzické životnosti pozemních staveb je v tom, že uvnitř stavby dochází ke spojení různých stavebních materiálů, které mají i různou fyzickou životnost. Další snižování kvality původních funkčních vlastností stavebního objektu je udáváno také jeho přirozeným stárnutím a přirozeným stárnutím zabudovaných materiálů, s tím souvisejí i nepředvídatelné náhlé poruchy nebo poškození. Přirozené

stárnutí je výsledkem funkce chemických a fyzikálních procesů, které probíhají ve stavebních materiálech, tyto procesy nejdou zastavit, ale můžeme je ovlivnit provozem a údržbou objektu.

Kromě fyzické životnosti pozemních staveb je určována i morální životnost stavebního objektu, která je kratší než fyzická životnost. Rozdíl mezi fyzickou a morální životností nabízí funkční situace, která určuje, že stavební objekt může sice sloužit své původní funkci, ale svojí kvalitou již neodpovídá současným funkčním požadavkům, jako jsou například tepelněizolační vlastnosti, akustické vlastnosti, bezbariérový provoz, množství odpadů, úspory vody a energií, ale také sociální požadavky, estetické vlastnosti a v neposlední řadě i ekonomické náklady, které můžeme všeobecně rozdělit podle životního cyklu stavebního objektu (LLC – Life Cycle Coast), jedná se o všechny náklady, které jsou vynakládány ve všech fázích životního cyklu stavebního objektu.



ROZEZNÁVÁME ZÁKLADNÍ ČTYŘI FÁZE ŽIVOTNÍHO CYKLU STAVEBNÍHO OBJEKTU

- ✓ **Náklady na pořízení stavebního objektu** – předinvestiční a investiční fáze stavebního objektu.
- ✓ **Náklady na užívání stavby** – provozní doba stavebního objektu.
- ✓ **Náklady na údržbu (opravy) stavebního objektu** – provozní doba stavebního objektu.
- ✓ **Náklady na likvidaci stavebního objektu** – ukončení životnosti stavebního objektu.

Výše všech nákladů na stavební objekt je vždy závislá na zadání ze strany investora (stavebníka), také na rozhodovacím procesu v úrovni zadání, průzkumů, projektování, realizace, užívání a provozu včetně oprav a údržby, likvidace stavebního objektu. Náklady také souvisejí s řadou podmínek, zejména technických, územních, klimatických, časových, z hlediska kvality, na finančních prostředcích, na lidském faktoru atd. Na životnost stavebního objektu má tedy vliv intenzita provozu, a to jak nadměrná, tak i malá. Například v bytových domech, kde je vyšší počet uživatelů bytových jednotek, se rychleji opotřebovávají vybavení a zařízení domu atd., a naopak pokud je stavební objekt uzavřen, může trpět zvýšenou vlhkostí a postupně degradovat. Další vlivy, které ovlivňují životnost stavebního objektu,

mohou být i klimatické podmínky – vlhkost vzduchu, častý déšť, sníh, mráz, ale i vysoké teploty, nadměrný sluneční svit. Také nadměrná těžká automobilová doprava (otřesy), smog, atmosféra v oblastech chemických závodů apod.

Tabulka: Životnost konstrukčních prvků stavebních objektů.

Stavební konstrukce	Životnost (roky)	Průměrná životnost (roky)
Okna, exteriérové dveře:		
dřevo, hliník, plasty	40–60	50
měkké dřevo	30–50	40
ocel, pozink	40–50	45
Plaché střechy (krytiny):		
asfaltová krytina bez ochranné vrstvy	15–30	20
asfaltová a fóliové krytiny s ochranou vrstvou (zatížené)	25–50	35
Šikmé střechy (krytiny), izolace, žlaby:		
pozinkovaný plech	25–40	35
vlnitý eternit, eternitové tašky	20–50	40
pálené střešní tašky, betonové střešní tašky	40–60	50
tepelné izolace	25–30	30
měděný plech	40–100	60
žlaby plastové	15–30	20
žlaby pozinkované	20–30	25
žlaby měděné	40–100	60
Voda, kanalizace:		
přípojky vody, přípojky kanalizace	30–40	35
rozvody studené vody	30–60	40
rozvody teplé vody	15–30	25
sanitární vybavení objektu	20–30	25
Povrchy exteriérových stěn:		
venkovní vápenocementová, cementová omítka	20–50	40
venkovní omítka modifikovaná	25–35	30
beton bez povrchové úpravy	60–80	70
beton s povrchovou úpravou	100–150	125
lícové cihly	80–150	90
lícové vápenopískové cihly	50–80	65
spárové zdivo	20–50	40
obklad z měkkého dřeva	40–50	45
obklad z tvrdého dřeva	60–80	70
Interiérové dveře:		
ocel, měkké dřevo, protipožární dveře	60–80	70
celoskleněné	55–65	60
překlízkové, lehké kovy	40–60	55
Podlahové krytiny:		
tvrdé dřevo, keramika	50–70	60
měkké dřevo	30–50	40
PVC, linoleum	15–25	20
koberec	8–25	10
Stropní podhledy:		
dřevo, dřevěné materiály	60–80	70
SDK desky, desky z minerálních vláken, plasty, hliník	30–60	45
Vytápění:		
ocelová topná tělesa, přímotopy	10–20	12
litinová topná tělesa	40–50	45
kotel na ústřední vytápění, bojler	15–25	20
čerpadla, motory, tepelná čerpadla	10–15	12
potrubní rozvody	30–50	40
Elektroinstalace:		
rozvody – kabely	20–30	25
vypínače, jističe	10–20	15
řídící a regulační systémy	10–20	15
Klimatizace a ventilace:		
klimatizační jednotky	10–25	15
ventilační zařízení	10–20	15

ÚDRŽBA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Co se týče údržby stavebních objektů, je to jako u stárnoucího člověka. Poruchám a vadám stejně jako nemocem je důležité předcházet, a to prevencí. Obecně platí, že nejlepší prevence u stavebních objektů je dobře zpracovaný projekt (projektová dokumentace), která již respektuje bezporuchový provoz stavebního objektu a věnuje maximální pozornost jednotlivým částem stavebních konstrukcí a jejich technologickým detailům, a to v průběhu životního cyklu stavebního objektu. Dobře zpracovaná projektová dokumentace a kvalitně provedené stavební dílo má i další nesporné výhody, převážně ekonomického charakteru, kdy se předchází v úlevách provozním nákladům na stavební objekt.



Provozní náklady na stavební objekt jsou jednou z nejdražších a nejdelších fází životního cyklu stavebního objektu, značně překračují dobu trvání ostatních fází pro stavební objekt.

PROVOZNÍ NÁKLADY MŮŽEME ROZDĚLIT NA:

- ✓ **energie** – dodávky energií do stavebního objektu podle druhu a výše spotřeby dodávané energie;
- ✓ **voda a odpadní voda** – roční náklady na dodávky pitné vody (vodné) a odběr odpadní vody (stočné) ve stavebním objektu;
- ✓ **likvidace odpadu** – roční náklady na odvoz, odstranění a recyklaci veškerého odpadu, který vznikne v souvislosti se stavebním objektem a jeho provozem;
- ✓ **servisní poplatky** – roční poplatky za poskytování služeb všeho druhu;
- ✓ **pojištění** – pojištění stavebního objektu (podle nabídky trhu);
- ✓ **ostraha a bezpečnost** – roční náklady na bezpečnostní zajištění stavebního objektu, tzn. náklady bezpečnostních agentur, mzdové náklady, pravidelné náklady spojené s údržbou bezpečnostního systému, komunikační vybavení, osvětlení, ploty apod.;
- ✓ **úklid** – roční náklady na úklid vnitřních a vnějších prostor stavebního objektu; • **údržba zeleně** – roční náklady na údržbu zeleně a pozemku, který přísluší k danému stavebnímu objektu;
- ✓ **administrativní poplatky** – roční poplatky spojené s vlastnictvím stavebního objektu, například daň z pozemku, daň z nemovitosti atd. Další značně velkou částí nákladů z životního cyklu stavebního objektu jsou tedy náklady na údržbu, obnovu, modernizaci a rekonstrukci, kdy je cílem zpomalit postupné zhoršování funkčních vlastností stavebního objektu. Pokud údržbu stavebního objektu budeme podceňovat a přehlížet drobné poruchy a závady, které mimochodem představují nepatrné finanční náklady, může toto nedbalé jednání vést v krátké době až k vážným technickým problémům, které mohou vyústit i v demolici objektu.

ABYCHOM SE MOHLI DÁLE ORIENTOVAT V NĚKTERÝCH STAVEBNÍCH POJMECH PŘEDSTAVÍME SI NÁZVOSLOVÍ:

- ✓ **ADAPTACE** – proces, při kterém se stavební objekt nebo jeho část přizpůsobí pro jiný účel než pro dosavadní. Například: z bývalého skladu se udělají nové byty.
- ✓ **ASANACE** – přestavba území, při níž dochází ke kompletní renovaci zchátralých částí sídel. Například u starších obytných bloků jde o odstranění všech nevhodných a nehodnotných objektů (ohradních zdí, dvorních staveb).
- ✓ **DEMOLICE** – odstranění stavebního objektu nebo jeho částí.
- ✓ **KONZERVACE** – odborné zajištění památky před chátráním, rozpadem.
- ✓ **MODERNIZACE** – jsou úpravy stavebního objektu, kdy se ze zastaralého stavebního objektu stává stavební objekt splňující požadavky na současnou funkci, vybavení, vzhled. Jedná se především o zlepšení technických parametrů a vybavenosti (vybavení koupelen, změna vytápění, výměna starých oken, zateplení obvodové konstrukce atd.).

- ✓ **NÁRODNÍ KULTURNÍ PAMÁTKA** – je nejvýznamnější součástí kulturního bohatství národa. Národní kulturní památky vyhláší nařízením vláda České republiky, jejich seznam je publikován v Ústředním seznamu kulturních památek ČR.
- ✓ **NÁSTAVBA** – zvýšení stavebního objektu o jedno nebo více podlaží nad částí nebo celou plochou původního stavebního objektu. Nástavba zatěžuje původní stavební konstrukce a často vyvolává nutnost zesílit dosavadní stavební konstrukce.
- ✓ **OPRAVA** – odstraňují se částečná fyzická opotřebení nebo poškození, odstraňují se poruchy konstrukčních prvků, funkční, bezpečnostní, vzhledové nedostatky.
- ✓ **PŘESTAVBA** – souhrnný název používaný pro rekonstrukci, modernizaci, rozšíření stavebního objektu.
- ✓ **PŘÍSTAVBA** – plošné rozšíření stávajícího stavebního objektu, zvětšuje se zastavěná plocha stavebního objektu a přístavěná část je dispozičně a prostorově spojena s původním stavebním objektem.
- ✓ **REANIMACE** – celková obnova historického stavebního objektu za účelem znovuoživení památky nebo pro nové účelové využití.
- ✓ **REKONSTRUKCE** – uvedení stavebního objektu nebo jeho části do původního stavu při snaze o maximální udržení původního vzhledu a případného konstrukčního řešení. S rekonstrukcí se setkáváme u památkových objektů. Při rekonstrukci se provádějí stavební úpravy, při nichž se vyměňují některé ze základních konstrukcí stavebního objektu, například stropy, krovy, svíslé nosné konstrukce, schodiště atd.
- ✓ **RENOVACE** – uvedení stavebního objektu do nového stavu nebo podoby. Další ze způsobů stavební úpravy památkového objektu spočívající v novém architektonickém zhodnocení historické stavby novodobým výtvarným řešením a hmotovou konfigurací.
- ✓ **RESTAURACE** – doplnění různých částí nebo prvků u památek uměleckých (obrazů, soch atd.), také se jedná o povrchovou obnovu a opravu fasád, stěn, stropů, interiérů atd.
- ✓ **ÚDRŽBA** – neustálá činnost k udržení plné funkčnosti objektu po dobu životního cyklu stavebního objektu. Údržba má za úkol snižovat míru degenerace konstrukčních prvků stavebního objektu.
- ✓ **VESTAVBA** – stavební úprava zpravidla podkrovních prostorů pro jiné účely, například pro bydlení, kanceláře, ateliéry apod., nevyžaduje zvětšení zastavěné plochy stavebního objektu.

Ing. Michal Berka, MBA

Foto: archiv autora

Použitá literatura

- ✓ HÁJEK, P., a KOLEKTIV: *Pozemní stavitelství IV. Nakladatelství Sobotáles, Praha, 2006, vydání třetí, 208 stran. ISBN 80-86817-18-0.*
- ✓ SOLAŘ, J.: *Poruchy a rekonstrukce zděných staveb. Nakladatelství Grada Publishing, a.s., Praha, 2008, vydání první, 192 stran. ISBN 97880-247-2672-4.*
- ✓ BERKA, M.: *Stavební rozpočty pro nestavbaře. Nakladatelství Nová Forma s.r.o., Praha, 2021, vydání první, 82 stran. ISBN 978-80-7612334-2.*
- ✓ *Normy ČSN.*