

**PLANNING ART s.r.o.**

inženýrská a projekční kancelář

Arch.číslo : 04/19

Počet listů : 8

Zřizovatel : Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, Hradec Králové, 500 03

Stavba : Oprava balkónů na objektu domova důchodců

Místo : Roháčova 2968, Dvůr Králové n.L., 544 01

## **DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY V ÚROVNI TECHNICKÉ POMOCI**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA S.00**



Objednatel : Domov důchodců Dvůr Králové n/L, Roháčova 2968, Dvůr Král. n.L., 544 01

Zpracovatel : Ing. Bohuslav ŘIČAŘ

Hradec Králové, květen 2019

# OPRAVA BALKÓNŮ NA OBJEKTU DOMOVA DŮCHODCŮ

## Technická zpráva

### Podklady :

- Dílčí části původní projektové dokumentace (nikoliv skutečného provedení)
- Informace uživatele o poruchách na balkónových konstrukcích
- Osobní prohlídka objektu s vizuálním a drobným velmi omezeným destrukčním průzkumem problematických částí konstrukcí balkónů ve dnech 24.04.2019 a 02.05.2019.
- Posouzení technického stavu balkónů vypracované fi. Planning-art s.r.o. v 05/2019

### Popis objektu :

Stavba byla realizována v letech 1998, dokončena zkolaudována byla v roce 2000 a uvedena do provozu 01.07.2000.

Jedná se o pozemní stavební objekt členitého půdorysného tvaru o dvou nadzemních a jednom podzemním podlaží. Spodní stavba včetně založení byla realizována formou železobetonové vany, stropní konstrukce jsou v provedení železobetonovém. Obvodové stěny a vnitřní stěny jsou provedeny jako zděné z cihelných bloků. Střešní konstrukce krovů byla vytvořena ve tvaru sedlovém s oplechováním a odvodněním vně objektu pomocí obvodových okapů a žlabů. V úrovni stropů 1.NP respektive v úrovni podlahy 2.NP jsou provedeny vyložené konzolové železobetonové balkóny. Tvar balkónů je zřejmý z výkresové přílohy této dokumentace, která byla zakreslena z dostupných podkladů původní projektové dokumentace pro provádění stavby. Dle prověření na místě byly tyto konstrukce realizovány alespoň co se týče jejich tvaru shodně s původním návrhem.

Na dotčeném objektu je umístěno celkem **17 ks balkónů**, z toho 15 ks v provedení delším (4,8 m) a 2 ks v provedení kratším (4,4 m).

### Původní technické řešení :

#### 1/ Železobetonová konstrukce konzolové desky

Železobetonová deska má cca tvar poloviny osmiúhelníku, délka vetknuté části je 4,8 m respektive 4,4 m. Celkové vyložení je cca 2,15 m. Tloušťka železobetonové desky je do vzdálenosti 0,8 m konstantních 0,22 m a dále se tloušťka zmenšuje při spodní ploše až na 0,1 m při vodorovné straně okapové hrany. Horní plocha je tedy v rovině.

Ve spodní části jsou instalovány na přesně určených místech ocelové chráničky kotvené do železobetonové konstrukce desky pro dodatečně upevňované potrubí ocelového zábradlí.

Kvalita betonové směsi byla dle původní PD požadována v hodnotě B30, kvalita požadované betonářské oceli byla stanovena na 10 425 – V. Skutečnost nebyla ověřena ani zjištěna.

## 2/ Spádový beton

Požadovaný minimální spád dle původní PD byl stanoven na min. 1,5 - 2,0 % při použití tloušťky betonové vrstvy ve spádu 70 - 30 mm. Požadovaná kvalita betonové směsi nebyla z dostupných podkladů zjištěna. Předpokládá se však použití prostého betonu v kvalitě B 20.

## 3/ Omítky

Z dostupných podkladů PD nebyly zjištěny údaje o požadavcích na úpravu povrchů fasádních ploch. Po prověření na místě je ale možné definovat provedení omítek následovně:

Úprava fasádních ploch zděných konstrukcí byla provedena pomocí jádrové omítky a vrchní jednovrstvé pravděpodobně tažené akrylátové stěrky v hrubosti 1,5 - 2,0 mm.

Úprava ploch železobetonových konstrukcí byla provedena nejdříve cementovou stěrkou - vyrovnávkou na bázi chemie (včetně přechodu materiálů železobeton a vyrovnávací spádový beton) a finálně bylo upraveno štukovou stěrkou do exteriéru. Povrchově bylo uzavřeno fasádním nátěrem.

## 4/ Dlažba

Podlahová nášlapná plocha balkónových ploch je provedena pomocí keramické dlažby do mrazuvzdorného lepidla (viz původní PD). Velikost dlaždic je 300 x 300 mm, kvalita spárovací hmoty nebyla zjištěna. Spárovací hmota byla použita i pro zatěsnění spáry mezi dlaždicí a plechem okapové lišty. Stejně dlaždice byly použity na úpravu povrchu části soklu stěny na celou výšku dlaždice, tedy 300 mm. Sparořez je proveden na kolmo k obvodové stěně.

## 5/ Izolační systém „Schlüter“

Dle dostupných informací z původní PD zde byl použit ucelený systém firmy SCHLÜTER.

Jedná se o

- izolační podložku SCHLÜTER DITRA
- izolační pásy SCHLÜTER KERDI
- u soklu SCHLÜTER DILEX-EKE (dilatační profil)
- zakončující okapový profil SCHLÜTER BARA-RAK

Skutečné použití uvedených materiálů nebylo potvrzeno, ale dílčí průzkum a sondy nasvědčují tomu, že uvedené prvky zde využity byly.

## 6/ Zábradlí

Zábradlí je provedeno pomocí ocelových trubek Ø 35 x 4 mm a Ø 33 x 4 mm. Tvarované trubky jsou upevněny do železobetonové desky ve spodní části do ocelové chráničky v desce, ke které jsou pevně přivařeny.

Trubky zábradlí plní dále funkci nosné konstrukce pro upevnění sklodřevěných výplň plochy zábradlí a dále dělící stěny balkónové plochy.

Zábradlí je povrchově upraveno nátěrovým systémem syntetických barev v odstínu světle modré.

## 7/ Sklodřevěné výplně plochy zábradlí a dělicí stěny balkónu

Výplňové a dělicí plochy jsou tvořeny dřevěným truhlářským rámem velikosti 1600 x 600 mm, 1810 x 600 mm, 2000 x 600 mm, 700 x 600 mm a 2600 x 745 mm, vlastní rám je tvořen masivem velikosti 90 x 60 mm. Výplň plochy uvedených rámu je provedena pomocí lepeného bezpečnostního skla CONEX. Uvedené rámy jsou kotveny buď k ocelovému zábradlí nebo pomocí ocelových kotvicích desek k obvodovému zdivu.

Povrchovou úpravu dřevěných konstrukcí tvoří nátěr lazurovaní barvou v odstínu „Palisandr“. Horní plochy dřevěných rámu byly v pozdější době opatřeny ochranným plechem v rámci klempířských konstrukcí.

## Návrh nového technického řešení :

### 0/ Bourací a demontážní práce nad úrovní žb. kce balkónu

- Demontáž označených prvků balkónů (zábradlových sklodřevěných výplní a sklodřevěných dělicích stěn)
- Šetrná demontáž a odstranění dřevěných prahů dveří tak, aby nedošlo k poškození dveřní výplně (pokud by se podařilo demontovat bez poškození, bylo by možné je zachovat a znovu použít)
- Vybourání soklových dlaždic v úrovni balkónů (výška 300 mm), je doporučeno provést kolem dlaždic v místě napojení na omítku mělký řez flexi kotoučem a úhlovou bruskou, aby bylo vyloučeno poškození okolní omítky při odstraňování dlaždic.
- Vybourání a odstranění původní balkónové dlažby s lepidlem (pokud lze oddělit od izolace).
- Odstranění izolační vrstvy DITRA 25 (pokud bude možné oddělit od souvisejících vrstev)
- Odstranění původní spádové vrstvy pomocí širokých dlát na bouracím kladivu tak, aby nedošlo k poškození železobetonové konstrukce konzoly.

*Pokud by se prokázalo, že spádová vrstva betonu je bez nejmenších pochybností v pořádku a bude-li možná její úprava v horní ploše pomocí přebroušení (pro odstranění vrstev lepidla) a ekonomicky by tato úprava byla přijatelná, lze dodatečně rozhodnout o jejím zachování. Musí být ale zajištěna její kvalita pro aplikaci všech navazujících izolačních vrstev. S ohledem k určitým pochybnostem na základě zkušeností s obdobnými konstrukcemi je navržena primárně tato vrstva jako nová včetně odbourání původní.*

### 1/ Železobetonová konstrukce konzolové desky

Na základě vizuálního stavebně-technického průzkumu bylo potvrzeno zásadní poškození železobetonové konstrukce pouze v jednom případě a to u balkónu, který je označen jako 07A. V tomto případě došlo vlivem prostupující vlhkosti a následných mrznoucích cyklů již k narušení krycí vrstvy betonu, jeho degradaci, k odhalení nosné výztuže a její korozi. Nejedná se sice o velký rozsah, ale je poškozená nosná podstata železobetonové konstrukce a je třeba jí odborně sanovat.

U dalšího sousedního balkónu 06A bylo potvrzeno pouze drobné poškození. To se projevuje ve formě drobných trhlinek, které ale spíše představují poškození povrchové úpravy omítky. Uvedené podezření bude třeba prověřit a posoudit po odhalení podlahových vrstev včetně spádového betonu. Stejně bude postupováno i u ostatních balkónů tak, aby byly vyloučeny možné skryté vady.

Oprava degradované části betonu a výztuže žb desky balkónu 07A (plocha, strop, boky):

- otlučení degradovaných krycích vrstev betonu (prověřeno poklepem ... odfouklé) (předpokládaný rozsah celkem **0,1 m<sup>2</sup>**)
- kontrola poškození betonu kolem výztuže po odstranění volných – degradovaných částí (kontrola ztráty alkality v betonu pomocí fenolftaleinovým testem, nevyhovující části betonu budou mechanicky odstraněny)
- kontrola poškození výztuže (předpoklad, že se nejedná o hloubkové poškození)
- očištění obnažené výztuže ocelovým kartáčem, odřezání na stupeň Sa 2<sup>1/2</sup> při použití nátěru na polyuretanové bázi, případně až na stupeň Sa 1<sup>1/2</sup> při nátěru na polymercementové bázi
- provedení reprofilace betonu (adhezní můstek, reprofilační malta ve více vrstvách dle použitého výrobku – hrubá, jemná..)

Úprava horní plochy železobetonové kce balkónu po vybourání spádového betonu :

- odstranění zbytkových částí nabetonávky přebroušením až na plochu železobetonové desky balkónu (ta nesmí být poškozena)
- odstranění prachových částí (vzduchem nebo tlakovou vodou)
- penetrace horní plochy žb. desky

Úprava bočních ploch železobetonové kce balkónu po odstranění omítky či stěrky :

- prověření povrchu, zda není žb. kce někde poškozená – nepředpokládá se
- odstranění prachových částí (vzduchem nebo tlakovou vodou)
- penetrace bočních ploch žb. desky

## 2/ Spádový beton

Vzhledem k tomu, že se jedná o opravu původního stavu podlahové konstrukce balkónu, je nutné respektovat s ohledem na využití balkónu osobami invalidními vč. osob na invalidních vozících omezující výškové limity jednotlivých vrstev podlahové skladby. V tomto případě jde o zachování původní výškové úrovně pochozí plochy keramické dlažby. Při aplikaci souvrství kontaktní izolace s kontaktní drenáží dojde k navýšení dílčí části izolačního systému oproti původnímu stavu a pokud je třeba zachovat celkovou výšku podlahové skladby, je nutné realizovat spádový beton o 5 mm nižší než původní. Proto bude pro aplikaci spádového betonu využito speciálního betonu na bázi chemie pro venkovní prostředí tak, aby beton splňoval konstrukční podmínky i při malé mocnosti betonové vrstvy. Při požadavku na zajištění min. spádu 1,5 – 2,0 % bude tl. betonové vrstvy od 25 do 65 respektive 70 mm. Před betonáží bude velmi pečlivě připraveno bednění po obvodě balkónů tak, aby byl zajištěn konstantní požadovaný spád (ideálně 2%). Povrch betonu bude hlazený dřevěným hladítkem pro zachování schopnosti soudržnosti dalších vrstev, bude garantována maximální rovina s odchylkami do. ±1 mm /2 m.



### 3/ Omítky

Po otlučení omítky (stěrky) ... na bočních částech bude na penetraci připravený povrch aplikována lepicí vrstva s perlínkou. Perlínka je použita z důvodu překlenutí pracovní spáry mezi železobetonovou deskou a spádovým betonem, aby nedocházelo k prokreslování uvedené spáry do omítkové vrstvy (dnes se projevuje na několika balkónech). Dále bude provedena štuková stěrka pro exteriér.

V místě napojení čela na fasádu objektu budou za čerstva lepicí vrstva a omítka proříznuty v místě přechodu čela balkónu na fasádu tak, aby vznikla mikros pára a byla předurčena linie praskliny a neposouvala se dále od fasády ven. Před realizací nátěru fasádní barvou bude tato spára vyplněna PU tmelem.

V lokálních částech stropní plochy (pod balkónem) budou poškozené a odstraněné části omítek z železobetonové konstrukce a nerovností povrchu vyrovnány cementovou stěrkou (na bázi chemie). Dále bude aplikována štuková omítko pro exteriér.

Finálně bude omítková plocha opatřena ochranným krycím silikonovým fasádním nátěrem.

Oprava omítky na bočních plochách:

- příprava povrchu je definována v odstavci 1
- osazení LT lišty vč. perlínky do cementového lepidla na bázi chemie
- aplikace ztužující PVC sítě (perlínky) do cementového lepidla na bázi chemie (proříznutí svislé hrany mezi fasádou a boční plochou)
- štuková cementová stěrka do exteriéru (proříznutí svislé hrany mezi fasádou a boční plochou)
- vyplnění mikrospory PU tmelem
- nátěr plochy silikonovou fasádní barvou (odstín bude stanoven v průběhu stavby)

Oprava omítky na stropě balkónu (pod balkónem):

- příprava povrchu je definována v odstavci 1
- štuková cementová stěrka do exteriéru
- nátěr silikonovou fasádní barvou (odstín bude stanoven v průběhu stavby)

### 4/ Dlažba

Jako nášlapné vrstvy bude použito keramické dlažby tl. 8 mm velikosti do 300x300 mm. Součástí dokumentace – výkresové části je i návrh spárořezu. Definitivní rozhodnutí je ponecháno na zástupci uživatele a bude dohodnuto společně s výběrem dlažby (kvalita, barevné řešení a design) před realizací na základě předloženého katalogu výrobků.

Z hlediska technického jsou požadavky na výběr keramické dlažby definovány následovně:

- maximální velikost 300 x 300 mm
- keramická dlažba vhodná pro exteriér – mrazuvzdorná,  $\mu \geq 0,5$ , úhel skluzu  $> 18^\circ$
- po obvodě budou položeny dlaždice formou bordury – celé v maximální ložné ploše
- dlažba bude lepena celoplošně do uzavírací vrstvy tenkého lože hydraulicky tuhajícího a povětrnostním podmínkám a mrazu odolného lepidla v kvalitě C2 TS1(2)
- spárovací hmota bude odpovídat obdobným požadavkům na kvalitu (zvláště vodotěsnost a flexibilita hmoty)

## 5/ Ucelený izolační systém

Pro opravu izolačního souvrství je navržen ucelený izolační systém od jednoho výrobce. Zásadním a rozhodujícím kritériem je právě použití systémového a komplexního řešení, které jako jediné dává předpoklad zdárného výsledku a požadované životnosti podlahové skladby vč. izolačního souvrství. Izolační souvrství lze technologicky rozdělit do dvou ucelených částí:

- spodní tzv. kontaktní izolace
- vrchní kontaktní drenáže

Navržený a pro realizaci použitý kompaktní systém by měl řešit prakticky všechny existující detaily balkónové plochy. Pro zajištění 100% funkce uvedeného systému je proto nezbytné použít výhradně komponenty od uvedené firmy a v případě dalších doplňujících produktů jako např. lepidlo, tmely apod. je třeba respektovat příslušná doporučení a požadavky vybrané firmy s nároky na kvalitu doplňkových výrobků. Další naprosto zásadní podmínkou pro zdárné vytvoření funkčního systému s maximální životností a jeho zárukou je pečlivost a přesnost provedení jednotlivých souborů činností. Právě zde může díky „lidskému faktoru“ dojít k chybám, které pak v důsledku mohou zmařit kvalitu celého díla. Proto je podmínkou při výběru prováděcí firmy, aby práce prováděla specializovaná, zkušená a proškolená dodavatelská firma pro vybraný izolační systém.

První část izolačního systému tvoří spodní tzv. kontaktní izolace. Ta bude provedena na pečlivě připravený podklad

- u „vodorovné“ plochy spádového betonu (min.1,5 – 2,0 % spádu) ... hladký a kompaktní povrch s příslušnou penetrací
- u svislé plochy soklu ... penetrace podkladu a vyrovnání původní jádrové omítky, penetrace a úprava a vyrovnání povrchu natažením cementové štukové stěrky pro exteriér (vyloučení vápna!) a penetrace před aplikací izolačního systému
- aplikace kontaktního systému izolace  
osazení systému ukončujícími profilů tvaru L z barevně lakovaného hliníku s lichoběžníkovitě perforovaným kotevním ramenem ukládaným do lepidla C2 TS1(2)  
celoplošné položení speciální kontaktní izolace z polyetylénu (na beton do lepidla C2 TS1(2) a na lišty do speciálního těsnícího lepidla), spoje kontaktní PE izolace budou na sraz a budou přelepené izolační páskou opět pomocí speciálního těsnícího lepidla, stejně bude provedeno přelepení u soklu a dveří a pomocí „L“ izolační pásky a rohových doplňků pomocí speciálního těsnícího lepidla
- aplikace vrchní kontaktní drenáže  
celoplošné položení drenáže z polyetylénové rohože výšky 8 mm do tenké vrstvy lepidla C2 TS1(2), spoje rohože na sraz budou provedeny pomocí speciální samolepící pásky šířky 90 mm  
u soklu bude osazena soklová lišta z barevně lakovaného hliníku 10 mm, po obvodě a u okapových hran pak systém ukončujícími profilů tvaru T z barevně lakovaného hliníku s lichoběžníkovitě perforovaným kotevním ramenem ukládaným do lepidla C2 TS1(2)  
Pro zajištění celkové kvality díla je doporučeno použití výhradně značkových tmelů, lepidel, spárovaček a dalších materiálových doplňků od renomovaných výrobců, kde je garantovaná příslušná požadovaná kvalita

## 6/ Zábradlí

Původní ocelové trubkové zábradlí včetně všech doplňujících kotevních prvků bude repasováno na místě. Repase bude zahrnovat přebroušení původních krycích vrstev nátěru, případné odřezání a následně úpravu povrchu pomocí třívrstvého systému nátěru. Jedná se o 1 x základ a 2 x vrchní nátěr emailových barev v odstínu světle modré (dle původního odstínu).

### 7/ Sklodřevěné výplně plochy zábradlí a dělící stěny balkónu

- Označení polohy všech výplní tak, aby bylo zaručeno jejich zpětné osazení po provedené repasi na původní místo a v původní poloze.
- Demontáž sklodřevěných výplní (7 ks /1 balkón)
- Repase výplní ... předpoklad výměny cca 30% hnilobou poškozených dřevěných prvků (masivní měkké dřevo profily 90/60 a lišty zasklívací, provedení truhlářských spojů – plátováním a lepením).
- Nový kompletní nátěr dřevěných částí lazurovaní barvou v odstínu palisandr 2x + základ, celá plocha výplně ... oboustranně  $8,7*0,6 + 0,75*2,55 = 7,13 \text{ m}^2$
- Nový nátěr oplechování  $8,7*0,15=1,125 \text{ m}^2$  ... základ + 2x email
- Zpětná montáž včetně nových spojovacích prvků ... FeZn šrouby, podložky, matky.

## Výkresová část

<b>S01</b>	Půdorys s vyznačením polohy jednotlivých balkónů a rozsahu poškození	M ...0
<b>S02</b>	Poškození balkónů – hodnotící tabulka	M ...0
<b>S03</b>	Dokumentace původního stavu provedení balkónů – balkón typ „A“ (15ks)	M 1:50
<b>S04</b>	Dokumentace původního stavu provedení balkónů – balkón typ „B“ (2ks)	M 1:50
<b>S05</b>	Bourací a demontážní práce - balkón typ „A“ (15ks) a „B“ (2 ks)	M 1:50
<b>S06</b>	Návrh stavebních úprav - balkón typ „A“ (15ks) a „B“ (2 ks)	M 1:50
<b>S07a</b>	Kontaktní izolace – spodní část - balkón typ „A“ (15ks) a „B“ (2 ks)	M 1:20
<b>S07b</b>	Kontaktní izolace – spodní část - balkón typ „A“ (15ks) a „B“ (2 ks)	M 1:20
<b>S08a</b>	Detail D1 – hrana okapová	M 1:2
<b>S08b</b>	Detail D2 – část u soklu	M 1:2
<b>S08c</b>	Detail D3 – část u prahu	M 1:2

## Rozpočtová část

- a) Výkaz výměr
- b) Rozpočet (oceněný výkaz výměr)