

18 TIPŮ NA RIZIKA, KTERÁ JE VHDNÉ PROVĚŘIT PŘED POŘÍZENÍM NEMOVITOSTI



PROVĚŘOVÁNÍ
NEMOVITOSTÍ



IZOLACE
PROTI VODĚ

TECHNICKÉ
ZARÍZENÍ BUDOV

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST
A ZDRAVÍ

POVRCHY
PODLAH A STĚN

ENERGETIKA

STATIKA

ZVUK A HLUK

OBSAH

Úvod	3
Nerovnoměrné sedání v důsledku hmotové disproporce	4
Vodorovné a šikmé trhliny kvůli odklonu pozednice	6
Riziko pronikání vody do nepodsklepeného domu v dolíku či pod svahem	8
Riziko vnikání vody do garáží pod úrovní terénu	11
Pronikání vody vstupem z terasy či balkonu	13
Mokro pod vanou	16
Nízká povrchová teplota – výplně otvorů	18
Nízká povrchová teplota – neprůsvitné konstrukce – tepelné mosty	21
Nevzduchotěsnost obvodových konstrukcí	24
Vadný tvar a řešení zábradlí	26
Krokev do komínového tělesa	28
Požární odstupové vzdálenosti	30
Větrání garáže	32
Rozvody studené vody bez izolace	34
Povinné revize	36
Nedostatečná zvuková izolace vnitřních stěn	37
Nedostatečná zvuková izolace stropů	39
Energetická náročnost nemovitosti	42

ÚVOD

Technický stav nemovitosti je nejvíce podceňovanou skutečností při jejím nákupu. Kupující často věnuje enormní pozornost a energii vyjednávání o ceně, a k jeho škodě naprosto opomíjí samotný technický stav nemovitosti. Ten však může mít zásadní vliv na výslednou cenu.

Tato zarážející situace se dá trefně vyjádřit lidovým příslovím našich předků „kupovat zajíce v pytli“, a taky je jí možno moderněji přirovnat k nákupu mobilního telefonu nebo počítače bez znalosti jejich základních parametrů. Investici v řádech tisíců korun by bez znalosti parametrů neudělal nikdo, ale nákup nemovitosti za miliony korun bez znalosti jejího technického stavu je bohužel běžnou praxí. Jen málokdo si uvědomuje, že malý vlhký flíček v podkroví nebo drobná prasklina nad schodištěm má přitom často cenu mnoha stovek tisíc nebo i miliónů korun vydaných za následné opravy.

V naší technické praxi jsme se stali svědky mnoha nešťastných osudů kupujících, kteří vydali většinu svých prostředků za předražené nemovitosti. Jejich situace je často neřešitelná, a proto jsme se rozhodli na tento stav upozorňovat a kupujícím při nákupu nemovitostí pomáhat. Proto také vznikl tento text, který má za úkol upozornit na některé z nejzákladnějších technických vad opomíjených při nákupu nemovitostí.

Vzhledem k rozsahu, je tento text pouze nahlédnutím do kuchyně prověřování technického stavu nemovitostí a neklade si za cíl vytvořit systematický návod na kontrolu nemovitosti. Cílem je upozornit na některé běžné vady a jejich rizika a přispět tak k férovému a důvěryhodnému realitnímu obchodu.

Přejeme vám mnoho úspěchů při nákupu nemovitosti.

Kolektiv autorů

Ing. Ctibor Hůlka
Ing. Luboš Káně
Ing. Eliška Krejčířková
Ing. Radim Mařík
Ing. Jan Matička
Ing. Lubomír Odehnal
Ing. Roman Pavelka

1.TIP

NEMO
PAS

NEROVNOMĚRNÉ SEDÁNÍ V DŮSLEDKU HMOTOVÉ DISPROPORCE

KATEGORIE PROBLÉMŮ – STATIKA – ZÁKLADY

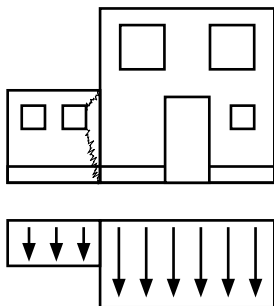
Pokud je nemovitost tvořena více nestejně velikými částmi, může za určitých podmínek dojít k nerovnoměrnému sedání a v jeho důsledku se objeví trhliny. Na typickém příkladu Vám vysvětlíme, co je příčinou problémů a jak se projevují.

Příklad problému

Objekt na schématu /01/ a fotografiích /02, 03, 04/ vykazuje významné hmotové disproporce. Hlavní půdorysná část objektu je dvoupodlažní, menší části objektu jsou jednopodlažní s terasami.

Základové konstrukce (pasy) jsou podle všeho společné. Jednopodlažní části vyvozují menší zatížení základové spáry v porovnání s dvoupodlažní částí. Vyvozují tak menší deformaci zemního tělesa v základové spáře, dochází k nerovnoměrnému sedání částí. Vlivem nerovnoměrného sedání dochází ke zvýšenému namáhání základových pasů a na nich založených svislých stěn poblíž rozhraní různě velkých hmot. Je-li překročena smyková únosnost zdiva, dochází ke vzniku trhlin v nejslabších místech konstrukce, obvykle u okenních

01



02



otvorů oslabujících zdivo
– viz /foto 03, 04/.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Příčinou tohoto nerovnoměrného sedání je nestejná hmotnost částí budovy v kombinaci se špatnou koncepcí či realizací základů (objekt není umístěn na základové desce) a nedostatečné zhutnění základové spáry (hrozí zvláště u jílovitého podloží).

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Při diagnostice příčin tohoto problému je dobré zkontrolovat přítomnost trhlin na rozhraní nestejných částí objektu v okolí otvorů. Dobré je zjistit (např. z výkresové dokumentace) způsob založení a také zjistit zda se objekt nachází na jílech.

Způsob odstranění příčin problému

Provedení podzákladové injektáže či zhutnění zeminy pod základovou spárou. Lze také sledovat trhliny a zjistit, zda došlo k stabilizaci (objekt „dosedl“). V takovém případě by sanací byla pouze oprava trhlin.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

V případě zhutnění či injektáže je investice řádově ve výši stovek tisíc. Při stabilizovaném stavu je oprava trhlin v řádu několika tisíc.



2.TIP



VODOROVNÉ A ŠIKMÉ TRHLINY KVŮLI ODKLONU POZEDNICE

KATEGORIE PROBLÉMŮ – STATIKA – NOSNÁ KONSTRUKCE KROVU

Na šikmých střeších u některých systémech krovu se mohou objevit problémy, které způsobují nestabilitu vrchní části obvodových stěn, ev. celého krovu.

Příklad problému

Objekt má střechu s hambálkovým krovem – viz schéma /01/. Pozednice krovu je uložena na vysoké nadezdávce, krov je bez táhel z důvodu získání dostatečných prostor pro volnou dispozici obytné podkrovní. Pozednice je kotvena do pozedního věnce. Nadezdávka není

sama o sobě schopna přenést vodorovnou sílu z krovu, dochází k jejímu odklonění a s tím spojeným vznikem vodorovných trhlin obvykle v úrovni paty nadezdávky (nad věncem posledního nadzemního podlaží) a šikmých trhlin ve štítech vedoucích od konců pozednic šikmo dolů směrem do objektu.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Nedostatečné zachycení vodorovných sil z krovu vaznicové soustavy (obvykle hambálkové krovky).



Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Odklon pozednic spolu s nadezdívkami na věnci posledního nadzemního podlaží, vodorovná trhlina na podélných stěnách nad úrovní věnce, šikmé trhliny ve štítech vedoucí od konců pozednic šikmo dolů směrem do objektu.

Způsob odstranění příčin problému

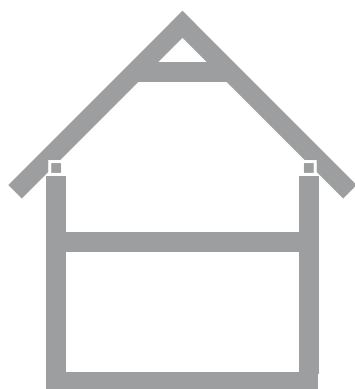
Sanace této vady spočívá v zachycení vodorovných sil v krovu. Systém nových táhel, které tyto síly zachytí lze navrhnout

i zrealizovat i s ohledem na využití podkrovního prostoru.

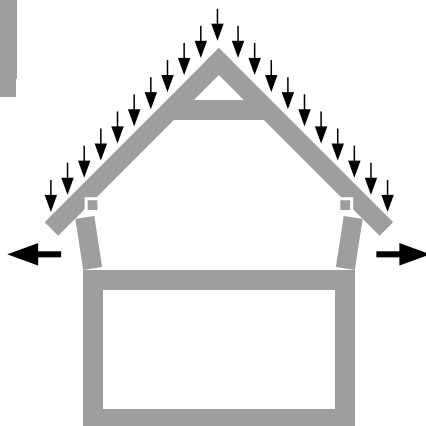
Náklady na odstranění příčin i následků problému

Cenu sanace ovlivňuje požadavek na způsob využití podkrovního prostoru. Pokud krov zůstane prázdný, je sanace relativně levná (dřevěná či ocelová táhla ke každé krokvi) – v řádech desítek tisíc. Pokud je potřeba kombinovat systém táhel s dispozicí např. půdní vestavby, může se cena vyšplhat až ke stovkám tisíc.

01



Bez zatížení a trhlin



Zatížení + vykloněné nadezdívky s trhlinou

3.TIP



RIZIKO PRONIKÁNÍ VODY DO NEPODŠKLEPENÉHO DOMU V DOLÍKU ČI POD SVAHEM

KATEGORIE PROBLÉMŮ – PRONIKÁNÍ VODY A VLHKOSTI

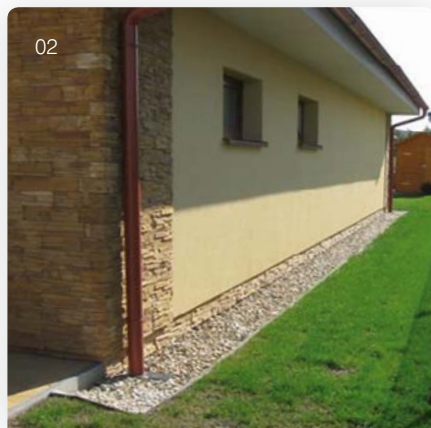
Tvar terénu, do něhož je dům osazen může zkomplikovat život obyvatelům domu i mnoho let po výstavbě. Zvláště u domů s podlahou přízemí v malé výšce nad terénem.

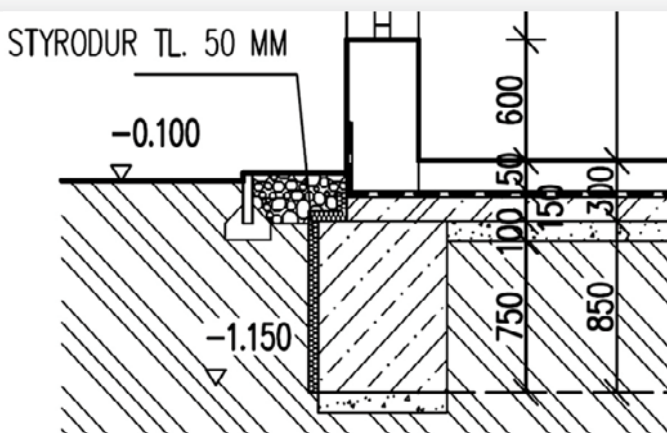
Potíže plynou z toho, že okolí domu může při přívalem dešti nebo při tání sněhu zaplavit voda. Pokud je podlaha přízemí a tedy i vodorovná hydroizolace pod ní nízko, pod případnou hladinou vody shromážděné kolem domu, počítejme s tím, že voda pronikne po hydroizolaci pod podlahu, znehodnotí materiály

vrstev podlahy, m.j. tepelněizolační vrstvy, a začne prosakovat do stěn a přiček. I když bude na spodní části stěn zřízena svislá hydroizolace, její napojení na hydroizolaci vodorovnou bývá často kritickým technologickým detailem, stejně problematické bývá napojení hydroizolace na rámy dveří. Při velkém množství přívalemé vody a zvláště nevhodném tvarování terénu jsou ohroženy i funkční spáry dveří.

Příklad

Rodinný dům postavený v oblasti s jílovitou zeminou, kde navíc nebyla





Řez objektem u základu obvodové stěny

možnost zaústit dešťové svody do kanalizace. Tvar okolního terénu je patrný z fotografií /01, 02/. Poloha vodorovné hydroizolace vůči přilehlému terénu je špatně už v projektu – viz řez. Co se stalo při letním přívalovém dešti je patrné z fotografií /03, 04/.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Terén kolem domu se ze všech stran, byť mírně, svažuje k domu, zemina kolem domu je nepropustná. Zhoršující okolností je nedostupnost dešťové kanalizace v obci a povinnost likvidovat dešťovou vodu vsakem předepsaná v územním rozhodnutí.

Při letním nočním dešti



Den po dešti



Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Při prohlídce nemovitosti je třeba zkontrolovat tvar terénu v širším okolí kolem objektu. Čím méně propustná je zemina v okolí objektu, tím větší je riziko potíží způsobených nevhodným osazením objektu do terénu tak, že objekt je na dně terénní prolákliny. Při kontrole se neomezujeme jen na vlastní pozemek. Jsou-li okolní pozemky výše nebo se svažují k posuzovanému domu, zvláště pokud ploty nemají podezdívku, stále musíme dům hodnotit jako stojící v terénní proláklině. V popsaném případě se nelze uklidňovat tím, že hydroizolace jsou v pořádku. Při určité konfiguraci terénu může voda „přijít“ vchodovými dveřmi nebo vstupem na terasu.

Způsob odstranění příčin problému

Je nezbytné účinně odvodnit okolí objektu tak, aby voda nikdy nenastoupala k hydroizolačně kritickým spárám (v každém případě funkční spáry

dveří, obvykle napojení hydroizolace na rám dveří nebo spojení vodorovné a svislé hydroizolace). Pokud je dostupná veřejná dešťová kanalizace, zřídí se obvodový povrchový sběrný žlab a obvodová drenáž a napojí se do kanalizace. V opačném případě je třeba změnit tvarování terénu, v nejdlejší době místo pozemku zřídit „polder“ (dočasné jezírko) s dostatečným akumulačním objemem a vodu z okolí objektu bez překážek do něj svést. Vzhledem k vývoji klimatu je třeba počítat s tím, že akumulační objem někdy nebude dostatečný.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Je třeba počítat s náklady v řádu statisíců a s ne vždy stoprocentním výsledkem.

Plesnivějící podlahová krytina



Vlhnoucí stěny



4.TIP



RIZIKO VNIKÁNÍ VODY DO GARÁŽÍ POD ÚROVNÍ TERÉNU

KATEGORIE PROBLÉMŮ – PRONIKÁNÍ VODY A VLHKOSTI

Okolí vjezdu do garáže, pokud je podlaha garáže pod úrovní okolního terénu a příjezdová komunikace se ke garáži svažuje, je třeba zvlášť důkladně zkontrolovat. Jedná se o velmi častý zdroj vody pronikající do konstrukcí domu. Voda stékající po příjezdové komunikaci může proniknout pode dveřmi na podlahu garáže, zvláště pokud není účinně zachytávána sběrným žlábkem před vjezdem. Voda často také proniká do spáry mezi objektem a příjezdovou komunikací a odtud do vrstev podlahy garáže. Po vodorovné

hydroizolaci pod podlahou garáže se může rozšířit do velkých vzdáleností a vzlínat do stěn a přiček nejen v garáži.

Sběrný žlábek před vjezdem vyžaduje pravidelnou údržbu a čištění. Chybí-li nebo je-li špatně umístěn, je odstranění zdroje vody poměrně nákladné.

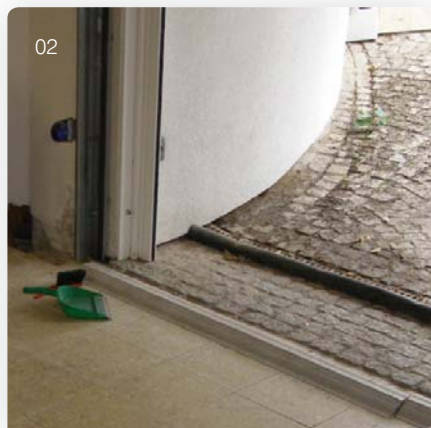
Příklad problému

Vjezd do garáže v rodinném domě. Před vjezdem do garáže byl umístěn sběrný žlábek. Zpevněné plochy, které se svažují k vjezdu /foto 01/ přivádějí při přívalových

Vodu k vjezdu přivádějí rozlehlé zpevněné plochy



Vjezd se žlábkem a dodatečně osazeným pryžovým profilem, vlnnoucí zdivo u vjezdu



deštích takové množství vody, pro které je kapacita žlábků nedostatečná. Ani dodatečně osazený pryžový profil /foto 02, 04/ situaci nevyřešil, zvláště když voda obtéká žlábek pod základací lištou zateplovacího systému. Voda proniká na vodorovnou hydroizolaci, projevuje se mokváním stěny hned u vjezdu /foto 02/ ale i na opačné straně garáže /foto 03/.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Na příjezdovou komunikaci ke garáži navazují další svažité plochy, které přivádějí velké množství vody. Do vjezdu garáže je vyústěn dešťový svod, vjezd je velmi široký

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Zkontrolovat projevy pronikání vody na podlahu garáže nebo do vrstev podlahy a do stěn a přiček. Zhodnotit tvář a umístění vjezdu do garáže, stav a kapacitu odvodňovacích žlábků.

Vlhnoucí zdivo na druhé straně garáže



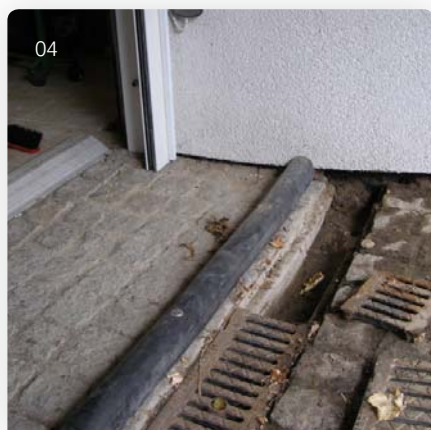
Způsob odstranění příčin problému

Odstranění rizika zaplavení podlahy a vodorovné hydroizolace vyžaduje vyřešit odvodnění vnějších zpevněných ploch tak, aby k samotnému vjezdu přitékalo co nejmenší množství vody. V uvedeném příkladu je třeba provést dokonce více úrovní zachytých povrchových žlabů. Dále je třeba upravit stávající žlab a jeho odvodnění a jeho konstrukci napojit na svislou hydroizolaci souvisejících stěn – to znamená i zásahy do fasády.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Náklady na řešení situace se budou pohybovat v řádech desítek až stovek tisíc, v závislosti na tom, jaké budou dimenze a dostupnost dešťové kanalizace.

Žlábek se často zanáší, voda ho obtéká pod zateplením



5.TIP

NEMO
PAS

PRONIKÁNÍ VODY VSTUPEM Z TERASY ČI BALKONU

KATEGORIE PROBLÉMŮ- PRONIKÁNÍ VODY
A VLHKOSTI – DETAILS IZOLACE

Balkon nebo terasa jsou jistě žádanou součástí rodinného domu nebo bytu. Vstup na terasu je však častým zdrojem rizik, který se vyplatí řádně zkontrolovat. Je-li terasa umístěna nad obývaným prostorem, je pod její podlahou nejspíš hydroizolace. Na kvalitě napojení hydroizolace na výplň otvoru závisí pohoda užívání prostor pod terasou i prostor sousedících s terasou. Zvláště v případě, kdy je práh výplně otvoru velmi nízký nad podlahou (u některých bytů je tak dosaženo splnění požadavku na možnost užívání osobami se sníženou schopností pohybu), je třeba

zkontrolovat, že na okolních konstrukcích se nevyskytují vlhkostní poruchy. Kvalita napojení hydroizolace na balkonové dveře závisí m.j. na výšce prahu, v němž je hydroizolace z plochy zvednuta na rám dveří a na prostoru, který měli izolatéři pro opracování napojované hydroizolace.

Příklad problému

Z fotografií /01, 02/ podle úrovně soklíku, výšky prahu dveří vůči soklíku a úrovně vodorovné hydroizolace vůči soklíku je patrné, že napojení hydroizolace na rám dveří bude nedostatečné a tedy

Problematický vstup na terasu



Sonda ve skladbě terasy, je patrná malá výška na napojení hydroizolace na balkonové dveře



velmi rizikové. Jak se voda zatékající z terasy pod balkonové dveře na stropní železobetonovou desku projeví v interierech vedle terasy, je patrné z fotografií /03, 04/.

Z porovnání fotografií /05, 06/ lze diagnostikovat zjevnou vadu osazení balkonových dveří. Otvor vyfrézovaný v rámu dveří, který musí odvádět vodu z funkční spáry dveří nebo okna (voda se do spáry dostane v důsledku kondenzace, mytí nebo zatékání při větrání) je již na fotografii /05/ nízko. Na fotografii /06/ je ale pod úrovní dlažby a možná i pod úrovní hydroizolace. Voda z funkční spáry tak přímo proniká do konstrukce terasy nebo podlah, stěn a přiček přilehlých místností.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Rizikovou okolností jsou balkónové dveře umístěné ve fasádě bez vysazené konstrukce nad nimi – voda stéká po fasádě a dveřích a namáhá intenzivně

práh dveří. Dalšími riziky jsou umístění dveří na návětrné fasádě, chybné osazení dveří odvodňovacími otvory pod úroveň povrchu terasy nebo dokonce pod úroveň hydroizolace. Největší potenciál tohoto problému má řešení kdy nosná stropní konstrukce pod terasou a nosná stropní konstrukce pod podlahou přilehlých místností má horní povrch ve stejné výškové úrovni.

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Stopy a příznaky pronikání vody do stěn a přiček místností sousedících s terasou a na podhledy místností pod terasou. Voda proniká do tepelněizolačních vrstev podlah, zhoršuje jejich funkční vlastnosti. Voda hromadí se na povrchu nosné stropní konstrukce vzlíná do stěn a přiček. Často se také projevuje degradace nášlapných vrstev podlahy v interiéru – deformace parket, plesnivění podlahových krytin. V krajním případě voda proniká do bytu v nižším podlaží.

Voda proniká pod podlahu pokoje vzlíná do stěnových konstrukcí





Voda proniklá pod podlahu pokoje vzlíná do stěnových konstrukcí

Způsob odstranění příčin problému

Spolehlivé odstranění příčin vlhkostních poruch vyžaduje složité stavební úpravy spojené s osazením balkonových dveří výše nebo, pokud to lze, s osazením odvodňovacího žlábků před dveřmi. Riziko vadného napojení hydroizolace na balkonové dveře by bylo výrazně nižší, kdyby strop pod terasou byl níže

než strop pod sousedící místností. Vznikl by tak dostatečný prostor pro svislou část hydroizolace.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Náklady na odstranění problémů se budou pohybovat v řádech desítek tisíc.

Odvodnění funkční spáry balkonových dveří



06

6.TIP



MOKRO POD VANOU

KATEGORIE PROBLÉMŮ – PRONIKÁNÍ VODY A VLHKOSTI – INSTALACE A IZOLACE KOUPELEN APOD.

Je-li pod vanou vlhko, ať už z důvodu poruch instalací nebo v důsledku prosakování vody spárou obkladu podél vany, je velké riziko, že technologická voda bude obsažena i ve vrstvách okolních podlah a v dolních částech stěn a příček.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Častou příčinou je pronikání vody spárami mezi vanou a obklady přilehlých stěn nebo vody z rozvodů do vrstev podlahy a do stěn a příček. Zhoršující okolností je být v přízemí, pod jehož

podlahami je vodorovná hydroizolace, po níž se voda šíří do velké vzdálenosti od zdroje vody.

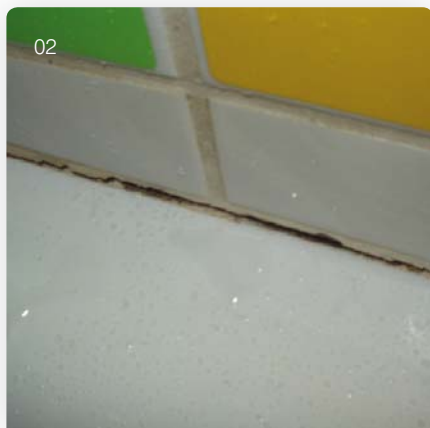
Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Doporučujeme zkontrolovat stav prostoru pod vanou, zvláště pokud je stav spár mezi vanou a obkladem stěn neuspokojivý. Pokud je dům delší dobu nepoužívaný, je dobré před prohlídkou prostoru pod vanou nějakou dobu polévat vodou spáry mezi obkladem stěn a vanou. Kontrola prostoru pod vanou, která většinou nevyžaduje žádné

Vlhká stěna za vanou



Neuspokojivý stav spáry mezi vanou a obkladem stěny



zvláštní technické prostředky a je časově nenáročná, se vyplatí.

Způsob odstranění příčin problému

Vlastní příčiny vlhka pod vanou, pokud jsou vázány na vanu nebo instalace, lze relativně snadno odstranit. Horší je to s vodou, která již touto cestou pronikla do vrstev podlah nebo do stěn a přiček. Je třeba provést sondy a odborně vyhodnotit vlhkostní stav podlah a stěnových konstrukcí.

V přízemních bytech mohou být projevy vlhkosti vázané na neuspokojivý stav vany nebo rozvodů shodné s projevy poruch hydroizolací. Mají však větší šance na odstranění.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Samotné odstranění příčin problému bude velmi levné. V některých případech dokonce bude možné cenu považovat za nulovou, pokud bude mít

kupující v plánu tak jako tak provést rekonstrukci koupelny. Horší to může být s odstraněním následků. Jeho cena bude závislá na druhu materiálů, především tepelněizolačních, použitých ve vrstvách podlah a na času, který lze poskytnout pro vysoušení vrstev. Pokud okolnosti povedou k demontáži vrstev podlah a položení vrstev nových, je třeba počítat s deseti tisíci až statisíci korun.

Vlhnutí stěny ve vedlejším pokoji



7.TIP



NÍZKÁ POVRCHOVÁ TEPLOTA – VÝPLNĚ OTVORŮ

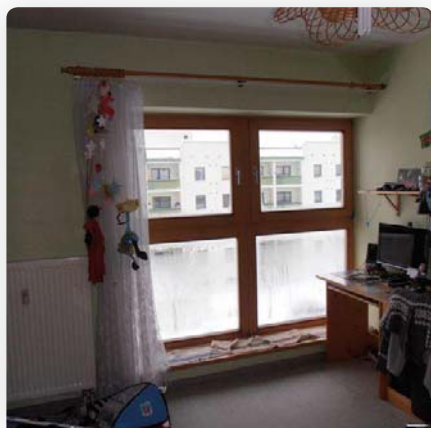
KATEGORIE PROBLÉMŮ – HYGIENA A OCHRANA ZDRAVÍ – TEPELNÁ
TECHNIKA – NÍZKÉ POVRCHOVÉ TEPLoty V INTERIÉRU

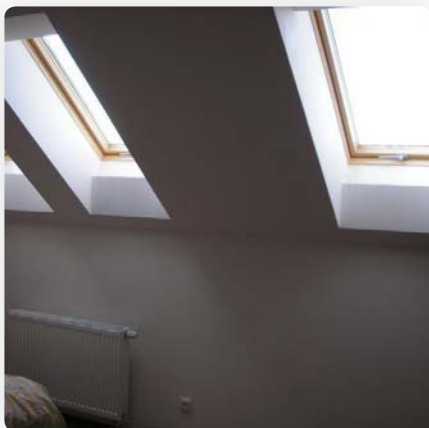
Výplně otvorů (tj. okna, dveře a pod.) jsou z hlediska tepelněizolačních vlastností jedním z nejslabších článků obálky domu. Výplně otvorů vykazují zpravidla vyšší tepelné ztráty než obvodové zdi, a tím pádem je také jejich vnitřní povrch studenější než vnitřní povrch obvodových stěn. To vede ke zvýšenému riziku kondenzace vodních par (většinou v dolní části zasklení a na rámech) nebo růstu plísní pro které je vlhké prostředí živnou půdou.

Příklad

Na následujících obrázcích jsou uvedeny příklady atypického osazení okenních výplní, které vedou ke snížení vnitřní povrchové teploty zasklení a rámu. Jedná se o okna osazená až ke stropní konstrukci, okna jejichž ostění je slícováno s boční stěnou místnosti, okna bez osazených topných těles pod parapetem a rohové okna

Střešní okna jsou jednou z nejslabších součástí obálky budovy a to nejen z tepelně technického hlediska.





Povrchové teploty na střešních oknech je nutné zvyšovat pomocí proudu vzduchu, který okna ve všech částech omývá. Pokud chybí radiátor pod střešním oknem v koupelně, počítejte s problémem zcela jistě. V ostatních případech je tvorba plísní dost pravděpodobná při vlhkostech vzduchu 50 % a více a teplotě 20° C a méně.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Nedostatečně navržený způsob řešení detailu, nedodržení zásad montáže oken, vysoká vlhkost vnitřního vzduchu v důsledku nedostatečného větrání, nedostatečný zdroj ohřevu vnitřního povrchu (chybějící topení pod oknem), atypické umístění okenní výplně apod.

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Nejčastějším projevem nízké povrchové teploty vnitřního povrchu konstrukce je růst plísní, případně kondenzace vodní páry na zasklení. Projevy však mohou být v průběhu prohlídky zamaskovány nebo k nim ještě nedošlo.

V letních měsících je problematické závadu odhalit – proto alespoň sledujeme, zda v okolí parapetu okna nejsou viditelné stopy po kondenzátu stékajícím po rámu okna (zaschlé mapy) K definitivnímu stanovisku budu potřebovat odbornou pomoc. Hledání tepelných mostů a odhalování příčin kondenzace vodních par a růstu plísní se provádí termovizní kamerou snímkováním z interiéru a exteriéru

v kombinaci s matematickým modelováním konstrukce a výpočty v těchto modelech. Pomocí výpočtů se také hledá optimální způsob sjednání nápravy.

Způsob odstranění příčin problému

Způsob nápravy vždy úzce souvisí s nalezením přesné příčiny tepelněvlhkostních problémů s okenními výplněmi. Mezi nejčastější nápravná řešení patří dodatečné zateplení okenního ostění z vnější strany, vytvoření tepelněizolačního bloku ve styku rohového okna, výměna okenních výplní nebo výměna zasklení, zajištění prohřátí zasklení z vnitřní strany (ofukování teplým vzduchem, instalace topného tělesa pod parapet okna) apod.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Výměna oken – 6 000 Kč/m²
Výměna zasklení okna s „teplým“
distančním rámečkem mezi
skly – 4 000 Kč/m²
Dodatečné zateplení konstrukčních
detailů – 700 Kč/m²

8.TIP



NÍZKÁ POVRCHOVÁ TEPLOTA – NEPRŮSVITNÉ KONSTRUKCE – TEPELNÉ MOSTY

KATEGORIE PROBLÉMŮ – HYGIENA A OCHRANA ZDRAVÍ – TEPELNÁ TECHNIKA – NÍZKÉ POVRCHOVÉ TEPLOTY V INTERIÉRU

Některé části obvodových konstrukcí vykazují vyšší tepelné ztráty. Jedná se o kouty a rohy místností, místa s oslabenou tepelnou izolací nebo místa styku různých částí stavby. Tyto části obvodových konstrukcí se nazývají tepelné mosty. Tepelnými mosty dochází k vyššímu tepelnému toku, s čímž souvisí nejen zvýšená tepelná ztráta objektu, ale také snížení vnitřní povrchové teploty konstrukce, která v kombinaci s vyšší vlhkostí bytu v interiéru způsobí vlhnutí vnitřního povrchu. Tato vlhkost je živnou půdou pro růst plísní.

Příklad

Na obrázcích jsou zobrazeny typické příklady rizikových objektů z hlediska vnitřní povrchové teploty (větší členitost objektu, předsazená terasa s rohovým oknem). Rizikovost je většinou dána vysokým poměrem ochlazovaných povrchů vzhledem k ohříváním. Dokonce i při relativně velké tloušťce tepelné izolace na fasádě může problém s plísní v koutě nastat.

Tepelné mosty způsobené nerovnoměrně rozloženou tepelnou izolací na stropě posledního podlaží bytového domu.





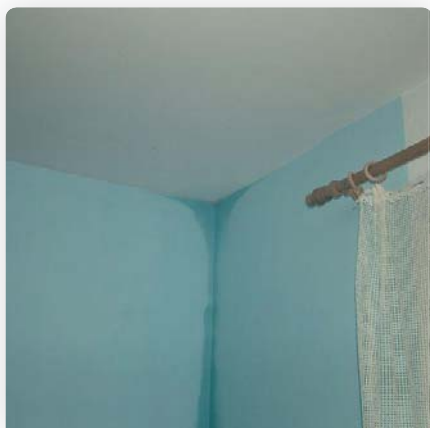
Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Nedostatečně navržený způsob konstrukčního řešení detailu, nedodržení zásad montáže oken, vysoká vlhkost vnitřního vzduchu v důsledku nedostatečného větrání, nepřiměřená členitost vnějšího tvaru budovy (kaskádové domy).

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Nejčastějším projevem je růst plísní, případně kondenzace vodní páry. Projevy mohou být zamaskovány (čerstvě vymalováno) nebo k projevu ještě nedošlo. Rizikovými místy na které se při prohlídce zaměříme jsou kouty a rohy místností, kde hledáme stopy plísní a zaschlé mapy po kondenzátu.

Kondenzace vodní páry v horním a dolním koutě obytné místnosti.



K definitivnímu stanovisku budu potřebovat odbornou pomoc. Pro hledání tepelných mostů a k odhalování příčin kondenzace vodních par a růstu plísní se využívá snímkování termovizní kamerou z interiéru a exteriéru v kombinaci s matematickým modelováním konstrukce a výpočty v těchto modelech. Pomocí výpočtů se také hledá optimální způsob sjednání nápravy.

Způsob odstranění příčin problému

Odstranění příčin problému se většinou řeší dodatečným zateplením daných konstrukcí. Návrh zateplení se provádí individuálně.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Dodatečné zateplení konstrukce vnějším zatepelním z EPS – 1 200 – 1 500 Kč/m².

9.TIP



NEVZDUCHOTĚSNOST OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ

KATEGORIE PROBLÉMŮ – HYGIENA A OCHRANA ZDRAVÍ – TEPELNÁ
TECHNIKA – NÍZKÉ POVRCHOVÉ TEPLOTY V INTERIÉRU

Z hlediska tepelněvlhkostních projevů je vzduchotěsnost obálky objektu velmi úzce spjata s problematikou nízké vnitřní povrchové teploty. Pokud dochází k růstu plísní a kondenzaci vodních par také v místech, která na první pohled nelze označit za tzv. tepelné mosty, je velmi pravděpodobné, že na snížení vnitřní povrchové teploty se podílí lokální netěsnosti ve vzduchotěsnicích vrstvách. Typickým příkladem je napojení konstrukce střechy na obvodové stěny, připojovací spáry výplň otvorů, místa prostupů přes hlavní vzduchotěsnicí

vrstvu (komíny, odvětrání kanalizace apod.).

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Nejčastěji se s problémem nevzduchotěsnosti potýkají konstrukce, kde je vzduchotěsnost zajišťována polyetylenovou fólií. Jedná se tedy zejména o objekty řešené jako dřevostavby a šikmé střechy (obytná podkroví). Další častou příčinou nevzduchotěsnosti objektu je absence vzduchotěsnicích pásek v připojovací

Plísně způsobené nevzduchotěsným provedením prostupu dřevěného prvku



spáře okenních výplní (přechod mezi oknem a stěnou).

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Typickým projevem nevzduchotěsné obálky jsou plísňe a kondenzace vodní páry na vnitřním povrchu. Velmi často také dochází vlivem nevzduchotěsnosti ke kondenzaci vodních par ve skladbě střechy nebo zatepleném podhledu. Nahromaděný kondenzát poté ze skladby vytéká do interiéru a problém bývá v první fázi chybně označen jako zatékání střešní krytinou.

Posledním zásadním projevem nevzduchotěsnosti je zvýšená tepelná ztráta objektu. To souvisí s výrazně zvýšenými náklady na topení. Nezřídka je možné se setkat s podkrovními prostory, kde i na maximální výkon topného systému není možné prostor vytopit nad 18°C. V některých případech majitelé bytových jednotek cítí proudění vzduchu z elektrických zásuvek apod.

Pro orientační posouzení lze přiložit vlhkou ruku k místu prostupu dřevěných prvků sádrokartonovým opláštěním, k zásuvkám elektroinstalace a k dalším prostupům v obálce domu. Pokud ucítíme proudění vzduchu je zde riziko tepelněvlhkostních problémů.

V rámci prohlídky je možné rozebrat elektro zásuvku v sádrokartonové předstěně nebo vyjmout svítidlo z podhledu a zkontrolovat kvalitu provedení parozábrany – pokud fólie pod

sádrokartonovou deskou není celistvá hrozí velké riziko vlhkostních problémů.

Pro prokazatelné odhalení nevzduchotěsných míst v obálce objektu je nutné použít tzv. „blower door test“ (tj. provést měření termovizní kamerou před a při vytvoření podtlaku v objektu) v kombinaci s použitím anemometru nebo termovizní kamery.

Způsob odstranění příčin problému

Způsob odstranění příčin nevzduchotěsnosti je vždy navržen po provedení diagnostiky pomocí „blower door testu“ a termovizní kamery. Může se jednat o úpravy lokální (utěsnění prostupů) nebo o úpravy vyžadující např. demontáž sádrokartonového opláštění celého podkroví (dodatečné přelepení spojů parozábrany).

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Dodatečné těsnění prostupů vzduchotěsnicí páskou – 100 Kč/ks
Dodatečné přelepení spojů parozábrany – 900 Kč/m²
Dodatečná instalace vzduchotěsnicích pásek v připojovací spáře oken – 1 000 Kč/m².

10.TIP



VADNÝ TVAR A ŘEŠENÍ ZÁBRADLÍ

KATEGORIE PROBLÉMŮ – HYGIENA A OCHRANA ZDRAVÍ – FUNKCE OCHRANNÝCH PRVKŮ

Jednou z častých vad v rodinných domech jsou nedostatečné bezpečnostní parametry zábradlí.

Příklad problému

Na uvedených fotografiích je ukázáno několik příkladů zábradlí, kde nejsou splněny následující technické požadavky na zábradelní výplň:

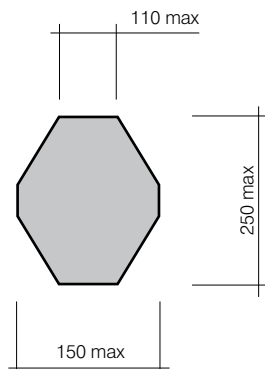
- mezery mezi svislými a šikmými prvky výplně jsou širší 120 mm, resp. mezery mezi vodorovnými a šikmými prvky výplně jsou širší 180 mm
- mezery a otvory nejsou uspořádány

tak, aby jimi v žádné poloze kolmé k výplni neprošel zkušební hranol dle obrázku /01/ (hranol simuluje lidskou hlavu).

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Zábradlí nespĺňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, resp. normy ČSN 74 3305 (2008) Ochranná zábradlí. Jedná se o pochůznou plochu s běžným provozem a s volným přístupem dospělých osob, popř. jednotlivých

01



02





dětí do 12 let zpravidla pod individuální kontrolou dospělých osob. Povinnost zřídit zábradlí na volném okraji pochůzných ploch tak vzniká již od hloubky volného prostoru $d = 500\text{ mm}$ a šířky volného prostoru $b = 150\text{ mm}$.

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

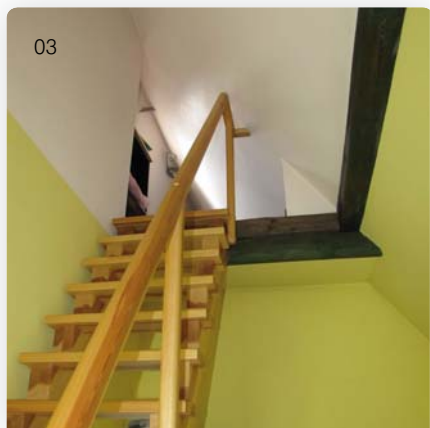
Změření výšky zábradlí, roztečí prvků výplně.

Způsob odstranění příčin problému

Úprava výšky zábradlí, doplnění prvků výplně nebo její výměna.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Obvykle v řádu jednotek až desítek tisíc korun.



11.TIP



KROKEV DO KOMÍNOVÉHO TĚLESA

KATEGORIE PROBLÉMŮ – HYGIENA A OCHRANA ZDRAVÍ – POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Při kontrole stavu krovu je dobré zjistit, zda některé dřevěné prvky krovu nejsou ukončeny v komínové zdi.

Příklad problému

Situace zobrazená na fotografii je tedy s největší pravděpodobností závažnou vadou.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Dle požadavků norem (ČSN 73 42 00 Komíny – Všeobecné požadavky, ČSN 73 42 01 Komíny a kouřovody)

na komíny a požární bezpečnost musí být splněno následující:

Vzdálenost dřevěných nosných prvků od omítnutého líce komínového zdiva je min. 50 mm (nenosné prvky = bednění, laťování min. vzdálenost je 20 mm). Pokud dřevěný prvek zasahuje do komínového tělesa, pak min. vzdálenost k průduchu je 300 mm – viz. schéma.

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Potenciál této vady je většinou snadno diagnostikovatelný vizuálně



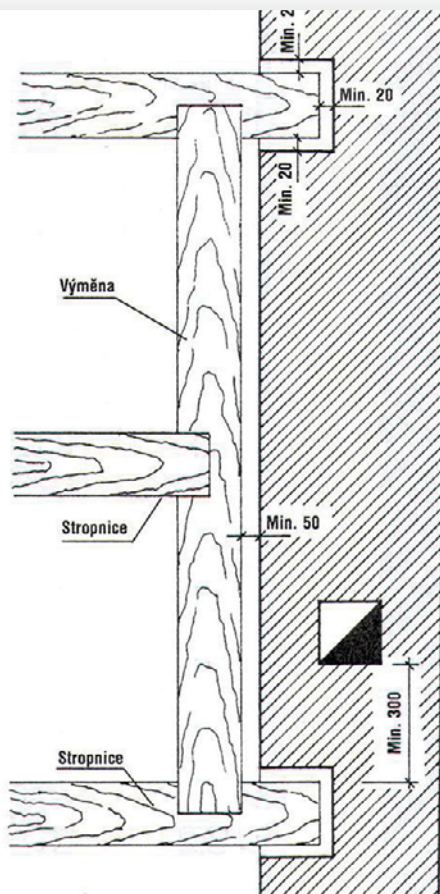
kontrolou. Pokud jde nějaký nosný prvek do komínového tělesa, je potřeba zjistit jeho podobu vůči průřezu (proměření polohy průřezu na vrcholu komína s polohou nosného prvku, případná kontrola hloubky „vetknutí“ do komínového tělesa) a zkontrolovat zda poloha odpovídá požadavku normy.

Způsob odstranění příčin problému

Provedení vhodné „výměny v krovu“ či podepření nosného prvku sloupem.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Cena za doplnění sloupu či provedení výměny činí řádově desítky tisíc.



12.TIP



POŽÁRNÍ ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI

KATEGORIE PROBLÉMŮ – HYGIENA A OCHRANA ZDRAVÍ – POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Plánujete po koupi domu na přilehlém pozemku výstavbu garáže nebo jiné vedlejší stavby? Ověřte si, zda se tato stavba nebude nacházet v tzv. požárně nebezpečném prostoru objektu, který je osazen v blízkosti na vedlejším pozemku či přímo na hranici s vaším pozemkem. V takovém případě se budete muset této výstavby vzdát nebo se vám může zásadně prodražit.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Požárně nebezpečný prostor je oblast kolem hořícího objektu, ve které je nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukcí. Šířka požárně nebezpečného prostoru je vymezena odstupovými vzdálenostmi od požárně otevřených ploch (obvykle okna, dveře) požárních úseků hořícího objektu.

I v dnešní době lze ve stavebním řízení povolit výstavbu objektu, u kterého požárně nebezpečný prostor přesahuje přes hranici daného pozemku. V normě ČSN 73 0802 je sice uvedeno, že požárně nebezpečný prostor nemá zasahovat přes hranici stavebního

pozemku kromě veřejného prostranství (např. do ulice, parku, prostoru vodních ploch), výraz „nemá zasahovat“ však lze vyložit jen jako doporučení chránící zájmy vlastníků sousedních pozemků. Zda bude taková stavba povolena pak závisí na dohodě vlastníků obou pozemků. Požárně nebezpečný prostor se určuje jak pro objekty nově navrhované, tak pro sousední objekty stávající.

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Plánujete-li na pozemku další výstavbu, je třeba zmapovat objekty na sousedních pozemcích. Nachází-li se některý z nich v blízkosti místa budoucí výstavby, konzultujte problematiku požárně nebezpečného prostoru s požárním specialistou.

Způsob odstranění příčin problému

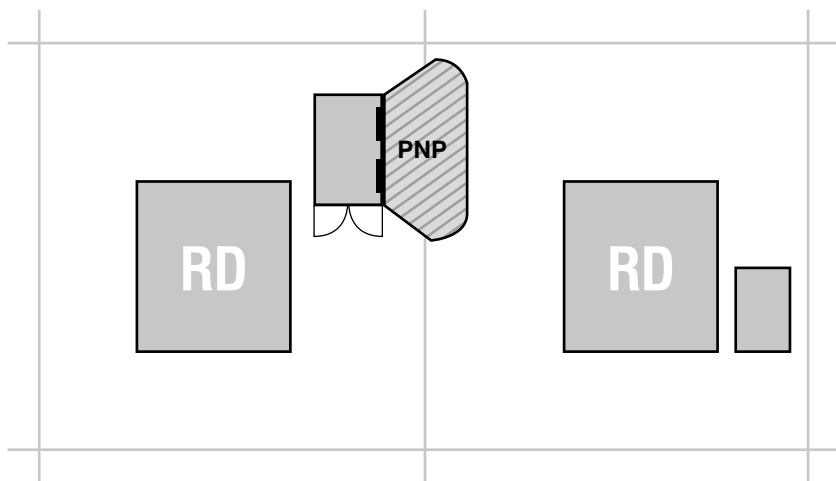
Musíte-li umístit vaši stavbu do požárně nebezpečného prostoru jiné stavby, je třeba aby byly obvodové stěny zasahující do požárně nebezpečného prostoru bez požárně otevřených ploch (bez oken a dveří) a druhu DP1 (převážně zděné či betonové konstrukce), stěny

musí splňovat požadovanou požární odolnost a jejich povrchové úpravy musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavé výrobky). Povrchové úpravy zateplených obvodových stěn musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$. Obdobné požadavky jsou kladeny i na střešní plášť.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Výstavba objektu v „nehořlavém“ standardu bude znamenat bezesporu navýšení nákladů v řádu desítek tisíc korun, pravděpodobně budete muset částečně také ustoupit od svých představ o dispozičním řešení objektu.

Požárně nebezpečný prostor zasahující na sousední pozemek



13.TIP



VĚTRÁNÍ GARÁŽE

KATEGORIE PROBLÉMŮ – HYGIENA A OCHRANA ZDRAVÍ – POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Podmínkou pro bezpečné užívání jakékoliv garáže v obytné budově je zajištění dostatečného větrání jejího prostoru. Větráním je třeba zajistit odvod vlhkosti a především všech škodlivin obsažených ve výfukových plynech. Jedná se zejména o toxický oxid uhelnatý, oxid dusíku a karcinogenní látky jako jsou některé uhlovodíky a deriváty pyrenu.

Příklad problému

Na fotografii je vidět dvougaráž v rodinném domě bez větracích otvorů.

Větrací otvory nelze nahradit klasickými okny.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

V případě rodinných domů je větrání nadzemní garáže řešeno nejčastěji jako přirozené. Větrací otvory by měly být umístěny v protilehlých stěnách. Celková volná plocha větracích otvorů by měla být pro osobní, dodávková či jednostopá vozidla minimálně 0,025 m² na jedno parkovací stání. Polovina plochy větracích otvorů se obvykle



umísťuje u podlahy (spodní hrana otvorů nejvýše 0,5 m nad podlahou), polovina pod stropem (horní hrana otvorů nejníže 0,3 m pod stropem). Spodní hrana otvorů u podlahy musí být na venkovní straně alespoň 0,3 m nad přilehlým terénem. Větrací otvory by měly být neuzavíratelné, opatřené mřížkou proti hmyzu.

Riziko zdravotních komplikací je ještě větší, pokud je garáž provozně propojená nevzduchotěsnými dveřmi s obytnou částí domu.

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Absenci či nedostatečnou dimenzi otvorů lze odhalit vizuální prohlídkou objektu.

Způsob odstranění příčin problému

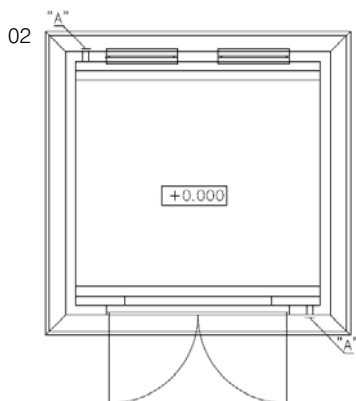
Větrací otvory lze provést i dodatečně. Optimální umístění větracích otvorů viz /obr. 02/. Při provádění je však

vysoké riziko poškození navazujících povrchových vrstev. Polovinu plochy větracích otvorů lze také integrovat do plochy vrat, je-li prováděna jejich výměna.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Samotné provedení dodatečných otvorů je řádově otázkou několika tisíc korun, v případě poškození okolních konstrukcí při jejich provádění se mohou náklady vyšplhat i na desetitisíce.

Schéma garáže s obvyklým umístěním větracích otvorů



14.TIP



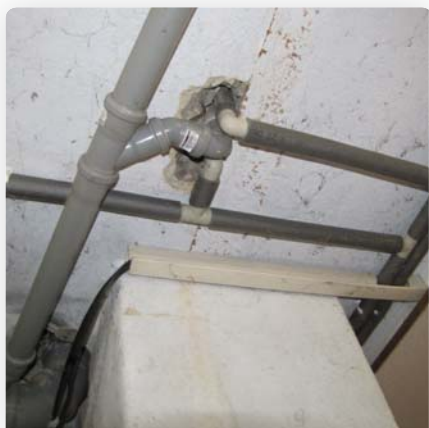
ROZVODY STUDENÉ VODY BEZ IZOLACE

KATEGORIE PROBLÉMŮ – TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV

Rozvody studené vody bývají často provedeny bez tepelné izolace. Pokud již tepelnou izolaci jsou opatřeny, nemívá obvykle dostatečnou dimenzi a je bez parotěsnicí vrstvy na vnějším povrchu tepelné izolace. To může vést ke kondenzaci vzdušné vlhkosti na vnějším povrchu potrubí, s tím souvisejícím korozním působením (dle materiálu potrubí), nefunkčnosti tepelné izolace z porézních nebo minerálně vláknitých materiálů. Je zřejmé, že pokud je rozvod bez izolace veden nevytápěnými prostory, hrozí za nízkých

teplot v exteriéru jeho zamrznutí až popraskání.

Tepelná izolace však obvykle patří i na rozvody studené vody ve vytápěných prostorech, kde má naopak omezit tepelné zisky, tedy zamezit nadměrnému oteplování vody v rozvodu. Oteplování studené vody v rozvodu může být podpořeno blízkým souběžným vedením teplé vody, ev. rozvodu otopné soustavy. Pokud je studená voda delší dobu vystavena teplotám v rozmezí 25°C – 55°C, existuje značné riziko



zvýšení koncentrace bakterií Legionella nad hodnoty přípustné pro pitnou vodu. Toto riziko existuje zejména u rozvodů v rozsáhlejších bytových domech, ev. ostatních stavbách většího rozsahu (administrativní budovy, hotely, školy apod.).

Příklad problému

Příklady problému jsou uvedené na následujících fotografiích.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Absence tepelné izolace s parozábranou na rozvodu studené vody, tepelné ztráty/zisky potrubí a vedeného media.

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Povrchová kondenzace na potrubí, ev. koroze ocelového potrubí, ohřev studené vody. Prvotní diagnostika – po odpuštění (cca do 30 s) vytéká voda stále vlažná až teplá. Sekundární

diagnostika – vizuální kontrola rozvodů (pod stropem suterénu, v instalačním jádru, ...).

Způsob odstranění příčin problému

Doplnění tepelné izolace s parozábranou. V případě poškození potrubí korozí jeho výměna.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Doplnění izolace s parozábranou v řádu stokorun až jednotek tisíc korun. Náhrada poškozených rozvodů v řádu jednotek až desítek tisíc korun.





Pro správnou představu o technickém stavu objektu je dobré vědět, v jakém stavu a jak platné jsou revize, které jsou vyžadovány zákonem. Ne všechny nemovitosti mají v pořádku všechny předepsané revize.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Týká se to například těchto technických zařízení:

KOMÍNY – s platností od 1. 1. 2011 vešlo v platnost nové nařízení vlády, které upravuje povinnosti majitelů spalinových cest a komínů. Nové nařízení vlády č. 91/2010 Sb. mění podmínky stanovené v původní vyhlášce 111/1981 Sb. Jedná se zejména o povinnost kontroly celé spalinové cesty a nikoliv pouze komína. Dále je zde upřesnění minimálního počtu čištění a kontrol. Nově je stanovena povinnost vlastníka zdroje a spalinové cesty zajistit si písemné potvrzení o způsobilosti spalinové cesty, které vydává způsobilá osoba (kominík) jednou ročně nebo případně u každého čištění.

HRAMOSVODY – revize hromosvodů se musí provádět ve lhůtách daných v revizní zprávě. Obvykle to bývá 3–5 let. Nerevidovaný objekt sice může mít hromosvod taky funkční, ale je zde

paralela s automobilovou STK. Stane-li se autonehoda a je ve hře auto bez STK, pak je smůla veliká, neboť nikoho nebude zajímat, že auto protivníka je nepojízdný šrot. Totéž hromosvod bez revize. Stane-li se při zásahu bleskem pojištná událost, bude likvidátor pojišťovny hledat všechny cesty k tomu, aby Vám nemuseli platit pokud možno nic.

ELEKTROINSTALACE – revize elektroinstalace bytu nebo domu je vyžadována před vlastním používáním těchto prostor pro bydlení. Bez revize elektroinstalace je provozovatel elektroinstalace odpovědný za zranění, požáry a další nehody. Pokud dojde ke škodám, pojišťovna je neuhradí.

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Vyžádání předepsaných revizí a kontrola jejich platnosti

Způsob odstranění příčin problému

Objednání předepsaných revizí

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Většina revizí stojí řádově několik tisíc korun.

16.TIP



NEDOSTATEČNÁ ZVUKOVÁ IZOLACE VNITŘNÍCH STĚN

KATEGORIE PROBLÉMŮ – AKUSTIKA

Vnitřní stěny bytů a rodinných domů jsou prováděny buď jako zděné nebo montované z ocelových nebo dřevěných profilů s opláštěním lehkými deskami (nejčastěji sádkokartonem). Neprůzvučnost zděných stěn roste s jejich plošnou hmotností. Neprůzvučnost příček ze sádkokartonu závisí na jejich tloušťce a počtu vrstev opláštění. Obecně lze říct, že lehké montované příčky ze sádkokartonu jsou náchylnější k přenosu hluku bočními cestami (viz odst. rizikové faktory) a proto z hlediska zvukové izolace patří mezi rizikovější.

Příklad

Na obrázcích je možno sledovat možné konstrukční příčiny snížené neprůzvučnosti stěn. V prvním případě se jedná o celistvou okenní výplň, která je průběžná přes několik místností. Modře jsou vyznačeny místa napojení zděných příček na rámy oken. Tyto místa způsobují významný akustický most, který snižuje celkovou zvukoizolační vlastnost příček. Druhý obrázek ukazuje prostor nad skládaným minerálním podhledem z kazet s neomítnutou stěnou. Absence omítky stěny v prostoru

Průběžné okenní výplně přes více místností



Neomítnuté stěny nad podhledem



nad podhledem vede ke snížení neprůzvučnosti stěny.

Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Příčinou může být poddimenzování konstrukce z hlediska akustiky, ale také chyby při realizaci. Neprůzvučnost stěn významně snižují rozvody elektroinstalace, vody, odpadů, dešťové svody apod.

V případě montovaných sádrokartonových stěn a příček může vinou chybně vyřešených detailů docházet k přenosu hluku v místech napojení na okolní konstrukce (stěny, stropy, výplně otvorů). Zvukovou izolaci stěn také velmi zhoršuje absence omítky (např. nad podhledem).

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Projevem nedostatečné neprůzvučnosti stěny je zvýšený přenos hluku mezi místnostmi (hovor, puštěná televize apod.). Při prohlídce se snažte rozlišit, zda jsou příčky zděné nebo jsou provedeny opláštěním ze sádrokartonových desek (při poklepu prstem na sádrokartonovou příčku se ozve výrazně dutý zvuk). Sledujte množství rozvodů umístěných zejména do mezibytové stěny (počet elektrozásuvek, umístění kuchyňské linky s instalacemi apod.) a trasu vedení dešťových svodů. Přesně lze úroveň zvukové izolace zjistit pouze měřením.

Způsob odstranění příčin problému

Pro zvýšení zvukoizolačních vlastností stěn je možné provést přízdívky, případně instalovat zvukoizolační předstěny ze sádrokartonových desek apod.

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Provedení sádrokartonové předstěny nebo přízdívky - 600 Kč/m²
Dodatečné provedení omítky stěny – 400 Kč/m².

17.TIP



NEDOSTATEČNÁ ZVUKOVÁ IZOLACE STROPŮ

KATEGORIE PROBLÉMŮ – AKUSTIKA

Vnitřní stropy bytů a rodinných domů jsou prováděny různými technologiemi, přičemž žádnou z nich není možné z hlediska vzduchové neprůzvučnosti označit za nejlepší nebo naopak nejhorší.

U vzduchové neprůzvučnosti se uplatňují u stropů jak principy hmotnosti (čím těžší strop, tím lepší neprůzvučnost) tak principy zdvojení konstrukce (dřevěné trámové stropy s podhledem a vzduchovou vrstvou).

Odolnost stropu proti šíření kročejového hluku je jednou ze základních vlastností, kterou obyvatelé bytů očekávají. Úroveň útlumu kročejového zvuku je však dána zejména skladbou podlahy. Ideálním typem podlah jsou těžké plovoucí podlahy (betonová deska tl. cca 60 mm oddělená od stropu vrstvou kročejové izolace z minerálních vláken tl. cca 40 mm). Tyto těžké podlahy však musí být také odděleny po obvodu místnosti od stěn páskem kročejové izolace.

Strop z prostoru půdy nad byty – stropy bytů tvořené pouze podhledy se zateplením



Instalační šachta umístěná v obytném prostoru



Příklad

Na následujících obrázcích jsou znázorněny případy, které mohou výrazně snížit vzduchovou neprůzvučnost stropu. Na prvním obrázku je vidět řešení stropů při pohledu z půdního prostoru – stropy jsou řešeny pouze sádkartonovým podhledem se zateplením minerálními vlákny, chybí akustické předěly půdního prostoru v místech příček. Na druhém obrázku je vidět umístění instalační šachty v obytném prostoru.

Mezi nejčastější chybu zvyšující přenos kročejového hluku patří chybějící obvodová kročejová izolace, která zajišťuje dilataci podlahy od stěn. Na prvním obrázku je vidět podlahová deska, která je přímo v kontaktu se stěnou (chybí obvodová dilatace). Na druhém obrázku je uveden příklad řešení, kdy bylo provedeno dodatečné oddílatování podlahy od stěny pomocí pásků z minerálních vláken.

Absence obvodové kročejové izolace u těžké plovoucí podlahy

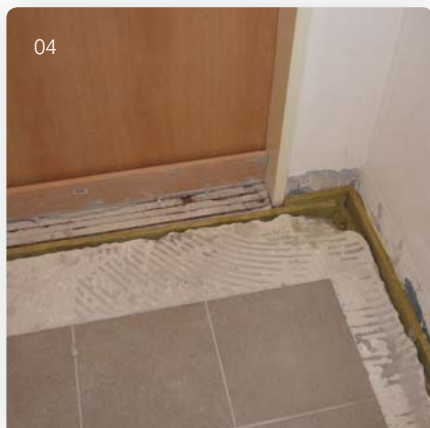


Příčiny, rizikové faktory, potenciál problému

Příčinou problémů může být poddimenzování konstrukce z hlediska akustiky, ale také chyby při realizaci. Za rizikové z hlediska vzduchové neprůzvučnosti lze považovat zejména stropy v posledním podlaží pod půdou, kde tento strop je tvořen pouze sádkartonovým podhledem s tepelnou izolací. U tohoto typu stropu dochází k výraznému bočnímu přenosu hluku mezi místnostmi a byty. Dále jsou zvukoizolační vlastnosti stropů sníženy např. prostupy, instalačními šachtami apod.

Nedostatečná kročejová izolace stropů je nejčastěji způsobena poddimenzovanou nebo špatně provedenou kročejovou izolací ve skladbě podlahy (to platí také pro společné prostory domu – chodby, schodiště). Velmi často chybí obvodová kročejová izolace po obvodu podlah, která má zajistit omezení přenosu

Dodatečná aplikace obvodové kročejové izolace



kročejového hluku přes stěny. Častou chybou při realizaci je také zatečení betonové směsi mezi desky kročejové izolace.

Obvyklé projevy, možnost odhalení příčin problému, diagnostika

Projevem nedostatečné zvukové izolace stropů je zvýšený přenos hluku (hovor, puštěná televize, chůze, nárazy předmětů na podlahu apod.). Při prohlídce proveďte test přenosu kročejového hluku ze společné chodby na podlaží ve kterém je byt, ze schodiště a také z chodby o podlaží výše. Ideálním pomocníkem pro tento test je žena v botách na podpatcích procházející se po chodbě a schodišti, zatímco Vy subjektivně vnímáte úroveň přenosu kročejového hluku v obytných místnostech bytu. Zkontrolujte umístění obvodové kročejové izolace u podlahy – viz foto /5/. Zkontrolujte zda strop nad posledním podlažím není řešen pouze jako podhled ze sádkartonových desek. Přesně lze úroveň zvukové izolace stropů zjistit pouze měřením.

Způsob odstranění příčin problému

Pro zvýšení vzduchové neprůzvučnosti stropu se nejčastěji využívá instalace zvukoizolačního podhledu, případně se řeší lokální problémy jako např. dodatečné provedení předělů mezi byty v instalačních šachtách apod. Pro zvýšení kročejového útlumu je možné provést různé typy opatření. Správný typ opatření je nutné navrhnout dle konkrétní situace. V praxi se provádí následující

stavební úpravy vedoucí ke zvýšení kročejového útlumu:

- výměna nášlapné vrstvy
- prořezání dilatační spáry v betonové vrstvě podlahy
- dodatečné umístění obvodové kročejové izolace pro oddělení podlahy od stěn

Náklady na odstranění příčin i následků problému

Provedení zvukoizolačního podhledu – 700 Kč/m²

Dodatečné opláštění instalační šachty – 600 Kč/m²

Výměna nášlapné vrstvy – 700 – 1 200 Kč/m²

Dodatečné provedení obvodové kročejové izolace – 200 – 500 Kč/m.

18.TIP

NEMO
PAS

ENERGETICKÁ NÁROČNOST NEMOVITOSTI

KATEGORIE PROBLÉMŮ – ENERGETIKA

Z pohledu energetiky je při nákupu nemovitosti nejdůležitější zjistit, kolik nás budou stát energie nutné pro provoz domu nebo bytu, zaručující abychom se v domě nebo bytě cítili komfortně. Největší množství energie u standardních bytů a domů je spotřebováno pro vytápění. Paradoxně však na tento parametr při nákupu zájemci o nemovitost často zapomenou, a zatímco například ledničku v kategorii D (dle tzv. Průkazu energetické náročnosti budovy – dále PENB) by si nikdy nekoupili, byt nebo dům v kategorii

F (dle PENB) jim nevadí. Níže je uvedeno několik orientačních informací, ze kterých je možné určit, jak na tom námi vybraný byt nebo rodinný dům je z pohledu energetické náročnosti na vytápění a čeho si při obhlídce nemovitosti všimnat.

Návod na zhodnocení energetické náročnosti nemovitosti

V první řadě je nutné si zjistit vytápěnou podlahovou plochu bytu / rodinného domu A (m²). Dále si od vlastníka nemovitosti vyžádáme faktury za topná média (případně za dodané teplo, je-li



v budově centrální zásobení teplem). Z faktur je nutné zjistit, v jakých jednotkách je uvedeno dodané množství a zda se vztahují pouze na topení nebo zda je v nich zahrnuto ještě něco dalšího, např. ohřev teplé vody. Dále je nutné zjistit, za jaké období předložené

faktury jsou (za měsíc, 3 měsíce nebo celou topnou sezonu apod.) v závislosti na zjištěných údajích provedeme přepočet dle tabulek níže a získáme hodnotu, která nám konkrétní nemovitost zařídí do příslušné kategorie.

1) PŘEVEDEME MNOŽSTVÍ UVEDENÉ NA FAKTUŘE NA MNOŽSTVÍ ENERGIE Q V GJ

Topné médium	Jednotky obvykle uvedené na faktuře	Převodník na 1 GJ (hodnotu na faktuře přenásobíme následující hodnotou)
Zemní plyn	m ³	29,4
	kWh	308,6
Elektrické energie	MWh	0,28
Hnědé uhlí	t	18
Černé uhlí	t	23,1
Kusové dřevo	t	14,6
Dřevěné pelety	t	17
Štěpka	t	12,5

2) ZJISTÍME ZA JAKÉ OBDOBÍ FAKTURY JSOU

Faktury za	Převodní koeficient K
Celé otopné období (obvykle říjen-duben)	1
6 měsíců	1,17
5 měsíců	1,4
4 měsíce	1,75
3 měsíce	2,34
2 měsíce	3,5
Pouze za říjen nebo duben	9,3
Pouze za listopad, prosinec, leden nebo únor	7
Přepočet předpokládá, že je byt/dům v plném provozu (tj. není např. prázdný).	

3) ZJISTÍM, ZDA JSOU VE FAKTURACI ZAHRNUTY I JINÉ SPOTŘEBIČE NEŽ VYTÁPĚNÍ

- pokud je zahrnutá spotřeba pro ohřev teplé vody, odečtu pro rodinný dům 15%; pro bytový dům 30 %
- pokud je vytápění elektrické a jsou zahrnuty i další spotřebiče odečtu dalších 10%

4) PŘEPOČÍTÁME SKUTEČNÉ MNOŽSTVÍ ENERGIE ZA TOPNÉ OBDOBÍ:

$$T = Q \cdot K \text{ (GJ)}$$

5) ZJISTÍME MĚRNOU SPOTŘEBU ENERGIE:

$$E = 277,8 \cdot T / A \text{ (kWh/m}^2\text{/rok)}$$

6) ZATŘÍDÍME RODINNÝ DŮM/BYT DO PŘÍSLUŠNÉ ENERGETICKÉ TŘÍDY

Kategorie	Rodinné domy	Byt v panelovém domě	Byt v netypovém domě
A	0	0	0
	45	29	38
B	46	30	39
	91	59	76
C	92	60	77
	135	88	113
D	136	89	114
	179	117	150
E	180	118	151
	226	148	189
F	227	149	190
	269	176	225
G	nad 270	nad 177	nad 226

Příčemž kategorie C představuje současný stav nové nebo rekonstruované bytové výstavby v ČR.

Při obhlídce nemovitosti je dále vhodné prověřit následující skutečnosti, které mohou energetickou náročnost ovlivňovat:

- stav a stáří zdroje tepla (např. starý kotel má horší účinnost a je tedy nutné dodávat více paliva)
- palivo ve zdroji tepla (např. elektrokotel bude dražší než topení dřevem)
- stav zateplení rozvodů mimo vytápěné místnosti
- jsou na otopných tělesech instalovány termostatické ventily? (pokud ano, je možné soustavu lépe regulovat a tím i lépe využívat tepelné zisky např. od vaření)
- je provedeno zateplení obálky budovy? (stěny, strop na půdu / střecha; podlaha na suterénu / zemině)
- v jakém stavu jsou okna (nová s izolačním dvojsklem?; nejsou rámy ohnuté? apod).

ZÁVĚR

V této publikaci jsme se pokusili poskytnout jejím čtenářům několik dobrých tipů na rizika a problémy, které se mohou vyskytovat na nemovitostech. Jedná se ale pouze o několik kamíneků z celé mozaiky prověřování technického stavu nemovitostí. Komplexní a úplnou inspekci nemovitosti dokáže zajistit jen vyškolený odborník, který odhalí i skrytá a méně běžná rizika.

Pro další získání poznatků o rizicích vad doporučujeme sledovat stránky www.nemopas.cz, na kterých naši inspektoři zveřejňují další rady a zkušenosti získané při své praxi. A v případě zájmu o komplexní inspekci naším inspektorem se s námi spojte přes poptávkový formulář či kontakty uvedené na www.nemopas.cz.

Přejeme vám mnoho úspěchů při nákupu nemovitosti.

Kolektiv autorů

Ing Ctibor Hůlka

Ing Luboš Káně

Ing Radim Mařík

Ing Jan Matička

Ing Lubomír Odehnal

Ing Roman Pavelka

Kontakty a provozovatel služby
NEMOPAS:

NEMOPAS centrální dispečink
(+420) 605 205 334
info@nemopas.cz

DEKPROJEKT s.r.o.
budova TTC TECHKOM CENTRUM
Tiskařská 10/257 108 00
Praha 10-Malešice
IČ: 27642411
DIČ: CZ699000797

Služba Nemopas je dostupná díky naší síti inspektorů v celé České republice i na Slovensku.

