

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>ABC</b> ATELIER s.r.o.		 projektová poradenská inženýrská činnost		<b>ABC ATELIER s.r.o.</b> K Rybníčku 660 530 06 Pardubice 6		
PARDUBICE						
Projektant:	Vypracoval:	Kontroloval:		Druh dokum.:	<b>DPS</b>	
<b>Petr Korynta</b>	<b>Ivana Tomášková</b>	<b>Petr Korynta</b>		Číslo zakázky:	<b>A / 10 / 07 / 14</b>	
				Datum:	<b>07 / 2014</b>	
Název zakázky:	<b>Oprava střechy budovy B Krajského úřadu Pardubického kraje</b>			Měřítko:	<b>--</b>	
				Počet formátů:	<b>13 A4</b>	
				Č. kopie	Část	Č. přílohy
Stavební objekt:	<b>SO 01 - Oprava střechy budovy B</b>					
Díl:	<b>Architektonicko - stavební řešení</b>					
Název výkresu:	<b>Technická zpráva</b>				<b>D.1.1 102</b>	

## **Technická zpráva**

**Akce:**       **Oprava střechy budovy B**  
              **Krajského úřadu Pardubického kraje**

**Objekt :**   **SO 01 – Oprava střechy budovy B**  
              **Architektonicko – stavební řešení**

### **Všeobecně**

Projektová dokumentace řeší dílčí opravu střechy Krajského úřadu v Pardubicích, náměstí Republiky 12.

Stávající střešní krytina byla částečně zhotovena z tabulí měděného plechu tl. 0,63 mm, některé šikmé střechy jsou pobity šablonami z měděného popř. tombakového plechu velikosti 500 x 1000 mm. Tyto šablony se používaly nejvíce kolem roku 1980. V době cca před 15ti až 25ti lety (přesné datum nebylo zjištěno) byly provedeny opravy krytiny, zejména v závislosti na dilatačních pohybech. Nové dilatační spoje žlabů sice plní svoji funkci, ale okolní měděný plech svými dilatačními pohyby trhá stávající falcovanou krytinu, což je patrné z přiložené fotodokumentace. Měděná krytina na střešní části budovy (odtok ze žlabů) byla v rozporu s ČSN svedena do původních čtvercových svodů z pozinkovaného plechu, který je v současnosti vlivem působení elektrického článku mezi měděným a pozinkovaným plechem zcela zničen. Dešťová voda ze zkorodovaných žlabů proniká na mnoho místech do zdí objektu a tím dochází k lokální destrukci zdiva. Zaústění nových žlabů navíc nebylo provedeno v původních profilech (100 x 100 mm resp. 120 x 120 mm), ale byly zúženy i na kruhový svod o  $\varnothing$  80 mm popř.  $\varnothing$  100 mm. Tento svod nemůže svou kapacitou odvádět dešťové vody z částí ploch střechy. Měděné popř. tombakové šablony jsou přibíjeny k celoplošnému pobití měděnými hřebíky, které pravděpodobně od doby realizace střešní krytiny nikdo „nedotloukl“. Od té doby došlo vlivem působení slunečního záření k „povytažení“ měděných hřebíků. V některých případech hřebíky na šablonách chybí a proto šablony na sebe nedoléhají (viz fotodokumentace). S ohledem na tuto skutečnost je nezbytně nutné hřebíky nejdříve doplnit a „dotlouct“, aby nedošlo k úplnému zničení střešní šablonové krytiny. Projektant doporučuje aby stávající „povytažené“ měděné hřebíky byly nahrazeny nerezovými „skrutnými“ hřebíky, které zajistí dlouhodobé připevnění výše uvedených šablon k celoplošnému pobití.

Střešním pláštěm v současné době procházejí stávající komíny (dnes v části jsou využívány jako odvětrávací průduchy), které jsou však ve většině případů zaplněny holubími exkrementy popř. holubími hnízdy. Proto je nezbytně nutné tyto průduchy vyčistit a zamezit přístupu holubům pomocí krycích mřížek s výplní šestibokým poplastovaným pletivem. Na některých atikách byl osazen hrotový systém proti sedání holubů, ovšem jenom v jedné řadě a to šířky 30 až 50 mm, což je při šíři atiky 500 až 800 mm zcela nedostatečné. Tento systém bude na atice u valbové střechy s nízkým spádem (střecha s jehlanovými světlíky) odstraněn.

Stávající dešťové odtoky ze zaatikových žlabů (s ochrannou krycí mřížkou proti zanesení) jsou do značné míry zaneseny od holubích exkrementů a peří. V mnoha případech ochranné mřížky nejsou osazeny na těchto odtocích (leží mimo). Z výše uvedených důvodů vyplývá, že je nezbytně nutné tyto žlaby a odtoky alespoň **jedenkrát za měsíc kontrolovat a čistit**.

Přístup ke stávajícím střechám s nízkým spádem (ploché střechy) je možný pouze přes střešní výlezy umístěné na šikmých střechách. Tyto výlezy jsou v některých případech již ve špatném technickém stavu (při otevírání „vypadávají“ z pantů) a proto je nutná v blízké budoucnosti jejich oprava. Podle zjednodušeného vizuálního průzkumu se jedná o minimálně 6 ks výše uvedených výlezů.

V současné době je na veškerých řešených střechách rozvod bleskosvodů v rozporu se zpracovanou revizní zprávou, což je projekčně řešeno v samostatné části této PD.

Stávající jednotky VZT na valbové střeše s nízkým spádem (střeška se sedlovými světlíky) budou demontovány včetně přírodního potrubí a el. instalace a po provedení nové střešní krytiny osazeny zpět na osazovací rámy popř. budou tyto jednotky vyměněny za nové s chladičem v souladu s evropskými požadavky. Tuto činnost si zajistí majitel budovy vlastními silami, popř. tato práce bude zajištěna samostatnou zakázkou.

Protože na výše uvedené střešní ploše s jehlanovými světlíky je technicky velmi obtížné (ale ne nemožné) provést dilatace, které by zabránily následnému trhání jednotlivých „falců“ této krytiny, projektant požaduje povést „dvouvrstvý“ systém této střešní roviny. Stávající krytina včetně zaatikových žlabů a oplechování atiky bude demontována v celém rozsahu. Po provedení mykologického průzkumu (zajistí investor) a případně částečné výměně celoplošného pobití budou na tuto konstrukci osazeny hydroizolační pásy PVC, které odvedou případně proteklé dešťové vody z vrchní měděné krytiny do zaatikových žlabů. Na takto provedenou novou hydroizolaci budou připevněny kontralatě, které budou též opatřeny hydroizolačním pásem PVC. Na tyto kontralatě bude přes těsnicí pásku přibito nové dřevěné pobití. Na takto provedenou konstrukci projektant požaduje provést měděnou falcovanou střešní krytinu. Tato krytina bude „vytažena“ i na atiky včetně jejich oplechování a taktéž z ní budou provedeny spádové zaatikové žlaby včetně dilatačních prvků. S ohledem na skutečnost, že investor chce řešit i výměnu stávajícího zasklení jehlanových světlíků je nutné provést následující stavební úpravy:

- stávající světlíky budou demontovány v celém rozsahu
- s ohledem na dvouplášťovou střechu musí být základový rám zvýšen min. o 100 mm pomocí dřevěného osazovacího rámu (hoblované hranoly cca 100/100 mm)
- stávající polykarbonátové komůrkové zasklení bude nahrazeno plnostěnným čirým o tloušťce 10 mm

Stávající ploché střechy z měděného plechu (směrem k „Zelené bráně“ – sever objektu) budou v celém rozsahu demontovány (krytina, nadřímsově žlaby, okapnice atp.) a následně nahrazeny folií imitující měděný a zoxidovaný plech. Nadřímsově žlaby a okapnice budou nově provedeny z měděného plechu. Dilatace těchto konstrukcí bude zajištěna vložením pružné spojky.

Dle mykologického průzkumu zpracovaného firmou „KONZEA – znalecká a expertní kancelář s.r.o.“ – Praha ze dne 28. 04. 2014 je nutné v části střešního pláště pod tombakovými šablonami s ohledem na dlouhodobé zatékání dešťových vod do střešní konstrukce vyměnit úžlabní kroky a část stávajícího celoplošného střešního pobití. Před provedením těchto tesařských prací musí být nové prvky chemicky ošetřeny pomocí dlouhodobého máčení v impregnační lázni nebo průmyslovou nízkotlakou impregnací – viz. část Mykologického průzkumu, která je doložena v závěru této zprávy.

Po výměně dešťových svodů bude okolní fasáda zpětně opravena a natřena fasádními barvami ve shodném odstínu stávající fasády.

## **Technický popis**

### **6 - Úprava povrchů**

Nové fasádní omítky (oprava po výměně dešťových svodů) budou provedeny jako vápenocementové hladké. Fasádní nátěr těchto nových omítek bude barevně přizpůsoben stávající fasádě. Totéž platí i o opravě stávajících a částečně opadáných míst na římsách fasády objektu – 3 ks a  $1,0 \text{ m}^2$ .

### **7 - Konstrukce a práce PSV**

#### **711 - Izolace proti vodě**

Při lokální opravě (s ohledem na výměnu úžlabní krokve) krytiny z tombakových šablon (severní část střešní krytiny objektu) a zároveň při výměně celoplošného bednění v tomto prostoru bude osazena nová pojistná hydroizolační folie s monolitickým filmem nebo s vodotěsnicí vrstvou na bázi disperze polyakrylátu, tedy materiály, které neztratí vodotěsnost, pokud jsou položeny na dřevěné konstrukce s nevyschlou impregnací.

S ohledem na skutečnost, že projektant požaduje povést „dvouvrstvý“ systém střešní roviny směrem k Východočeskému divadlu v Pardubicích a s ohledem na extrémně nízké spády této valbové střechy je nutné osadit hydroizolační folii PVC (na střešní ploše s jehlanovými světlíky včetně nových základových rámců výše uvedených světlíků). Tato folie bude „vytažena“ na horní úroveň i nových tesařských základových prahů pod zpětně osazenou konstrukcí jehlanových světlíků. Hydroizolační folii PVC budou překryty i impregnované kontralatě. Na horní hranu těchto kontralatí před připevněním nového dřevěného pobití je nutné osadit těsnicí pásku – viz samostatný detail. Projektant upozorňuje, že pod hydroizolační folii PVC musí být na stávající pobití osazena ochranná geotextilie o hmotnosti min.  $300 \text{ g/m}^2$ .

Na obou plochých střechách směrem k Zelené bráně – severní část objektu bude po demontáži stávající měděné a falcovaná krytiny osazena foliová krytina imitující zoxidovanou měděnou krytinu včetně  $\Omega$  profilů, které imitují jednotlivé „falce“ na měděné krytině. Tato foliová střešní krytina je navržena v tloušťce  $1,6 \text{ mm}$ . Pod tuto novou střešní krytinu je nutné na celých plochách osadit ochrannou geotextilii o hmotnosti  $300 \text{ g/m}^2$ .

Projektant doporučuje, protože do objektu zatéká i v jiných místech a jiných lokalitách (úžlabí, hřeben, komínová tělesa atp.), než které jsou v této PD řešeny, aby tato místa byla provizorně utěsněna „záplatami“ z modifikovaných asfaltových pásů s elastickou vložkou. Tyto záplaty na dobu nezbytně nutnou zabrání průsaku dešťových vod do stropní a střešní konstrukce.

Izolace „světlíku“ (podlaha v úrovni 1.NP) včetně odvodních dešťových žlabů je uvažována z folie PVC s manžetami, které utěsní prostupující potrubí VZT a manžetami zaústěnými do odvodní kanalizace tohoto prostoru. Výše uvedená folie PVC bude nad úroveň dna této konstrukce (tj. cca  $500 \text{ mm}$ ) ukončena měděnou ukončující lištou. Na tuto krytinu v celé ploše bude položena geotextilie o hmotnosti  $700 \text{ g/m}^2$ . Po montáži této skladby bude zpětně osazen kačírkový ale nově „vypraný“ zásyp v tl. cca  $100 \text{ mm}$ .

#### **762 - Konstrukce tesařské**

Podle mykologického průzkumu zpracovaného firmou „KONZEA – znalecká a expertní kancelář s.r.o.“ – Praha ze dne 28. 04. 2014 je nutné v části střešního pláště pod tombakovými šablonami s ohledem na dlouhodobé zatékání dešťových vod do střešní konstrukce vyměnit

úžlabní krokev a část stávajícího celoplošného střešního pobití. Rozsah výměny je patrný z projektové dokumentace. Před provedením těchto tesařských prací musí být nové prvky chemicky ošetřeny pomocí dlouhodobého máčení v impregnační lázni nebo průmyslovou nízkotlakou impregnací – viz. část Mykologického průzkumu, která je doložena v závěru této zprávy. Stávající úžlabní krokev má průřez v současné době 150 / 170 mm a celkovou délku cca 9,00 m'. Stávající pobití bylo provedeno ze smrkových prken tl. 24 mm. Nově navrhované prvky jsou uvažovány shodných rozměrů, projektant však upozorňuje, že vyměňovaná úžlabní krokev musí být ostrohranná a nesmí mít žádné zbytky kůry.

Střešní plocha s jehlanovými světlíky bude po demontáži měděné krytiny opatřena hydroizolační folií PVC – viz oddíl 711 – Izolace proti vodě. Po provedení mykologického průzkumu a případně částečné výměně celoplošného pobití budou tyto konstrukce též chemicky ošetřeny nástřikem popř. nátěrem biocidními přípravky.

S ohledem na skutečnost, že investor chce řešit i výměnu stávajícího zasklení jehlanových světlíků je nutné provést následující stavební úpravy:

- stávající světlíky budou demontovány v celém rozsahu
- s ohledem na dvouplášťovou střechu musí být základový rám zvýšen min. o 100 mm pomocí hoblovaných hranolů cca 100/100 mm připevněných ke stávajícímu základovému rámu ( přibití nerezovými „zkrutnými“ hřebíky)
- připevnění dřevěných kontralatí profilu 60/40 mm v roztečích a' 800 mm (kontralatě budou impregnovány a přibity ke stávajícímu a ponechanému pobití „zkrutnými“ nerezovými hřebíky)
- po provedení izolace z folie PVC (včetně izolování kontralatí) a po osazení těsnicí pásky na horní hranu kontralatí přibít nové celoplošné bednění ze smrkových a impregnovaných prken (dlouhodobé máčení popř. nízkotlaká impregnace) tloušťky 24 mm

## 764 - Konstrukce klempířské

Součástí opravy šikmých střech v rozsahu nutném pro výměnu úžlabní krokve a dřevěného pobití (stávající šablony tombak, velikost 500 x 1000 mm) je i částečná demontáž a následně po provedení tesařských konstrukcí a osazení pojistné hydroizolace zpětná montáž těchto prvků. Projektant požaduje, aby při zpětné montáži jednotlivých šablon byly použity nerezové „zkrutné“ hřebíky. Totéž platí i pro případnou výměnu „vytažených“ a nahrazených stávajících hřebíků na tombakových šablonách.

Stávající plochá střecha s jehlanovými světlíky včetně žlabů a oplechování atik atp. bude demontována v celém rozsahu a nahrazena novou měděnou krytinou (falcovanou) a provedenou na dvouvrstvě systému této střechy (původní pobití + hydroizolační folie PVC, kontralatě, nové pobití, nová měděná střešní krytina). Projektant s ohledem na skutečnost, že v současné době nezná šířky svitků popřípadě tabulí měděného plechu, které bude dodavatel stavby používat a s ohledem na minimální tloušťky plechu používaných v zaatikových žlabech a dešťových svodech uvažuje s tloušťkou měděného plechu 0,7 mm.

Stávající jednotky VZT na valbové střeše s nízkým spádem (střecha se sedlovými světlíky) budou demontovány včetně přírodního potrubí a el. instalace a po provedení nové střešní krytiny osazeny zpět na osazovací rámy popř. budou tyto jednotky vyměněny za nové s chladičem v souladu s evropskými požadavky. Výše uvedené práce investor zajistí vlastními silami popř. tato činnost bude zajištěna samostatnou zakázkou.

Dilatace na této střešní rovině jsou uvažovány v klempířském provedení popř. pomocí pružných spojek. Nadřímsové žlaby včetně okapnic na obou plochých střechách směrem k „Zelené bráně“ budou provedeny též z měděného plechu tl. 0,7 mm. Jako s dilatačními prvky je uvažováno s pružnými spojkami.

Stávající pozinkované svody čtvercové 120/120 mm popř. 100/100 mm, resp. kruhové  $\varnothing$  100 mm popř. 120 mm budou v celé délce vyměněny a nahrazeny svody měděnými (včetně kotlíků, kolen a příponek) z plechu tl. 0,7 mm.

Jednotlivé prvky jsou vyspecifikovány v tabulkách klempířských konstrukcí.

Jednotlivé klempířské detaily včetně dilatací, spojů, příponek, lemování ... a včetně tabulek, které předepisují tloušťky materiálů, dilatační pole atd. jsou vykresleny popř. popsány a specifikovány v publikaci „Základní pravidla pro klempířské práce“, kterou vydal Cech klempířů, pokrývačů a tesařů – 1. vydání – březen 2003.

Po demontáži stávajících svodů na následné montáži nových měděných svodů při průchodu stávajících oplechovaných říms pozinkovaným plechem je nezbytně nutné provést nové manžety výše uvedených svodů z folie PVC (nejlépe samosvorné) včetně napojení a nalepení na ponechané a odmaštěné oplechování výše uvedených říms.

Projektant upozorňuje, že je nezbytně nutné dodržet průřez stávajících dešťových svodů. Stávající napojení ze zaatikových žlabů do dešťových svodů bylo v mnoha případech zmenšeno i na průměr 80 mm (z profilu 120/120 mm). Je nezbytně nutné dodržet průřez odtokových potrubí ze zaatikových žlabů s ohledem na průřez stávajících a vyměňovaných dešťových svodů, protože při zúžení profilů těchto konstrukcí dochází k tomu, že z plochých střech se při přívalovém dešti stávají „BAZÉNY“ !!!

## 767 – Konstrukce zámečnické

Ocelové krycí mřížky komínových průduchů jsou navrženy z pásové oceli 30/3 mm svařené do rámečků. Jednotlivé rámečky budou mezi sebou spojeny nerezovými šrouby s válcovou hlavou M5 a mezi rámečky je nutno vložit poplastované šestiboké králíčí pletivo, velikost oka 25 mm, tl. drátu 1,0 mm, barva poplastování – černá.

Ocelové rámečky po svaření a odvrtání otvorů musí být žárově zinkovány. Žárově zinkované rámečky natřít kovářskou barvou šedočernou.

Velikost jednotlivých rámečků bude upřesněna až při realizaci, protože projektant ani investor nemá oprávnění na výškové práce, proto nebylo možné provést detailní zaměření těchto konstrukcí.

## 783 – Natěračské práce

Na základě zpracovaného „Mykologického průzkumu firmou KONZEA – znalecká a expertní kancelář s.r.o.“ – Praha ze dne 28. 04. 2014 je nutné provést následující impregnační činnosti:

- při výměně stávajících dřevěných prvků je příhodné použít nové dřevo ostrohranně opracované, odkorněné, vysušené v závislosti na interiérových klimatických podmínkách (pod 20%) a důkladně chemicky ošetřené vhodnými biocidními přípravky, a to minimálně metodou dlouhodobého máčení v impregnační lázni nebo průmyslovou nízkotlakou impregnací
- vhodnými chemickými přípravky je vhodné ošetřit také všechny řezné plochy
- způsob chemické sanace dřevěných konstrukčních prvků a druh použitých chemických přípravků je vhodné volit dle konečné expozice a třídy ohrožení dřeva
- stávající vzdušné konstrukční prvky, po mechanickém očištění, postačí ošetřit nástřikem či nátěrem biocidních přípravků, dřevěné prvky v patě krovové konstrukce a části prvků konstrukce stropu v kontaktu se zdivem či v jeho blízkosti, pak hloubkovou nízkotlakou injektáží nebo boronitovými patronami
- nový střešní plášť, respektive krytinu, položit na nové, předem chemicky ošetřené (nejlépe dlouhodobým máčením), střešní podbití (pouze v místech oprav a výměny

střešního podbití). Střešní podbití, které nebude vyměněno je nutné před položením nového střešního pláště mechanicky očistit a chemicky ošetřit. Do konstrukce střešního pláště je vhodné instalovat pojistné hydroizolační folie.

- k veškerým rekonstrukčním a sanačním pracím doporučuji přistupovat citlivě a obezřetně, zohlednit technologické potupy, materiály a přípravky, které výrazně neovlivní charakteristické rysy a vlastnosti, jak jednotlivých konstrukčních prvků, tak i celých konstrukcí a objektu.
- veškerými konstrukčními a sanačními zásahy do dřevěné konstrukce krovu doporučuji pověřit specializované firmy. Při provádění stavebně-rekonstrukčních prací doporučuji dbát pokynů a návrhů statika.

Nově navržené ocelové krycí mřížky komínových průduchů z pásové a žárově zinkované oceli budou odmaštěny a opatřeny 3x barvou kovářskou v šedočerném odstínu.

Nově vyměňované potrubí dešťových svodů zaústěných do „gajgrů“ (PVC DN 100 – délka 600 mm, litina DN 100 – délka 2000 mm) bude natřeno 3x tmavě hnědou barvou.

## 787 – Zasklívání

Stávající jehlanové světlíky jsou v současné době zaskleny komůrkovým polykarbonátem. Po jejich demontáži bude tento polykarbonát odstraněn a nahrazen při zpětné montáži polykarbonátem plnostěnným čirým v tl. 10 mm. Z výše uvedeného důvodu bude pravděpodobně muset být provedena úprava měděného krytí spojů popřípadě tyto spoje budou muset být provedeny nové.

## 8 – Trubní vedení

Při obhlídce stávajících dešťových svodů a jejich zaústění do „gajgrů“ (odlučovač splavenin) bylo zjištěno, že v ulici Jahnova směrem k divadlu je prasklá dolní část trubky PVC DN 100 mm do které je zaústěn dešťový svod. Toto potrubí včetně kolen bude nahrazeno novým těž plastovým, které je nutné opatřit tmavě hnědým nátěrem (délka potrubí – cca 600 mm).

Ve dvorní části je prasklá litinová trubka DN 100 (délka cca 2000 mm), která bude též v celém rozsahu demontována a nahrazena novou se shodným profilem. Toto potrubí též natřít tmavě hnědým nátěrem.

Ostatní stávající trubní zaústění do „gajgrů“ (potrubí PVC popř. litinové) bude ponecháno.

## 9 – Bourací práce

Rozsah bouracích prací je patrný z výkresové dokumentace a řeší následující hlavní stavební činnosti:

- demontáž stávajících střešních měděných krytin (v opravovaných oblastech), nadřímsových žlabů, zaatikových žlabů, nároží, oplechování říms, atik a pod.
- demontáž stávajících pozinkovaných dešťových svodů, ve dvou případech včetně trubního vedení do stávajících odlučovačů splavenin – „gajgrů“
- demontáž části stávajících střešních tombakových šablon vč. předpokládané pojistné hydroizolace
- demontáž stávajícího celoplošného pobití v severní části křídla (pod tombakovými šablonami)
- vyřezání stávající úžlabní krokve vel. 150/170 mm včetně podepření stávajících a ponechaných krokví

- demontáž stávajících měděných krytin na plochých střechách směrem k „Zelené bráně“ včetně demontáže nadřímsových žlabů a okapnic
- demontáž jehlanových světlíků včetně vlastní ocelové konstrukce světlíků
- demontáž měděné krytiny včetně vyplechování zaatikových žlabů a oplechování říms a atik na ploché střeše směrem k Východočeskému divadlu v Pardubicích
- demontáž stávajících klima jednotek vč. napojovacích trubek a přívodních kabelů – není součástí této projektové dokumentace

Ostatní bourací práce jsou zřejmé z PD.

## **Bezpečnost práce**

Při provádění stavebních prací bude dodavatel postupovat ve smyslu příslušných ČSN, vyhlášek a předpisů sdělených v rámci stavebního řízení, především však dle zákona č. 309/2006 Sb., kterým se opravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnostech nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

## **Částečné zaměření stávajícího stavu střech**

Zpracovatel projektové dokumentace „Oprava střechy Krajského úřadu“ provedl v měsíci 05. 2014 prohlídku stávajících střech na budově Krajského úřadu. Doměřování dílčích částí bylo prováděno pomocí ocelového pásma délky 30 m, dřevěného skládacího dvoumetru a laserového měřiče HILTI PD 30. Celkově však projektant vycházel z předaných podkladů od investora – „OKRESNÍ ÚŘAD PARDUBICE, Zaměření současného stavu objektu“ zpracované firmou AD ATELIER Pardubice v 01. 1994.

Při zaměřování bylo zjištěno, že stávající dřevěná vikýřová okna z venkovní strany již postrádají ochranný nátěr a dochází tak k destrukci okenních křídel a rámu. Z výše uvedených důvodů **doporučuje projektant obnovu původních nátěrů v době co nejkratší.**

Dále projektant upozorňuje, že při zpracování této projektové dokumentace vycházel z „Mykologického průzkumu krovových konstrukcí Krajského úřadu, objekt „B“, nám. Republiky č.p. 12, Pardubice“ zpracovaného firmou KONZEA – znalecká a expertní kancelář s.r.o., Ke Klíčovu 263/8, 190 00 Praha 9 ze dne 28. 4. 2014.

S ohledem na realitu, že projektant ani investor nemá oprávnění na výškové práce, nemohlo být provedeno přesné zaměření stávajících rozměrů opravovaných ploch střešního pláště vč. průchozích konstrukcí. **Z tohoto důvodu jsou výměry opravovaných konstrukcí pouze informativní a mohou být upřesněny až při realizaci po montáži příslušného lešení – viz. díl ZOV.**





**KONZEA** – znalecká a expertní kancelář s.r.o.

Zapsaná v Obchodním rejstříku vedeného Městským soudem v Praze

Oddíl C, vložka 193463

Váš dopis zn./Ze dne

Naše značka  
021-04-2014

V Praze dne  
28. dubna 2014

**V ě c :** orientační mykologický průzkum krovových konstrukcí krajského úřadu, **objekt „B“**, Nám. republiky čp.12, Pardubice.

Dne 28. dubna 2014 uskutečnil pracovník firmy KONZEA – znalecká a expertní kancelář s.r.o.:

Zjištěné skutečnosti jsou pouze obecného charakteru, získané na základě dlouhodobého pozorování a zkušeností specialisty (cca 40 let) a výsledků činnosti dřevokazných hub a hmyzu. Pochází většinou z jednorázových průzkumů staveb a dřevěných konstrukcí. Degradace dřeva dřevokaznými houbami, plísněmi a dřevokazným hmyzem je přirozený přírodní proces, který neprobíhá podle jednotné šablony, vždy je plně podřízen konkrétním podmínkám a je nutné k němu stejně tak přistupovat

Průzkum se zaměřil především na:

- výskyt a vývoj dřevokazných hub a rozsah poškození konstrukcí
- výskyt druhotných vad dřeva, které snižují jeho pevnost
- celkový technický stav objektu s přihlédnutím na důsledky určitých technických závad
- optimální návrh sanace a doporučení sanačních prostředků

## NÁVRH OPATŘENÍ

U poškozené konstrukce krovu ve vyznačených místech (*viz. příloha lokalizace vyznačených poruch*) je vhodná pečlivá demontáž celého konstrukčního spoje a jeho oprava-nahrazení za nové, impregnované, stavební řezivo S1. Po rozebrání střešní konstrukce (*po etapách*), při GO střešního pláště, by bylo vhodné pozvat k operativní prohlídce mykologa, pro zhodnocení nově přístupných částí. Předpokládám 4 – 5 návštěv.

Mechanickou a chemickou ochranu je nutné doplnit vhodně zvolenou ochranou konstrukční.

Při výměně stávajících dřevěných prvků je příhodné použít nové dřevo ostrohranně opracované, odkorněné, vysušené v závislosti na interiérových klimatických podmínkách (*pod 20%*) a důkladně chemicky ošetřené vhodnými biocidními přípravky, a to minimálně metodou dlouhodobého máčení v impregnační lázni nebo průmyslovou nízkotlakou impregnací (*optimální je technologie průmyslové nízkotlaké impregnace*). Vhodnými chemickými přípravky je vhodné ošetřit také všechny řezné plochy. Způsob chemické sanace dřevěných konstrukčních prvků a druh použitých chemických přípravků je vhodné volit dle konečné expozice a třídy ohrožení dřeva. Stávající vzdušné konstrukční prvky, po mechanickém očištění, postačí ošetřit nástřikem či nátěrem biocidních přípravků, dřevěné prvky v patě krovové konstrukce a části prvků konstrukce stropu v kontaktu se zdivem či v jeho blízkosti, pak hloubkovou nízkotlakou injektáží nebo boronitovými patronami.

V případě požadavku na zvýšenou protipožární odolnost dřevěných prvků, je vhodné ošetřit dřevěné prvky nátěrem nebo nástřikem protipožárního přípravku – retardéru hoření.

Nový střešní plášť, respektive krytinu, položit na nové, předem chemicky ošetřené (*nejlépe dlouhodobým máčením*), střešní podbití (*pouze v místech oprav a výměny střešního podbití*). Střešní podbití, které nebude vyměněno je nutné před položením nového střešního pláště mechanicky

očistit a chemicky ošetřit. Do konstrukce střešního pláště je vhodné instalovat pojistné hydroizolační folie.

K veškerým rekonstrukčním a sanačním pracím doporučuji přistupovat citlivě a obezřetně, zohlednit technologické postupy, materiály a přípravky, které výrazně neovlivní charakteristické rysy a vlastnosti, jak jednotlivých konstrukčních prvků, tak i celých konstrukcí a objektu.

Veškerými konstrukčními a sanačními zásahy do dřevěné konstrukce krovu doporučuji pověřit specializované firmy. Při provádění stavebně-rekonstrukčních prací doporučuji dbát pokynů a návrhů statika.

### **DOPORUČENÉ CHEMICKÉ PŘÍPRAVKY**

Při volbě pojistných hydroizolačních folií je nutné brát v úvahu, že některé biocidní přípravky (např. na bázi BAC – alkylbenzyl-dimethyl-amonium chlo-rid, kyseliny borité, DDAC – dimethyl-didecyl-amonium chlorid, kvarterních solí) trvale a nenávratně poškozují vodotěsnost membrán u velké většiny folií (používaných v České republice) se superdifúzní pojistnou hydroizolační membránou, u kterých vodotěsnost vytváří vnitřní či povrchový mikroporézní film. Ke znehodnocení hydroizolačních folií dochází při aplikaci (nátěrem/nástřikem) biocidních přípravků na dřevěné prvky krovu, na kterém je natažena hydroizolační folie, nebo je hydroizolační folie instalována na fungicidně ošetřený krov, u kterého nedošlo k důkladnému vysušení impregnační látky. Ke znehodnocení membrány dochází při jejím kontaktu s přípravky LIGNOFIX-E-Profi, LIGNOFIX-I-Profi, LIGNOFIX SUPER, BOCHEMIT QB, PRAGOKOR BORONIT. Přípravky LIGNOFIX-I-Profi-OH a LIGNOFIX Top-Profi lze použít, aniž by došlo k závažnému poškození mikroporézního filmu hydroizolační folie. Není-li možné použití, mikroporézní film nepoškozujících, biocidních přípravků, je možné do konstrukce střešního



pláště instalovat hydroizolační folie s monolitickým filmem nebo s vodotěsnicí vrstvou na bázi disperze polyakrylátu, tedy materiály, který neztratí vodotěsnost, pokud jsou položeny na dřevěné trámy s nevyschlou impregnací nebo jsou potřísněny impregnační látkou během její aplikace na dřevo (nátěrem/nástřikem).

Zdivo v oblasti možného výskytu hnědé hniloby dřeva je vhodné, po předchozím odstranění omítek, odspárování a sterilizaci povrchu plamenem, fungicidně konzervovat přípravkem s obsahem boritých sloučenin, např. **PRAGOKOR BORONIT** – typ. označení dle ČSN 49 0600 – 1: FB, IP, 1, 2, SP, aplikovaný dvojnásobným postřikem jako 15%-ní roztok při příjmu minimálně 50g/m<sup>2</sup>. Na vizuálně nepoškozené zdivo lze pouze aplikovat preventivní fungicidní nástřik.

Pro zvýšení protipožární odolnosti dřevěných prvků konstrukce krovu doporučuji použít přípravek na bázi zpěnitelných komponentů, např. Flamgard – typové označení dle ČSN 49 0600 – 1: IP, P, 1, 2, S, aplikovaný jako 50 až 100%-ní roztok nátěrem nebo nástřikem, při nános 250 až 500 g/m<sup>2</sup>.

## ZÁVĚR :

Na základě provedeného orientačního mykologického průzkumu přístupných částí krovových soustav byly zjištěny dvě lokální poruchy dřeva (*vyznačené v orientačním plánu*) vzniklé dlouhodobým zatékáním dešťové vody nebo v oblastech styku kovových a dřevěných prvků, kde docházelo k vytváření rosného bodu a tím poškození povrchových částí dř. prvků. V půdním prostoru se nachází značné množství stavební suť a jiných odpadků, zbylých po stavebních dělnících, které je nutné shromáždit, napytlovat a odstranit. Dále doporučuji provedení DDD de-ratizace a desinfekce půdních prostor od holubích pozůstatků a provedení opatření k zamezení dalšího vnikání holubů do půdního prostoru.



V případě, že by se provedla jednorázová celoplošná mechanická sanace dřevěných konstrukcí a kvalitní dlouhodobě preventivní chemická ochrana je předpoklad, že dřevěné konstrukce budou chráněny proti biotickým činitelům a pravidelnými revizními kontrolami se tak úplně dlouhodobě odstraní investice do střešního pláště.

**Celý mykologický průzkum zpracovaný firmou KONZEA – znalecká a expertní kancelář je k dispozici u objednatele projektové dokumentace tj. u Ing. T. Nedělky popř. u Ing. I. Prince.**