

## ZAKÁZKA č. 2025-00200

Dokumentace k zakázce o provedení kontroly pórovitosti a celistvosti ochranných izolačních a nevodivých materiálů, povlaků a nátěrů na vodivém podkladu pomocí zařízení o vysokém napětí s požadavky ČSN.

### Objekt:

Bytové družstvo Lipecká 1, 3 a 5, Lipecká 382/1, Malešice, 108 00 Praha 10



### Zákazník:

Bytové družstvo Lipecká 1, 3 a 5, IČO: 26440563, Lipecká 382/1, Malešice, 108 00 Praha 10



# PROTOKOL O PROVEDENÍ KONTROLY

## Popis objektu:

Adresa: Lipecká 382/1, Malešice, 108 00 Praha 10  
Typ objektu: plochá střecha (ČSN 73 1901:2011, čl.4.1.)  
Účel objektu: bytový dům  
Typ prohlídky: lokalizace netěsností

Hydroizolace: Střešní hydroizolační systém na bázi PVC

Plocha v m<sup>2</sup>: 672

Počet jedn. ploch: 1

Rok výstavby: 2013

Způsob kotvení: mechanicky kotvené

Střešní konstrukce: železobeton

Odvodňovací systém: žlab, střešní vpusti

## Prohlídka objektu:

Měření objednal: Bohuslav Guňka

Měření provedl: Jaromír Širůček

Počasí: zataženo

Teplota: -1°C

Voda/vlhkost na povrchu: lokální

## Důvod kontroly / posouzení stavu:

Průnik vody do střešní konstrukce a interiéru budovy.

## Kontrola provedena ve dnech:

17,22.1.2025

### Použité technologie pro provedení diagnostiky:

Jiskrová zkouška	PD240R Buckleys	<input checked="" type="checkbox"/> ANO
Elektroimpulzní zkouška	TROTEC PD200	<input type="checkbox"/> NE
Dýmová zkouška	TROTEC FS200	<input type="checkbox"/> NE
Endoskopická kontrola	BOSCH GIC 12V-5-27 C	<input type="checkbox"/> NE
Retenční zkouška		<input type="checkbox"/> NE
Vakuová zkouška	Zkušební zvony + vývěva HERZ	<input type="checkbox"/> NE
Zátopová zkouška		<input type="checkbox"/> NE
Ruční kontrola svaru	Ruční + teleskopická jehla	<input checked="" type="checkbox"/> ANO
Zkouška svaru tahem	BAK TESTON USB	<input type="checkbox"/> NE
Dronová kontrola	DJI mini 4 PRO	<input type="checkbox"/> NE

### **Jiskrová zkouška:**

Jiskrová zkouška je jedním z postupů používaných při kontrole hydroizolace plochých střech. Tato zkouška slouží k identifikaci možných vad, trhlin nebo nedostatků v hydroizolační vrstvě. Princip jiskrové zkoušky spočívá v tom, že se povrch hydroizolační vrstvy testuje vysokým napětím (do 20kV). Hydroizolační vrstva funguje jako dielektrikum, které odděluje vodivý podklad od kontaktu se sondou zařízení. Pokud je v materiálu nebo svaru skrytá trhlina, vadný spoj nebo jakékoliv jiné porušení hydroizolace, dojde k propojení elektrického obvodu a elektrická jiskra způsobí výboj, který je patrný jako jiskřivý oblouk. Tento jev naznačuje, že na daném místě je porušena izolace a může potenciálně vést k pronikání vody do stavební konstrukce. Zároveň pomocí zařízení Buckleys PD240R jsme schopni indikovat vlhkost ve skladbě pod izolační vrstvou, což nám pomáhá při identifikaci defektních příčin. Jiskrová zkouška je tak důležitým nástrojem pro diagnostiku a identifikaci problémů s hydroizolací plochých střech, což umožňuje provést potřebné opravy a zachovat integritu střešní konstrukce.

### **Ruční kontrola svaru:**

Ruční kontrola svaru pomocí zkušební jehly je jedním ze základních postupů používaných při kontrole kvality svařování hydroizolace. Tato metoda slouží k identifikaci možných vad, trhlin nebo nedostatků ve svařovaných spojih izolačních materiálů. Princip ruční kontroly spočívá v tom, že speciální zkušební jehla se hrotem vloží mezi dvě svařené membrány do místa svaru a postupně se provádí manuální kontrola celého svařeného místa. Pokud zkušební jehla narazí na trhliny, nedostatky v propojení materiálů nebo nekvalitní svary, projeví se to na pohybu jehly či jejím zaseknutí. Tímto způsobem je možné identifikovat místa, kde není svar proveden dostatečně pevně, či kde dochází k nedostatečnému spojení materiálů. Ruční kontrola svaru je nezbytným prvkem diagnostiky plochých střech a základů budov. Kvalitní svar zajišťuje těsnost a ochranu střešní konstrukce proti pronikání vody. Identifikace vadných míst umožňuje provést potřebné opravy ještě před tím, než mohou vést k vážnějším problémům, jako je přítomná vlhkost ve stavební konstrukci nebo přímý průnik vody. Ruční kontrola svaru tak pomáhá zajistit dlouhodobou spolehlivost a trvanlivost plochých střech, základů budov nebo bazénů a jezírek, což je klíčové pro udržení kvality a ochrany celého objektu.

### Další podrobnosti:

Lokalizace defektů: nedestruktivně destruktivně  
 Značení defektů: barevný sprej voskovka  
 Fotodokumentace: ano ne

### Výsledek měření v číslech:

ZÁSADNÍ POŠKOZENÍ / PRŮRAZY		DALŠÍ POŠKOZENÍ	
A. Studený spoj ve svaru	32	L. Špatně řešený detail	
B. Perforace izolace v ploše	2	M. Uvolněné kotvy	
C. Kapilára ve svaru	5	N. Vystouplé kotvy	
D. T-spoje		O. Prvky bez separační vrstvy	
E. Průřez izolace		P. Uvolněné lišty	
F. Bublina ve svaru		Q. Zanesené odtokové prvky	1
G. Prasklina v izolaci	1	R. Nánosy a vegetace	
H. Nedostatečné překrytí izolace		S. Zvlnění hydroizolační vrstvy	
I. Netěsný detail		T. Nezavaření do hrany (automat)	
J. Chybějící stahovací pásek		U. Vizually špatný svar	
K. Defekty těsnících tmelů	3	V. Spádování střechy / louže	
		X. Střešní úžlabí	x

## A. Studený spoj ve svaru (32x)

Studený spoj ve svaru je závažný defekt způsobený nekvalitním svařováním izolačních materiálů, který vzniká při nevhodných podmínkách (nízká teplota, vlhkost, nečistoty) nebo technických problémech svařovacího zařízení. Z dlouhodobého hlediska představuje významné riziko porušení hydroizolační funkce. Řešením je očištění místa, případná aplikace aktivátoru a převaření spoje. Pokud není možné spoj převarit, je nutné použít záplatu ze stejného typu materiálu od stejného výrobce.





## B. Perforace izolace v ploše (2x)

Perforace hydroizolační vrstvy vznikly pravděpodobně propálením daného místa (například cigaretou, flexou apod.) nebo zaražením cizího tělesa (jako jsou šrouby, nýty, špendlíky atd.). Tento defekt může vést k pronikání vody do stavební konstrukce, což může způsobit vážné problémy, jako je například vlhkost nebo dlouhodobé vnikání vody do stavby. Řešením je použití kruhové záplaty, která spolehlivě utěsní poškozenou oblast a zabrání dalšímu pronikání vody. Důležité je také pravidelně kontrolovat stav hydroizolační vrstvy a provádět preventivní údržbu, aby se předešlo vzniku dalších perforací.





### C. Kapilára ve svaru (5x)

Kapilára ve svaru je mikroskopická trhlinka nebo dutina ve svařené oblasti, která může být způsobena nedostatečně kvalitním provedením izolační práce nebo nevhodnými podmínkami během svařování. Tyto mikroskopické trhlinky slouží jako nenápadné cesty pro dlouhodobé pronikání vody, i když mohou být na první pohled neviditelné. Kapiláry mohou způsobit postupné pronikání vlhkosti do stavební konstrukce a vytváření problémů s kondenzací a plísní. Řešením je použití záplaty.



## G. Prasklina v izolaci (1x)

Prasklina v izolaci je fyzická trhlinka nebo rozštěpení v izolačním materiálu. Tyto praskliny mohou vzniknout v důsledku mechanického poškození, působením extrémních teplot, nebo nadměrného zatížení. Zkušenost nám tuto závadu často lokalizuje do oblastí ohybů - vnitřních i vnějších rohů, případně ohybů v oblasti atiky a opracovaných střešních prvků. Praskliny jsou vážným problémem, protože umožňují vodě pronikat do izolační vrstvy a stavební konstrukce. Dlouhodobá expozice vlhkosti vede k degradaci materiálu tepelné izolace a dalších problémů ve střeše. Řešením je použití správné záplaty na daném místě, případně využitím daných tvarovek pro detailní opravy.



## K. Defekty těsnících tmelů (špatné provedení/degradace/chybějící) (3x)

Nesprávně aplikovaný, zdegradovaný nebo chybějící tmel: Tento defekt je spojen buď s neodborným použitím speciálního tmelu u spojů a spojovaných míst mezi jednotlivými materiály a prvky, jeho úplnou absencí, nebo degradací stávajícího tmelu vlivem UV záření a povětrnostních podmínek. Tento nedostatek může vést k dlouhodobému pronikání vody do stavební konstrukce a může způsobit případné problémy s vlhkostí a vodou ve střešním plášti. Řešením je v případě špatné aplikace či degradovaného tmelu odstranění původního tmelu a správná aplikace nového, v případě chybějícího tmelu pak jeho odborné doplnění.



## Q. Zanesené odtokové prvky (1x)

Zanesené odtokové prvky mohou mít vážné důsledky pro celkovou funkčnost a životnost střechy. Nahromadění listí, nečistot a dalších materiálů může bránit volnému průtoku vody, což vede ke stagnaci vody na střeše. Tato stojící voda může způsobit zatékání do konstrukce, poškození izolace a vznik plísní. Navíc může dojít k přetížení střešní konstrukce, což zvyšuje riziko poškození střechy. Pravidelná údržba a čištění odtokových prvků jsou klíčové pro prevenci těchto problémů a zajištění dlouhodobé ochrany střechy.



## X. Střešní úžlabí (1x)

Ve střešním úžlabí, který vede středem střechy, bylo zjištěno problémové místo, kde je úžlabí přerušeno a vyplněno polystyrenem překrytým hydroizolací. Toto místo je netěsné a polystyren je nasáklý vodou, jak dokládá pořízený záznam viz složka - (Střešní úžlabí - video).

Pokud tato úprava plní nějakou specifickou funkci, která nám není známa, je potřeba:

Provést rekonstrukci stávajícího řešení - vyměnit nasáklý polystyren a správně opracovat hydroizolaci.

V případě, že je tato část nežádoucí -

Kompletně zrušit tuto úpravu a obnovit standardní funkci odvodňovacího žlabu.



## Souhrn:

Po kontrole izolační vrstvy bylo zjištěno, že je i přes své relativně nízké stáří cca 11 let vykazuje předčasné známky degradace - ztrácí své původní vlastnosti, především pružnost a ohebnost. Tento stav může vést k porušení hydroizolační funkce střešního pláště.

Na střeše bylo identifikováno celkem 44 defektů. Oprava těchto závad by mohla prodloužit životnost střechy o přibližně 3 až 5 let. Z finančního hlediska se toto řešení jeví jako ekonomicky výhodné:

**Příklad:** (nutné nahlédnout do původní dokumentace)

- Původní investice do střechy: 1 100 000 Kč
- Roční náklad při plánované životnosti: 100 000 Kč/rok
- Navrhovaná investice do opravy: 83 169 Kč vč. DPH
- Prodloužení životnosti: 3-5 let

Při investici 83 169 Kč do oprav vychází roční náklad:

- při prodloužení o 3 roky: 27 723 Kč/rok ( $83\,169 \div 3$ )
- při prodloužení o 5 let: 16 634 Kč/rok ( $83\,169 \div 5$ )

Což je v obou případech výrazně méně než původních 100 000 Kč/rok.

Z ekonomického pohledu je tedy oprava jednoznačně výhodnější, než kompletní výměna střešního pláště. Je však nutné zdůraznit, že se jedná pouze o dočasné řešení, jehož životnost je podmíněna tím, že nedojde k neočekávané havárii, která by významně zhoršila současný stav střechy.

V nabídce jsou dvě možnosti řešení:

1. Lokální oprava včetně žlabu - Prodloužení životnosti o 3-5 let - Nižší počáteční investice - dočasné řešení
2. Generální oprava - Komplexní řešení - Dlouhodobá životnost - Vyšší počáteční investice

V případě rozhodnutí pro generální opravu doporučujeme v mezidobí provést alespoň lokální opravy nejkritičtějších míst (31 657 Kč vč. DPH). Toto přechodné řešení zabrání dalšímu zhoršování stavu střechy a vzniku následných škod během přípravy a plánování generální opravy.

V případě generální opravy je klíčové se zaměřit na využití kvalitních materiálů a důsledné dodržení technologických postupů při realizaci. Při správné instalaci a použití kvalitní PVC fólie by měla být garantována životnost přibližně 20 let.

V případě rozhodnutí změnit typ hydroizolace z PVC fólie na asfaltové pásy je nutné zhruba dodržet následující technologické postupy:

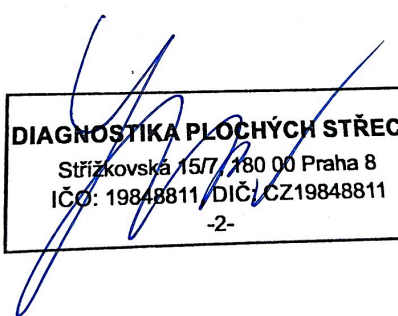
1. Odstranit PVC fólii a očistit povrch
2. Zkontrolovat stav tepelné izolace - rozhodnout o ponechání/doplnění/výměně
3. Položit separační vrstvu
4. Natavit nové asfaltové pásy

**Výsledek měření je platný v čase ukončení zkoušky.**

V Praze dne 28.1.2025

Protokol vyhotovil: Jan Pospíšil

Diagnostika plochých střech, s.r.o.  
Střížkovská 15/7  
180 00 Praha 8, Praha  
IČ: 19848811, DIČ: CZ19848811  
C 392711 vedená u Městského soudu v Praze  
tel: +420 777 779 722



**DIAGNOSTIKA PLOCHÝCH STŘECH**  
Střížkovská 15/7 / 180 00 Praha 8  
IČO: 19848811 / DIČ: CZ19848811  
-2-