

**Zpracováno pro:**

Společenství vlastníků jednotek  
domu Trnkovo náměstí čp. 1112  
Praha 5  
Trnkovo náměstí čp. 112  
152 00 Praha 5

**Posouzení příčin vzniku trhlin v železobetonových  
stropních konstrukcích podzemních podlaží  
bytového domu Panorama Barrandov, Trnkovo  
náměstí Praha 5 a doporučení pro jejich sanaci**

**Zpracovali:**

Ing. Petr Tůma, Ph.D.  
autorizovaný inženýr

Doc. Ing. Jiří Dohnálek, CSc.  
autorizovaný inženýr a soudní znalec

Praha, březen 2013



## 1. Úvod

Na základě objednávky Společenství vlastníků jednotek domu Trnkovo náměstí čp. 1112, Praha 5 (pan Martin Vrecion – předseda výboru SVJ) jsme vypracovali toto posouzení příčin vzniku trhlin v železobetonových stropních konstrukcích podzemních podlaží (hromadné garáže) domu na adrese Trnkovo náměstí čp. 1112, Praha 5.

Budova na adrese Trnkovo náměstí čp. 1112 je rozlehlý bytový dům o sedmi až devíti nadzemních podlažích a čtyřech podzemních podlažích. Stáří budovy je cca 10 až 12 let. Předmětem této zprávy jsou stropní a podlahové konstrukce v podzemní části objektu, kde se nachází parkovací stání. Jedná se o stropní konstrukce mezi 1. PP a 2. PP, mezi 2. PP a 3. PP a mezi 3. PP a 4. PP. Stropní konstrukce jsou železobetonové monolitické a mají tvar bezprůvlakového stropu.

Podnětem pro objednání zprávy jsou problémy, spočívající v protékání vody skrz stropní a podlahové konstrukce a její skapávání na zaparkovaná vozidla v nižším podlaží. V této souvislosti byl již několikrát v minulosti opravován nátěr na horním lici stropních konstrukcí.

Místní šetření, při kterém byla provedena pasportizace trhlin, bylo provedeno 11.9.2012.

Jako podklady byly objednatelem zprávy zpracovateli poskytnuty půdorysy podzemních podlaží a podélný řez 1-1 z fáze prováděcího projektu.

## 2. Zjištěné skutečnosti

Podle údajů uvedených ve výkresu Řez podélný 1-1 je skladba stropní/podlahové konstrukce v podzemních podlažích následující:

- podlahový nátěr Sadurit Z1,
- betonová mazanina vyztužená sítí .... tl. 50 mm
- stropní železobetonová deska .... tl. 200 mm

Spodní líc železobetonové stropní desky je bez povrchové úpravy. Svislá nosná konstrukce je rovněž železobetonová a je tvořena sloupy a vnitřními stěnami, které jsou zejména v okolí schodišť.

Stropní konstrukce je poškozena velkým množstvím trhlin, které jsou patrné na spodním líci. U mnoha trhlin byly zjištěny projevy průsaků ve formě vyluhovaných a zkrystalizovaných solí. K průsakům pravděpodobně dochází pouze v zimních měsících, kdy je na horní líc stropu vnášena voda ve formě sněhu na přijíždějících automobilech. Betonová mazanina uložená na horním líci stropních desek je rovněž poškozená velkým množstvím trhlin. Nátěr Sadurit Z1 je na bázi epoxidové pryskyřice. Je tvrdý a relativně křehký, proto se trhliny v betonové mazanině promítly i do trhlin v nátěru. V některých místech byla v minulosti provedena oprava, spočívající v nanesení nového, stejného nátěru v místě trhliny v pruhu o šířce cca 30 cm. V místě některých oprav došlo k opětovnému vzniku, resp. prorýsování trhliny z betonové mazaniny. Ostatní trhliny byly ponechány bez opravy.

V rámci místního šetření byla provedena podrobná pasportizace trhlin. Zaznamenána byla poloha, šířka a délka trhlin na horním líci stropních konstrukcí a poloha a délka trhlin s projevy průsaků na spodním líci stropních konstrukcí (vzhledem k přítomnosti výkvětů a dalších projevů průsaků nebylo možno změřit šířku těchto trhlin). Zjištěné údaje jsou zaznamenány v příložených schématech a ve výkresech. Vyhodnocení nalezených trhlin je podrobně uvedeno v příložených tabulkách. Odhad objemu prací při opravě vychází z celkové délky trhlin na spodním líci stropní desky (injektáže) a z celkové plochy podlahy garáží (stěrka na podlahu). Při místním šetření bylo nepřístupných cca 18% podlahy a cca 16% podhledu stropu. Množství zjištěných trhlin bylo extrapolováno tak, aby bylo odhadnuto množství trhlin v celé ploše stropů (podlah) – 5904 m<sup>2</sup>. Přesnost výpočtu plochy podlahy a přesnost odhadu délky trhlin lze odhadnout na cca ± 10%.

úroveň stropu	plocha podlahy	délka trhlin s projevy průsaků, na spodním líci stropu
1.PP – 2.PP	3438 m <sup>2</sup>	282 m
2.PP – 3.PP	1962 m <sup>2</sup>	468 m
3. PP – 4.PP	504 m <sup>2</sup>	159 m
<b>Celkem</b>	<b>5904 m<sup>2</sup></b>	<b>909 m</b>

Lokálně byly na horním líci konstrukce nalezeny kotvy, upevněné ke stropní konstrukci. Tyto kotvy slouží pro upevnění předmětů na podlaze, prochází skrz podlahový nátěr. Rovněž lokálně byly na horním líci nalezeny oblasti se zdegradovaným podlahovým nátěrem.

Nepříznivou okolností z hlediska pronikání vody stropními konstrukcemi je skutečnost, že podlaha není vyspádována a odvodněna, což je v rozporu s požadavkem odstavce č. 39 ČSN 73 6058 „Hromadné garáže, základní ustanovení“ z roku 1988, která byla v době návrhu a výstavby objektu platná.

### **3. Posouzení příčin vzniku trhlin**

#### **Trhliny na spodním líci stropu**

Výskyt trhlin v železobetonových ohýbaných konstrukcích (např. stropní desky) je přirozeným jevem. Trhliny vznikají nejčastěji buď v důsledku vlastního ohybového namáhání konstrukce, nebo v důsledku smršťování betonu.

Ohybové trhliny se nachází obvykle ve střední části rozpětí příslušného prvku na jeho spodním líci, případně na horním líci v oblastech podpor. Jejich vznik je dán skutečností, že v těchto oblastech je příslušný líc ohýbané konstrukce namáhán tahem. Tahové napětí zde přenáší zabudovaná ocelová výztuž. Samotný beton má poměrně malou pevnost v tahu a zároveň je relativně křehký. V důsledku vzniku trhlin v betonu dochází k aktivaci zabudované ocelové výztuže. Výskyt těchto trhlin se u ohýbaných konstrukčních prvků předpokládá.

Smršťování betonu je přirozenou vlastností betonu a souvisí jednak s hydratační reakcí cementu s vodou (hydratační produkty mají menší objem než je objem cementu a vody) a jednak s vysycháním betonu. Smršťování betonu probíhá v průběhu jeho zrání. U obdobně masivních konstrukcí, jako jsou posuzované stropní desky, se obvykle zastavuje po cca 1 až 2 letech. Smršťovací trhliny se obvykle vyskytují buď ve formě sítí trhlin, nebo ve formě jednotlivých trhlin, vedoucích v různých směrech.

Pokud šířka trhlin nepřekročí 0,4 mm, jsou trhliny z hlediska statické stability konstrukce akceptovatelné.

## **Trhliny na horním líci podlahy**

Tvar trhlin na horním líci podlahy naznačuje, že vznikly v důsledku smršťování betonové mazaniny. Vzhledem k tomu, že nanesený nátěr není dostatečně pružný, došlo k promítnutí trhlin i do nátěru. Betonová mazanina je, obdobně, jako beton stropní konstrukce, cementový materiál, který se přirozeně smršťuje. Obvykle mazaniny bývají jemnozrnnější než konstrukční betony a tedy na smršťování náchylnější. Při pokládce navíc často dochází k nevhodným technologickým zásahům, které zhoršují vlastnosti mazaniny (přidání vody, pokládka částečně zatuhlé směsi apod.). Nepříznivou okolností z hlediska vzniku trhlin v mazanině je i skutečnost, že je uložena přímo na povrch železobetonové stropní desky. Volnému smršťování mazaniny je v tomto případě bráněno třením po nerovném povrchu stropní desky a tím je vnášeno tahové namáhání do mazaniny.

Tyto trhliny představují závadu z hlediska užitných parametrů konstrukce, protože jimi dochází k průsakům skrz stropní konstrukci do nižšího podlaží, kde voda skapává na parkující automobily. Vzhledem k tomu, že voda obsahuje rozpuštěné soli a zásady z betonu, hrozí riziko poškození laku vozidel. Zároveň trhliny představují přístupové cesty pro vnikání vody (s obsahem chloridů z posypových solí) do stropní desky, což představuje závadu z hlediska trvanlivosti konstrukce, protože v betonu, kontaminovaném chloridy, není ocelová výztuž pasivována proti korozi.

## **4. Doporučení pro opravu**

### **4.1 Injektáž trhlin v nosné desce**

První variantou opravy je zainjektování trhlin ze spodního líce stropní desky injektážním prostředkem, který i po vytvrzení zůstane částečně pružný. Při této opravě bude třeba zainjektovat všechny trhliny, ve kterých byly zjištěny projevy průsaků. Cílem opatření je vytvoření hydroizolační bariery z vlastní nosné železobetonové stropní desky.

Před injektáží se nejprve trhliny, které budou injektovány, povrchově uzavřou. Trhliny bude třeba proříznout a řez vyplnit vhodným tmelem. Následně se podél trhliny navrtají otvory. Vrtý jsou vedeny šikmo pod úhlem cca 45° tak, aby protínaly trhlinu. Do vrtů se osadí

tzv. vrtané pakry, přes které je do trhliny vliáněn injektážní prostředek. Po zatvrdnutí injektážního prostředku se pakry a případné výtoky injektážního prostředku odříznou a povrch konstrukce se začistí. Pro zlepšení estetického působení stropu bude po opravě a po ověření její účinnosti vhodné celou konstrukci barevně sjednotit malířským nátěrem.

Vzhledem k lokálnímu charakteru opravy je pravděpodobné, že jí bude třeba provést ještě v několika krocích. Utěsňovaná železobetonová deska pravděpodobně nebyla navržena jako vodotěsná. Po utěsnění trhlin, kde byly zjištěny projevy průsaků, dojde k zadržení vody v horní části stropní desky a nad deskou (tj. v betonové mazanině). Je pravděpodobné, že voda si pak najde jinou cestu k pronikání konstrukcí a bude třeba následně provést injektáž i u dalších trhlin. Postupně tak utěsnit všechny možné cesty průsaků.

Nevýhodou tohoto způsobu opravy je, že nebrání vnikání vody (včetně posypových solí) do železobetonové konstrukce. Nezabrání tedy riziku koroze výztuže ve stropních deskách způsobené vnesením chloridů do betonu.

Vhodným injektážním prostředkem je např. výrobek firmy Betosan s.r.o., nazvaný Betosan Purinject 2C Elastic I.V. Vhodnou aplikační firmu bude vhodné vybrat po konzultaci s výrobcem zvoleného materiálu.

Teoreticky by bylo možné uvažovat o utěsnění konstrukce pomocí injektáže z horního líce podlahy s cílem utěsnit trhliny v betonové mazanině. Betonové mazaniny však bývají obvykle výrazně pórovité a je proto pravděpodobné, že betonová mazanina v posuzované podlaze je propustná i v samotném materiálu. Injektáž trhlin z horního líce by proto pravděpodobně nebyla účinná.

#### **4.2 Pojižděná hydroizolační stěrka na povrchu podlahy**

Druhou variantou opravy je převrstvení horního líce stropních konstrukcí podlahovou stěrkou, schopnou překlenout trhliny. Na tyto povlaky jsou na podlahách garáží kladeny poměrně obtížné, částečně protichůdné požadavky, a to dostatečná pružnost, aby nátěrový systém (stěrka) byl schopný překlenovat pohyb v trhlinách a spárách, a současně aby byl

povrch nátěrového systému (stěrky) dostatečně tvrdý, resp. odolný proti obrusu. Tyto systémy musí splnit i další požadavky, kladené na povrchové úpravy podlah, jako např. parametry skluznosti.

Při tomto způsobu opravy bude třeba nejprve odstranit stávající nátěr (nejlépe obrokováním) a sanovat trhliny o větší šířce než je mezní šířka překlenované trhliny u vybraného systému (obvykle 0,3 mm nebo 0,4 mm), a to nejlépe tzv. sesponováním. V tabulkách jsou uvedeny šířky trhlin na povrchu stávajícího nátěru podlahy. Při odstraňování nátěru však pravděpodobně dojde k narušení povrchu mazaniny a částečnému rozšíření trhlin. Sponování trhlin spočívá v jejich proříznutí a proříznutí drážek kolmých na trhliny. Do drážek se vloží výztužné pruty nebo pásy a drážky a trhliny se vyplní epoxidovou pryskyřicí (např. Betolith EP 0-1 DC flex – výrobek společnosti Betosan s.r.o.). Následně bude třeba celou podlahu převrstvit nátěrovým systémem (stěrkou), určeným pro podlahy garáží, který má deklarovanou schopnost překlenování pohyblivých trhlin.

Vhodnými nátěrovými systémy jsou např. Fosroc Nitodek UR 300 (dodavatel Betosan s.r.o.), nebo Comfloor PM EP K (výrobce Coming Plus). Vhodnou aplikační firmu bude vhodné vybrat po konzultaci s výrobcem zvoleného materiálu.

Při tomto způsobu opravy dojde k zadržení vody na horním lici konstrukce, odkud ji bude třeba odstraňovat, např. uklízacím strojem. Nosná stropní konstrukce pak zůstane v „suché zóně“ a bude tak zabráněno další kontaminaci betonu chloridy a s tím souvisejícímu riziku koroze její výztuže.

Co do výsledku je tato oprava srovnatelná s vybouráním betonové mazaniny, položením hydroizolační vrstvy na horní líc stropní desky a položením nové betonové mazaniny. Tyto způsoby opravy jsou přibližně cenově srovnatelné, avšak nanesení nátěrového systému bude výrazně méně omezovat provoz v ostatních částech garáží.

Nátěrové systémy není vhodné aplikovat na podlahu položenou na základové desce, kde hrozí riziko pronikání vlhkosti do podlahy poruchami v hydroizolační vrstvě, případně, kde je hydroizolační funkce zajišťována bílou vanou (vodotěsná železobetonová konstrukce).

### 4.3 Alternativní materiálová varianta MC Bauchemie

Na základě požadavku objednatele zprávy byla do zprávy zařazena i kapitola popisující materiálovou variantu od výrobce stavební chemie MC Bauchemie. Vzhledem k tomu, že autoři zprávy nemají s těmito materiály osobní zkušenosti, byl o doporučení vhodných materiálů požádán technický zástupce MC Bauchemie. Deklarované parametry doporučených materiálů jsou v dalším textu porovnány s materiály zmíněnými v kapitolách 4.1 a 4.2.

Pro injektáž trhlin v nosné desce doporučuje zástupce výrobce MC Bauchemie materiál MC-Injekt 2300 TOP. Jedná se o polyuretanovou pryskyřici, jejíž deklarované parametry jsou srovnatelné s pryskyřicí Betosan Purinject 2C Elastic LV.

Pro sesponování trhlin doporučuje zástupce MC Bauchemie materiál MC-DUR 1260. Jedná se o epoxidovou pryskyřici. Ve srovnání s materiálem Betolit EP 0-1 DC flex však má výrazně vyšší modul pružnosti, tedy je méně pružná. Její modul pružnosti odpovídá standardním epoxidovým pryskyřicím, zatímco Betolit EP 0-1 DC flex je měkčeny. Nižší modul pružnosti umožňuje výplni trhlin lépe odolávat případným pohybům v trhlíně.

Pro pojížděnou hydroizolační stěrku na horním líci podlahy byla zástupcem MC Bauchemie doporučena následující skladba (směrem od horního líce):

- Pigmentový lak MC-DUR 2095 F, který vytvoří povrchovou odolnou vrstvu
- Vrstva pro zajištění potřebné skluznosti (neklouzavosti) povrchu MC-DUR 295 plněná pískem
- Elastická těsnicí polyuretanová stěrka MC-DUR 2295 (tloušťka min. 1,5mm)
- Penetrace MC-DUR 1390 VK
- Otryskaný podklad

Ve srovnání s nátěrovými systémy uvedenými v kapitole 4.2, Fosroc Nitodek UR 300 a Comfloor PM EP K, bohužel není u této skladby deklarována třída schopnosti překlenovat trhliny, ani šířka maximální přípustné trhliny v podkladu, přestože technický list stěrky MC-DUR 2295 uvádí, že se jedná o materiál určený pro vytvoření „trhliny překlenující silné krycí vrstvy pro dynamické namáhání...“. Jedná se o zásadní parametr pro trvanlivost opravy. Vzhledem k tomu je třeba konstatovat, že tato materiálová varianta bohužel není srovnatelná



se systémy uvedenými v kapitole 4.2. U systému Fosroc Nitodek UR 300 je deklarována třída B4.2 dle EN 1062-7, u systému Comfloor PM EP K o stupeň nižší třída B3.2 dle EN 1062-7.

#### 4.4 Alternativní materiálová varianta Sika

Na základě požadavku objednatele zprávy byla do zprávy zařazena kapitola popisující materiálovou variantu od výrobce stavební chemie Sika. Vzhledem k tomu, že autoři zprávy nemají s těmito materiály osobní zkušenosti, byl o doporučení vhodných materiálů požádán technický zástupce Sika. Deklarované parametry doporučených materiálů jsou v dalším textu porovnány s materiály zmíněnými v kapitolách 4.1 a 4.2.

Pro injektáž trhlin v nosné desce doporučuje zástupce výrobce Sika materiál Sika Injection 201 CE. Jedná se o polyuretanovou pryskyřici, jejíž deklarované parametry jsou srovnatelné s pryskyřicí Betosan Purinject 2C Elastic LV.

Pro sesponování trhlin doporučuje zástupce Sika materiál Sikafloor 156. Jedná se o epoxidovou pryskyřici. Tento materiál nemá deklarovaný modul pružnosti. Pravděpodobně se jedná o standardní (neměkčenou) epoxidovou pryskyřici, která má ve srovnání s materiálem Betolit EP 0-1 DC flex vyšší modul pružnosti, tedy je méně pružná. Nižší modul pružnosti umožňuje výplni trhlin lépe odolávat případným pohybům v trhlíně.

Pro pojížděnou hydroizolační stěrku na horním líci podlahy byla zástupcem Sika doporučena skladba CarDeck Elastic II (směrem od horního líce):

- Pečtící vrstva Sikafloor 358, která vytvoří povrchovou odolnou vrstvu
- Vrstva pro zajištění potřebné skluznosti (neklouzavosti) povrchu Sikafloor 375 s prosypem pískem
- Elastická těsnící stěrka Sikafloor 350, která vytvoří vlastní hydroizolační vrstvu
- Penetrace Sikafloor 156
- Otryskaný podklad

Ve srovnání s nátěrovými systémy uvedenými v kapitole 4.2, Fosroc Nitodek UR 300 a Comfloor PM EP K, je u této skladby deklarována třída schopnosti překlenovat trhliny jiným způsobem. Skladba má uvedenu třídu OS 11a dle německé směrnice Richtlinie zum Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen vydané spolkem Deutsche Ausschuss für Stahlbeton.

Směrnice doporučuje systémy této třídy pro dynamicky namáhané konstrukce poškozené trhlinami, tedy pro obdobné aplikace jako je posuzovaný případ.

Vzhledem k relativně vysoké ceně opravy doporučujeme vybraný způsob opravy nejprve vyzkoušet na referenční ploše o rozsahu cca 4 stropních polí (cca 12 x 12 m). Po vyhodnocení úspěšnosti sanačního zásahu pak jej provést v celém rozsahu garáží.

Stropní deska mezi 1.PP a 2.PP

stropní pole	trhliny na horním lici		opravený nátěr	projevy průsaků na spodním lici	Trhliny, které mohou být projevem narušené statické stability	Poznámka
	otevřené	délka (m)				
AB 12		0	0			
BC 12		4	3			
CD 12		2	8			
DE 12		1	0			
EF 12		0,5	4			
FG 12		nepřístupné	nepřístupné			
GH 12		nepřístupné	nepřístupné			
AB 23		1	6			
BC 23		3	0			
CD 23		9	0			
DE 23		schodiště	schodiště	sklad schodiště		
EF 23		3	0	6		
FG 23		nepřístupné	nepřístupné	1		
GH 23		rampy	rampy	rampy		
AB 34		1	1	1		
BC 34		9	2	5		
CD 34		7,5	0	1		
DE 34		8	3	6		
EF 34		8	4	7		
FG 34		nepřístupné	nepřístupné	2		
GH 34		rampy	rampy	rampy		
AB 45		nepřístupné	nepřístupné	nepřístupné		
BC 45		0	0	5		cca 1/2 horního líce nepřístupná
CD 45		0,25	4	1		
DE 45		7	7	6		
EF 45		13	16	5		
FG 45		0	3	6		
GH 45		rampy	rampy	rampy		cca 1/2 horního líce nepřístupná
AB 56		schodiště	schodiště	schodiště		

BC 56	0			0	4	cca 1/2 horního líce nepřístupná
CD 56	7	0,6		0	0,25	
DE 56	1	0,2		0	nepřístupné	
EF 56	24,25	až 1,0		3	8	
FG 56	2	0,8		0	7	
GH 56	0			0	3	
AB 67	nepřístupné			nepřístupné	nepřístupné	
BC 67	0,5	0,2		1	2	
CD 67	nepřístupné			nepřístupné	sklad	
DE 67	schodiště			schodiště	schodiště	
EF 67	10	0,8		0	0	
FG 67	7	0,2		0	10	
GH 67	nepřístupné			nepřístupné	rampy	
AB 78	7	0,3		3	0	
BC 78	7	0,4		3	0	
CD 78	7	0,4		8	0	
DE 78	9	0,3		9	0	trhliny i v opraveném nátěru
EF 78	5	0,3		22	0	
FG 78	3,5	0,2		21	nepřístupné	horní líc: síť trhlín na ploše cca 2m <sup>2</sup>
GH 78	rampy			rampy	rampy	trhliny i v opraveném nátěru
AB 89	3	0,3		10	1,5	
BC 89	1	0,2		3	0	
CD 89	9	0,2		15	0	
DE 89	2	0,2		18	0	
EF 89	6	0,2		19	5	trhliny i v opraveném nátěru
FG 89	3	0,3		21	nepřístupné	
GH 89	rampy			rampy	rampy	
AB 910	nepřístupné			nepřístupné	0	cca 1/2 spodního líce nepřístupná
BC 910	17	až 0,6		21	0	trhliny i v opraveném nátěru
CD 910	0			10	1	
DE 910	2	až 0,6		28	0	
EF 910	20	0,3		5	0	
FG 910	3	0,2		6	3	
GH 910	0			4	0	spodní líc: opravený nátěr v místě zatáčení aut (cca 3m <sup>2</sup> )
AB 1012	nepřístupné			nepřístupné	nepřístupné	



DE 1617	11,5	až 0,6	11	10	trhliny i v opraveném nátěru
EF 1617	1	0,6	6	7	
FG 1617	5	až 0,6	15	neprístupné	
AB 1718	3	1,2	6	neprístupné	cca 1/2 horního líc neprístupná
BC 1718	4	0,3	11	0	trhliny i v opraveném nátěru
CD 1718	0		1	0	cca 1/2 horního líc neprístupná
DE 1718	6	0,3	3	1	trhliny i v opraveném nátěru
EF 1718	7	až 2,0	0	neprístupné	cca 1/2 horního líc neprístupná
FG 1718	0		4	neprístupné	cca 1/2 horního líc strojovna
<b>Součet</b>	<b>374</b>		<b>635</b>	<b>232</b>	

<b>Celková plocha podlahy (m<sup>2</sup>)</b>	<b>3438</b>
Nepřístupná podlaha (m <sup>2</sup> )	702
Nepřístupný podhled (m <sup>2</sup> )	612
Nalezené otevřené trhliny v podlaze (m)	374
Nalezené trhliny převrstvené opraveným nátěrem (m)	635
Celkem trhlín v podlaze (m)	1009
Odhad délky trhlín v nepřístupných částech podlahy (m)	259
<b>Celková nalezená a odhadnutá délka trhlín v podlaze (m)</b>	<b>1268</b>
Nalezené trhlíny s průsaky na podhledu stropu (m)	232
Odhad délky trhlín s průsaky v nepřístupných částech podhledu (m)	50
<b>Celková nalezená a odhadnutá délka trhlín s průsaky na podhledu (m)</b>	<b>282</b>
	20,4%
	17,8%

Stropní deska mezi 2.PP a 3.PP

stropní pole	trhliny na horním líci		opravený nátěr	projevy průsaků na spodním líci	Trhliny, které mohou být projevem narušené statické stability	Poznámka
	otevřené	délka (m)				
AB 12	0		0	délka (m)		cca 1/4 plochy je bez nátěru
BC 12	0		0	18		
CD 12	0		0	1		
DE 12	0		0	3		
EF 12	0		0	0		
FG 12	0		0	neprůstupné		
GH 12	0		0	neprůstupné		
AB 23	0		0	12		
BC 23	3,5	až 1,2	24	22		
CD 23	schodiště		schodiště	schodiště		
DE 23	schodiště		schodiště	schodiště		
EF 23	2	0,3	6	6		plošná oprava nátěru na části plochy
FG 23	3,5	až 1,2	0	6		cca 1/2 horního líce neprůstupná, cca 1/2 spodního líce neprůstupná
GH 23	rampy		rampy	rampy		
AB 34	0,5	až 1,2	0	12		
BC 34	0,25	až 1,0	1	7		
CD 34	0,25	až 2,0	6	0		
DE 34	6	0,3	8	2		
EF 34	7,5	až 1,2	3	4		
FG 34	0		3	1		
GH 34	rampy		rampy	rampy		
AB 45	neprůstupné		neprůstupné	neprůstupné		
BC 45	4,5	0,3	11	18		
CD 45	1	0,2	9	10		
DE 45	6	až 0,4	14	4		
EF 45	4,5	až 1,3	0	6		cca 5 m <sup>2</sup> odřený nátěr
FG 45	0		3	3		





AB 1012	nepřístupné		nepřístupné	16	
BC 1012	25	až 1,0	4	3	
CD 1012	9	až 0,4	16	4	
DE 1012	8	až 0,3	15	3	
EF 1012	13,5	až 1,0	0	0	trhliny i v opravě nátěru
FG 1012	9	až 0,8	8	10	trhliny i v opravě nátěru
<b>Součet</b>	<b>205,5</b>		<b>327</b>	<b>443</b>	

<b>Celková plocha podlahy (m<sup>2</sup>)</b>		<b>1962</b>
Nepřístupná podlaha (m <sup>2</sup> )		216
Nepřístupný podhled (m <sup>2</sup> )		106
Nalezené otevřené trhliny v podlaze (m)		205,5
Nalezené trhliny převrstvené opravným nátěrem (m)		327
Celkem trhlin v podlaze (m)		532,5
Odhad délky trhlin v nepřístupných částech podlahy (m)		66
<b>Celková nalezená a odhadnutá délka trhlin v podlaze (m)</b>		<b>598</b>
Nalezené trhliny s prásaky na podhledu stropu (m)		443
Odhad délky trhlin s prásaky v nepřístupných částech podhledu (m)		25
<b>Celková nalezená a odhadnutá délka trhlin s prásaky na podhledu (m)</b>		<b>468</b>

11,0%

5,4%

Stropní deska mezi 3.PP a 4.PP

stropní pole	trhliny na horním líci		opravený nátěr	projevy průsaků na spodním líci	Trhliny, které mohou být projevem narušené statické stability	Poznámka
	otevřené	délka (m)				
AB 12	délka (m)	šířka (mm)	délka (m)	délka (m)		
BC 12	13	až 1,0	3	nepřístupné		
CD 12	29	až 1,0	0	nepřístupné		
DE 12	31	až 1,0	0	22		
EF 12	7	až 2,0	17	24		
FG 12	3	0,3	12	22		
GH 12	nepřístupné		nepřístupné	3		
AB 23	nepřístupné		nepřístupné	0		
BC 23	7	až 1,2	0	nepřístupné		cca 1/2 pole nepřístupná
CD 23	20	až 1,4	7	nepřístupné	hustá síť relativně širokých trhlin na horním líci	
DE 23	schodiště		schodiště	schodiště		
EF 23	schodiště		schodiště	schodiště		
FG 23	3	až 0,7	15	8		
GH 23	6	až 1,6	3	nepřístupné		cca 1/2 pole nepřístupná
AB 34	rampy		rampy	rampy		
BC 34	2	až 1,2	10	nepřístupné		cca 1/2 pole na podloží
CD 34	5	až 0,4	9	nepřístupné		cca 1/2 pole na podloží
DE 34	nepřístupné		nepřístupné	4		cca 1/2 pole na podloží
EF 34	12	až 4,5	0	1		cca 1/2 pole na podloží
FG 34	12	až 1,0	2	1		cca 1/2 pole na podloží
GH 34	6	až 1,0	2	nepřístupné		cca 1/2 pole na podloží
Součet	rampy		rampy	rampy		
	156		80	85		

<b>Celková plocha podlahy (m<sup>2</sup>)</b>	<b>504</b>
Nepřístupná podlaha (m <sup>2</sup> )	125
Nalezené otevřené trhliny v podlaze (m)	234
Nalezené trhliny převrstvené opraveným nátěrem (m)	156
	80
	24,8%
	46,4%

_____	Celkem tržlin v podlaže (m)	236
_____	Odhad délky tržlin v nepřístupných částech podlahy (m)	78
_____	<b>Celková nalezená a odhadnutá délka tržlin v podlaže (m)</b>	<b>314</b>
_____	Nalezené tržliny s průsaky na podhledu stropu (m)	85
_____	Odhad délky tržlin s průsaky v nepřístupných částech podhledu (m)	74
_____	<b>Celková nalezená a odhadnutá délka tržlin s průsaky na podhledu (m)</b>	<b>159</b>