

Posouzení povlakové izolace proti radonu z podloží

Objednatel: **Název firmy:** Ing. Helena Padyšáková
IČ: 72934565
Adresa: Vaňkova 1375, Chrudim, 537 01
Mobilní tel: +420 605 874 189
Email: padysakova@centrum.cz

Objekt: **Název objektu:** Plavecký bazén
Parcela číslo: 978/7
Město: Nymburk
PSČ: 288 00

1. Podklady

- [1] Část rozpracované projektové dokumentace předaná objednatelem (půdorys a řez kontaktního podlaží; zodpovědný projektant Ing. Meduna; číslo zakázky 2021/009/400; datum 08.2021).

Sdělení objednatele telefonicky dne 04.01.2022 o návrhové intenzitě větrání.

- [2] Protokol o stanovení radonového indexu pozemku předaný objednatelem (zodpovědný řešitel Ing. Jiří Šura; číslo zakázky 6543; datum 04.2021).

- [3] ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží.

- [4] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

- [5] Vyhláška č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje

- [6] Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon.

- [7] Software pro stavební fyziku firmy DEK a.s. - aplikace ANTIRADON (www.deksoft.eu).

- [8] Publikace, montážní příručky a technické listy užitých materiálů společnosti DEK a.s.:

STAVEBNÍ KNIHOVNA DEK

(<https://deksoft.eu/www/bimplugin>);

KUTNAR Izolace spodní stavby – Hydroizolační koncepce, hydroizolační konstrukce – návrh a posouzení

(<https://www.dekpartner.cz/vzdelavaci-centrum/projekcni-publikace/prohlednout>);

STAVEBNINY DEK Asfaltové pásy – Montážní návod

(<https://www.dekpartner.cz/vzdelavaci-centrum/montazni-navody/prohlednout>).

U publikací, předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu expedice tohoto dokumentu.

2. Výsledky radonového průzkumu

Naměřená hodnota objemové aktivity radonu v půdním vzduchu činí 28,8 kBq/m³.

Pro předmětnou stavbu s jedním podzemním podlažím s velikostí zastavěné plochy větší než 200 m², nebo při nepříznivých vertikálních profilech plynopropustnosti zemin, je návrhová hodnota objemové aktivity radonu v půdním vzduchu rovna 1,5 násobku třetího kvartilu objemové aktivity radonu v půdním vzduchu stanovenému při radonovém průzkumu pozemku.

Návrhovou hodnotu objemové aktivity radonu v půdním vzduchu uvažujeme 43,2 kBq/m³.

Plynopropustnost zemin je vysoká.

Návrhovou plynopropustnost zemin uvažujeme vysokou.

Radonový index pozemku byl stanoven střední.

Radonový index stavby uvažujeme vysoký.

Radonový index stavby	Návrhová hodnota OAR v půdním vzduchu C_s (kBq/m ³)		
vysoký	$C_s \geq 100$	$C_s \geq 70$	$C_s \geq 30$
střední	$30 \leq C_s < 100$	$20 \leq C_s < 70$	$10 \leq C_s < 30$
nízký	$C_s < 30$	$C_s < 20$	$C_s < 10$
Návrhová plynopropustnost zemin	nízká	střední	vysoká

Tabulka 1 - Stanovení radonového indexu stavby dle ČSN 73 0601 [3]

3. Popis objektu

Objekt je podsklepená novostavba plaveckého bazénu.

Dle objednatele [1] bude ve všech pobytových místnostech kontaktního podlaží nucené větrání. Minimální intenzita větrání bude ve všech pobytových místnostech větší než 0,6 h⁻¹.

3.1. Podzemní část objektu – 1.PP

V podzemní části objektu se nenachází pobytové místnosti.

3.2. Nadzemní část objektu – 1.NP

V nadzemní části objektu, která je v kontaktu s podložím nebo na tyto prostory přímo navazuje, se nachází pobytové místnosti.

4. Požadavky objednatele a investora

4.1. Podzemní část objektu – 1.PP

V podzemním podlaží nebudou umístěny pobytové místnosti.

4.2. Nadzemní část objektu – 1.NP

Všechny pobytové místnosti kontaktního podlaží mají být větrány nuceně. U staveb s nuceným větráním pobytového prostoru se hodnota návrhové intenzity větrání určí podle provozního režimu nuceného větrání jako průměrná intenzita větrání v době užívání pobytového prostoru.

Tato hodnota se vypočte podílem objemového průtoku přiváděného venkovního vzduchu a objemu vzduchu ve větraném prostoru. **Návrhová hodnota intenzity větrání** je dle sdělení objednatele [1] stanovena vyšší než **0,6 h⁻¹**.

Objednatel požaduje provést posouzení uvažované povlakové izolace z asfaltových pásů proti radonu z podloží.

5. Požadavky dle ČSN 73 0601

Dle ČSN 73 0601 [3] se u staveb s pobytovým prostorem v kontaktních podlažích, který je větrán s návrhovou hodnotou intenzity větrání vyšší než 0,6 h⁻¹, a jejichž větrací systém je navržen podle 6.7 [3], se chrání kontaktní konstrukcí v 2. kategorii těsnosti.

Dle ČSN 73 0601 [3] se stavby, v jejichž kontaktních podlažích se nenachází pobytové prostory, chrání kontaktní konstrukcí v 2. nebo 3. kategorii těsnosti v podobě vodotěsné železobetonové konstrukce.

Konstrukce 2. kategorie těsnosti je stavební konstrukce výrazně omezující proudění vzduchu; obsahuje nejméně jednu vrstvu celistvé povlakové hydroizolace podle ČSN P 73 0606 s vodotěsně provedenými spoji a prostupy.

Konstrukce 3. kategorie těsnosti je stavební konstrukce omezující proudění vzduchu s prostupy utěsněnými proti proudění vzduchu; neobsahuje izolační vrstvy; u novostaveb vodotěsná železobetonová konstrukce podle ČSN EN 206+A1 (73 2403) o minimální tloušťce prvků 250 mm, podlaha izolačního podlaží z monolitického betonu a všechny stropní konstrukce vyjma stropů na bázi dřeva; u stávajících staveb suterénní stěny z betonu nebo cihel a kamene při vyzdívání na maltu, podlahy z monolitického betonu a všechny stropní konstrukce vyjma stropů na bázi dřeva.

6. Posouzení

6.1. Podzemní část objektu

V kontaktním podlaží se nenacházejí pobytové prostory. Rizikem je průnik radonu z kontaktního podlaží do navazujících chráněných pobytových prostor. Z tohoto důvodu doporučujeme dodržet níže uvedená doporučení ČSN 73 0601 [3] pro ochranu stavby s nepobytovými prostory v kontaktním podlaží.

U objektů s kontaktním podlažím bez pobytového prostoru se kontaktní konstrukce provedou alespoň ve 3. kategorii těsnosti v podobě vodotěsné železobetonové konstrukce nebo ve 2. kategorii těsnosti. Uvažovaná povlaková izolace **z natavitelného pásu z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² na povrchu se separačním posypem** tomuto požadavku **vyhovuje**. Zároveň musí být splněny všechny uvedené podmínky:

Ve všech místech kontaktního podlaží se zajistí spolehlivá výměna vzduchu po celý rok. Větrací systém se navrhne podle bodu 6.6. ČSN 73 0601. Podrobný návrh lze objednat u společnosti DEKPROJEKT s.r.o. - člena skupiny ATELIER DEK jako komerční zakázku.

Stropní konstrukce mezi kontaktním podlažím a podlažím s pobytovými prostory se provede alespoň v 3. kategorii těsnosti s utěsněnými prostupy.

Vstupy do kontaktních podlaží z ostatních podlaží se opatří dveřmi v těsném provedení a s automatickým zavíráním.

6.2. Nadzemní část objektu

Požadavku ČSN 73 0601 [3] uvažovaný izolační povlak tvořený z **natavitelného pásu z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² na povrchu se separačním posypem vyhoví.**

Dle podkladů objednatele [1] má být součástí kontaktní konstrukce podlahové vytápění. Ochrana stavby tedy musí být řešena dle ČSN 73 0601 [3] kombinovaným opatřením, kdy se navržená povlaková izolace provede v kombinaci s větracím systémem podloží pod stavbou podle kap. 6.3 [3], nebo odvětranou ventilační vrstvou vloženou do kontaktní konstrukce podle kap. 6.4 [3].

Podrobný návrh dodatečných opatření lze objednat u společnosti DEKPROJEKT s.r.o. – člena skupiny ATELIER DEK jako komerční zakázku.

7. Závěrečné poznámky

Výše uvedená povlaková izolace byla navržena a posuzována z hlediska pronikání radonu z podloží do objektu. Pokud má sloužit i jako hydroizolační vrstva, je nutné ji posoudit i z hlediska maximálního možného hydrofyzikálního namáhání a případně zvětšit její dimenzi s ohledem na tuto skutečnost. Přesný návrh hydroizolačního souvrství se pak řídí požadavky hydroizolační techniky (ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení a ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení, popř. SMĚRNICE ČHIS 01: Hydroizolační technika – Ochrana staveb a konstrukcí před nežádoucím působením vody a vlhkosti).

Zásady navrhování, typové detaily a technologické postupy zpracování jednotlivých materiálů jsou uvedeny v aktuálních publikacích [8], SMĚRNICE ČHIS 01: Hydroizolační technika – ochrana staveb a konstrukcí před nežádoucím působením vody a vlhkosti (<https://hydroizolacnispolecnost.cz/smernice-chis-01>).

V rámci technického servisu společnosti STAVEBNINY DEK a.s. nabízíme při uplatnění materiálů z našeho sortimentu konzultace technika Ateliu DEK při jejich zabudovávání do konstrukce.

Další konzultace jsou možné na níže uvedených kontaktech.



Baškovská

V Pardubicích dne 6. 1. 2022

ATELIER DEK, STAVEBNINY DEK a.s.

Ing. Kateřina Baškovská

katerina.baskovska@dek-cz.com

+420 735 768 369