

Odborný posudek

## **Odborné posouzení stavu a příčin poruch nášlapné vrstvy balkonů, doporučení koncepce nápravných opatření**

Bytové domy  
Márova 2804, 2805 a 2806  
155 00 Praha 13 - Stodůlky



**Vypracoval**

Ing. Miroslav Adam

**Zpracováno v období**

Leden 2021

**Verze dokumentu**

První vydání

## Obsah

<b>1. VŠEOBECNĚ.....</b>	<b>3</b>
1.1 Předmět.....	3
1.2 Úkol.....	3
1.3 Objednatel.....	3
1.4 Dodavatel.....	3
1.5 Vypracoval.....	3
1.6 Kontroloval.....	3
1.7 Zpracováno v období.....	3
<b>2. NÁLEZ.....</b>	<b>4</b>
2.1 Podklady.....	4
2.2 Stručný popis objektu a předmětných konstrukcí.....	4
2.3 Problematika, úkol a historie.....	5
2.4 Místní šetření.....	5
2.5 Zjištěný stav předmětných konstrukcí.....	5
2.5.1 Skladba balkonů.....	5
2.5.2 Nášlapná vrstva.....	6
2.5.3 Odvodnění balkonů.....	7
2.5.4 Okraje balkonu a zábradlí.....	8
<b>3. POSUDEK.....</b>	<b>9</b>
3.1 Stavebně-technické posouzení zjištěného stavu balkonů.....	9
3.1.1 Závěr.....	9
<b>4. KONCEPČNÍ NÁVRH OPRAVY BALKONŮ.....</b>	<b>9</b>
4.1 Obecně.....	9
4.2 Návrh opravy balkonů.....	9
4.2.1 Varianta 1 – betonová dlažba na plastových terčích.....	9
4.2.2 Varianta 2 – lepená keramická dlažba.....	10
<b>5. ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ.....</b>	<b>10</b>

**1. VŠEOBECNĚ****1.1 Předmět**

Balkony bytových domů, Márova 2804, 2805 a 2806,  
155 00 Praha 13 - Stodůlky

**1.2 Úkol**

Odborné posouzení stavu a příčin poruch nášlapné  
vrstvy balkonů a doporučení nápravných opatření.

**1.3 Objednatel**

**Společenství vlastníků pro dům č.p. 2804 – 2806,  
k.ú. Stodůlky**

Márova 2805/8  
155 00 Praha - Stodůlky  
IČ: 03494292

kontaktní osoba:  
Ing. arch. Lukáš Pitoňák  
Tel: +420 775 325 559  
email:  
luky.pitonak@gmail.com

**1.4 Dodavatel**

**DEKPROJEKT s.r.o.**

Tiskařská 10/257  
budova TTC TECHKOM  
CENTRUM  
108 00 Praha 10 -  
Malešice  
tel.: +420 234 054 284  
fax.: +420 234 054 291

IČO: 27 64 24 11

bankovní spojení:  
35-7899980247/0100  
KB Praha 9

Zapsáno v obchodním rejstříku, vedeném Městským  
soudem v Praze oddíl C., vložka 120996

**1.5 Vypracoval**

Ing. Miroslav Adam

**1.6 Kontroloval**

Ing. Lubomír Odehnal

**1.7 Zpracováno v období**

Leden 2021

## 2. NÁLEZ

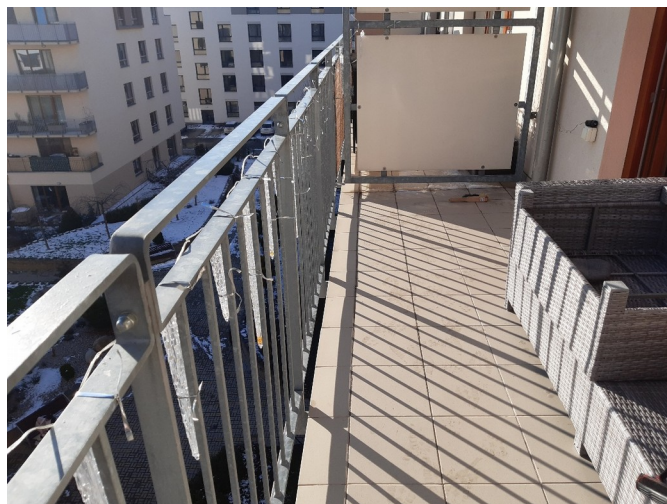
### 2.1 Podklady

- [1] Průzkum objektu a fotodokumentace ze dne 27.01.2021
- [2] Nabídka č. D2020-047251 a následná objednávka ze dne 04.01.2021
- [3] Fotodokumentace pořízená při průzkumu [1]
- [4] Sondy do skladby střechy provedené při průzkumu [1]
- [5] Vyhl. č. 10/2016 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu v Praze
- [6] ČSN 73 1901 - 1-3 Navrhování střech – Základní ustanovení
- [7] ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- [8] ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení
- [9] ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce
- [10] ČSN 73 0540 - 1-4 Tepelná ochrana budov
- [11] ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
- [12] Cech klempířů, pokrývačů a tesařů ČR – Pravidla pro navrhování a provádění klempířských konstrukcí, 2020
- [13] Publikace KUTNAR – Střechy s povlakovou hydroizolační vrstvou, skladby a detaily (konstrukční, technologické a materiálová řešení); DEK a.s., 4/2016
- [14] Směrnice ČHIS 04: Navrhování střech, vydala Česká hydroizolační společnost v červenci 2015

*U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu zpracování tohoto odborného posudku.*

### 2.2 Stručný popis objektu a předmětných konstrukcí

Jedná se o komplex 3 bytových domů s pěti nadzemními podlažími (obr. /1/) v ulici Márova, Praha 5 Stodůlky. Stáří objektů činí cca 6 let. Nosnou konstrukcí předmětných předsazených balkonů jsou železobetonové monolitické desky provedené ve spádu. Nosná konstrukce je zavěšena na ISO nosnících s přerušením tepelného mostu. Pro nášlapnou vrstvu balkonů je užitá lepené keramické dlažby rozměru 300x300 mm.



obr. /1/ Situace objektu s vyznačením předmětného bloku budov  
foto /1/ Pohled na předmětný balkon v 5.NP č.p. 2805

### 2.3 Problematika, úkol a historie

Dle poznatků majitelů bytových jednotek se na balkonech pod dlažbou nacházejí při poklepu „dutá“ místa, kde jsou dlaždice nesoudržné s podkladem. Dochází k degradaci spárovací malty (foto /2/) a k bílým výluhům na nosné konstrukci balkonů (foto /3/). Úkolem tohoto odborného posudku je posouzení příčin poruch nášlapné vrstvy a výluh na nosné konstrukci. Objednatel dále požaduje doporučit koncepci nápravných opatření.



foto /2/ Zdegradovaná spárovací malta



foto /3/ Výluhy na nosné konstrukci balkonů

### 2.4 Místní šetření

Průzkum objektu [1] byl proveden 27.1.2021 na balkonech v bytových jednotkách p. Horálkové, č. 352 č.p. 20805 a p. Šabera č. 451 č.p. 2806. Během průzkumu byla provedena vizuální prohlídka nášlapné vrstvy balkonů. V bytové jednotce č. 451 byla demontována část dlaždic za účelem zjištění způsobu lepení a provedení podkladních vrstev. Během průzkumu byla pořízena fotodokumentace, jejíž část je součástí tohoto odborného posudku.

Průzkum provedl Ing. Miroslav Adam – DEKPROJEKT, s.r.o. za účasti uživatelů bytových jednotek.

### 2.5 Zjištěný stav předmětných konstrukcí

#### 2.5.1 Skladba balkonů

Na balkóně v bytové jednotce č. 451 byla demontována část nášlapné vrstvy za účelem zjištění provedení podkladních vrstev. Zjištěná skladba je popsána v Tab. /1/.

Tab. /1/ Skladba balkonu zjištěná v místě demontáže keramické dlažby

Vrstva (v pořadí od exteriéru)	Stav	Tloušťka [mm]
Keramická dlažba	Dlažba celistvá, místy nesoudržná s podkladem, místy silná degradace spárovací hmoty	9
Lepící tmel	Značně zdegradovaný, nesoudržný s podkladem	5
Hydroizolační cementová stěrka	Celistvá, soudržná s podkladem	nezjištěno
Nosná stropní konstrukce ve spádu	Nebylo sondou ověřeno	-



### 2.5.2 Nášlapná vrstva

Pro nášlapnou vrstvu je užito pravděpodobně mrazuvzdorné keramické dlažby typu Taurus (RAKO) v tloušťce 9 mm. V místě rozkrytí nášlapné vrstvy byla lepicí vrstva nalezena zdegradovaná a nesoudržná s podkladem z hydroizolační stěrky (foto /6/). V místě demontáže dlaždic byly dlaždice lepeny celoplošně.

Spárovací hmota je na mnoha místech zdegradovaná a vydrolená (foto /9/). Některé dlaždice jsou nesoudržné s podkladem (ověřeno poklepem). Jedná se především o dlaždice poblíž okapové hrany a poblíž obvodové stěny. V ploše balkonů nebyly provedeny dilatační spáry.



foto /4/ Pohled na balkon v bytové jednotce č. 451



foto /5/ Pohled na balkon v bytové jednotce č. 352



foto /6/ Místo demontáže nášlapné vrstvy – degradace lepicího tmelu a nesoudržnost s hydroizolační stěrku



foto /7/ Místo demontáže nášlapné vrstvy





foto /8/ Odtržení soklových dlaždic od podkladu



foto /9/ Degradace spárovací hmoty poblíž okapové hrany

### 2.5.3 Odvodnění balkonů

Odvodnění balkonů je řešeno pomocí keramických dlaždic s okapovým nosem (foto /10/ a foto /11/).



foto /10/ Odvodnění je řešeno pomocí okrajové dlaždice



foto /11/ Okrajová dlaždice s okapovým nosem

### 2.5.4 Okraje balkonů a zábradlí

Okraje balkonů jsou ze 3 stran lemovány okapovou dlaždicí. V místě napojení na obvodovou stěnu je dlažba zakončena soklem z přířezů keramických dlaždic (foto /12/). Soklové dlaždice jsou místy nesoudržné s podkladem. Ve vrstvě hydroizolační stěrky je užito koutové výztužné pásky. U rámu balkonových dveří je užito okapnice z FeZn plechu (foto /13/).

Zábradlí je provedeno ze svařované FeZn konstrukce. Kotvení je provedeno do bočních stran nosné konstrukce (foto /14/ a foto /15/).



foto /12/ Sokl z přířezů keramické dlažby



foto /13/ Napojení na balkonové dveře



foto /14/ Kotvení zábradlí



foto /15/ Kotvení zábradlí



### 3. POSUDEK

**Příčinou nesoudržnosti dlažby s podkladem je značně zdegradovaný a nesoudržný lepicí tmel.** Pravděpodobně **nebylo užito flexibilního mrazuvzdorného lepicího tmelu**, nebo nebyl dodržen technologický postup výrobce (např. nevhodné klimatické podmínky při realizaci) a z tohoto důvodu došlo k jeho degradaci.

Další příčinou nesoudržnosti dlažby s podkladem je **místy značně zdegradovaná** spárovací hmota keramické dlažby. V ploše balkonů **nejsou provedeny dilatační spáry**. Dochází tak k nadměrným objemovým změnám, které urychlují degradaci spárovací hmoty. V místech zdegradované spárovací hmoty **dochází k zatékání srážkové vody pod keramickou dlažbu**. Následné zmrazovací cykly urychlují degradaci lepicího tmelu. Zatékáním srážkové vody skrz netěsné spáry mezi dlaždicemi **dochází k vyplavování výluh z lepicího tmelu a smáčení okrajů nosné železobetonové konstrukce**.

### 4. KONCEPČNÍ NÁVRH OPRAVY BALKONŮ

#### 4.1 Obecně

Vzhledem k výše zmíněným faktům je nutné provedení nové nášlapné vrstvy balkonů. Nabízejí se dvě možné varianty opravy.

Variantou 1 by bylo provedení nové povlakové hydroizolační vrstvy z PVC-P fólie a nášlapné vrstvy z betonové nebo keramické slinuté dlažby na plastových terčích.

Variantou 2 je provedení nové lepené keramické dlažby.

#### 4.2 Návrh opravy balkonů

##### 4.2.1 Varianta 1 – betonová dlažba na plastových terčích

Stávající nášlapná vrstva bude demontována až na původní nosnou železobetonovou konstrukci. Pokud bude stávající hydroizolační stěrka soudržná s podkladem, tak je ji možno ponechat. Pokud nebude soudržná, tak bude nutné nesoudržné části odstranit a vyspravit podklad do roviny. V případě, že na povrch nosné konstrukce z betonového panelu bude místy zdegradovaný a bude odhalena výztuž, bude nutné nejprve přistoupit k sanaci nosné konstrukce. Na původní podklad bude položena ochranná vrstva z geotextilie ze 100% PP min. 300 g/m<sup>2</sup> (např. FILTEK 300). Poté budou připraveny prvky detailů z poplastovaných plechů a bude položena hydroizolační PVC-P fólie s výztužnou vložkou ze skleněné tkaniny určená k přitížení (např. DEKPLAN 77).

Na hydroizolaci bude kladena nášlapná vrstva z betonových dlaždic nebo slinutých keramických dlaždic na plastové terče. Plastové terče je nutné podložit přířezy hydroizolační fólie. U okapové hrany bude užito FeZn kačírkové lišty. Realizací varianty 1 dojde k mírnému navýšení povrchu podlah balkonů. V místě napojení na balkonové dveře doporučujeme umístit FeZn pororošt, aby při prudkých deštích nebyl vlhkostně namáhán rám balkonových dveří.

Tab. /2/ Návrh nové skladby balkonů s nášlapnou vrstvou z betonové dlažby na plastových terčích

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
NOVÉ VRSTVY	Betonová dlažba na plastových podložkách, které budou osazeny na přířezy hydroizolační fólie.	40 + 20 mm terče
	Hydroizolační fólie z PVC-P se skleněnou výztužnou vložkou určená ke stabilizaci přitížením a odolná proti prorůstání kořenů (např. DEKPLAN 77)	1,5
	Netkaná geotextilie ze 100% PP, 300 g/m <sup>2</sup> (např. FILTEK 300).	-
PŮVODNÍ VRSTVY	Stávající hydroizolační stěrka – odstranit všechny nesoudržné části	-
	ŽB stropní konstrukce	-

**4.2.2 Varianta 2 – lepená keramická dlažba**

Před započítím opravy bude demontována stávající nášlapná vrstva a veškeré podkladní nesoudržné vrstvy. V případě, že na povrch nosné konstrukce z betonového panelu bude místy zdegradovaný a bude odhalena výztuž, bude nutné nejprve přistoupit k sanaci nosné konstrukce.

Stávající očištěný a opravený podklad bude nejprve penetrován např. penetrací weber.podklad A a poté bude nanесena stěrková hydroizolace a nalepena nášlapná vrstva z keramické dlažby.

Nášlapná vrstva bude dilatována max. po 3 m délky balkonu.

*Tab. /3/ Návrh nové skladby balkonů s nášlapnou vrstvou z lepené keramické dlažby*

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<b>NOVÉ VRSTVY</b>	<b>Keramická mrazuvzdorná dlažba 200x200x9, např. TAURUS COLOR (rozdělena na dva dilatační celky) + flexibilní spárovací malta (např. weber.color comfort)</b>	9
	<b>Mrazuvzdorné flexibilní lepidlo (např. weber.for fix)</b>	5
	<b>Dvouvrstvá cementová hydroizolační stěrka (např. TERIZOL)</b>	cca 4 mm
	<b>Penetrace podkladu (např. weber.podklad A)</b>	-
<b>PŮVODNÍ VRSTVY</b>	Stávající hydroizolační stěrka – <b>odstranit všechny nesoudržné části</b>	-
	ŽB stropní konstrukce	-

**5. ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ**

Opravu balkonů objektu doporučujeme realizovat na základě prováděcí projektové dokumentace, kterou tento odborný posudek nenahrazuje a za přítomnosti technického dozoru. Součástí prováděcí projektové dokumentace by měla být technická zpráva s technologickým předpisem pro realizaci a návod na užívání a údržbu konstrukcí po realizaci oprav a výkresy detailů.

Realizací varianty 1 dojde k mírnému zvýšení stálého zatížení. Z tohoto důvodu doporučujeme provést statické posouzení nosné konstrukce.

V Praze dne 29.01.2021

za DEKPROJEKT s.r.o.

Ing. Miroslav Adam

e-mail: miroslav.adam@dek-cz.com