

**ZŠ TURNOV, ŽIŽKOVA Č.P. 525 a 518**  
**REKONSTRUKCE STŘEŠNÍ KRYTINY**  
na p.p.č. 856/2 a 858 v k.ú. Turnov

# **1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA**

---

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

---

Investor:	Město Turnov Antonína Dvořáka 335 511 01 Turnov IČO: 002 76 227
Projektant:	<b>ACTIV</b> Projekce s.r.o.
Zakázkové číslo:	17/08-001 (002)
Datum:	září 2017

Paré č.:
----------

A.1) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
A.1.1) Údaje o stavbě .....	3
A.1.2) Údaje o vlastníkově .....	3
A.1.3) Údaje zpracovateli dokumentace .....	3
A.2) SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	3
A.3) ÚVOD .....	4
A.4) ROZSAH A PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ .....	4
A.5) VÝCHOZÍ STAV OBJEKTU .....	4
A5.1) Současný stav objektu s popisem hlavních plánovaných prací .....	4
B) NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY .....	6
B.1) Bourací práce a zajišťovací práce .....	6
B.2) Exteriérové výplně v rovině střechy .....	6
B.3) Pojistná izolace .....	6
B.4) Nátěry .....	6
B.5) Střecha .....	8
B.6) Krov .....	9
B.6.1) ČÁST „Malá školička“ .....	10
B.6.2) ČÁST „A“ .....	10
B.6.3) ČÁST „B“ .....	10
B.6.4) ČÁST „C“ .....	11
B.7) Klempířské prvky .....	11
B.8) Ostatní práce .....	12
C) UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE .....	13
D) NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ .....	13
E) TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY .....	13
F) ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ, ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ .....	13
G) POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ .....	13
H) POUŽITÉ NORMY .....	13
I) SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM .....	14

## **A.1) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **A.1.1) Údaje o stavbě**

#### **a) Název stavby**

ZŠ Žižkova, č.p. 525 a 518 v ul. Žižkova, Trnov

#### **b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)**

na na p.p.č. 856/2 a 858 v k.ú. Turnov

#### **c) Předmět projektové dokumentace**

je zpracování dokumentace pro technické řešení opravy konstrukce krovu a výměnu střešní.

### **A.1.2) Údaje o vlastníkovi**

#### **a) Obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)**

##### **Město Turnov**

Antonína Dvořáka 335

511 01 Turnov

IČO: 002 76 227

### **A.1.3) Údaje zpracovateli dokumentace**

#### **a) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)**

ACTIV Projekce s.r.o.

Zápis v obchod.rejstříku, vedeného Městským soudem v Hradci Kralové, oddíl C, vložka 24823

Ohrazenice 55, 511 01 Turnov

Telefon: 739 292 861

E-mail: [pospichal@activprojekce.cz](mailto:pospichal@activprojekce.cz)

IČO: 275 38 320

Zastoupen : Petr Pospíchal (jednatel)

## **A.2) SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

- snímek z katastrálních map,
- zpráva č. 156/16 Stavebně technický průzkum konstrukce krovu objektu č.p.525 ZŠ Žižkova Turnov,
- zpráva č. 157/16 Stavebně technický průzkum konstrukce krovu objektu č.p.518 ZŠ Žižkova Turnov,
- místní obhlídka a informace od stavebníka,
- konzultace s objednatelem nad rozpracovanou dokumentací ze dne 18.9.2017 (samostatné příloha technické zprávy)

## **ZVOLENÉ MATERIÁLY BUDOU POUŽÍVÁNY JAKO JEDNOTLIVÉ ČÁSTI ZVOLENÉHO A UCELENÉHO SYSTÉMU OD JEDNOHO VÝROBCE. NENÍ PŘÍPUSTNÉ V UCELENÉM SYSTÉMU KOMBINOVAT MATERIÁLY OD VÍCE VÝROBCŮ.**

Pokud tato projektová dokumentace obsahuje požadavky nebo odkazy na jednotlivá obchodní jména nebo označení výrobku, výkonu nebo obchodních materiálů, které platí pro určitého podnikatele za příznačné, je možno tyto výrobky a materiály nahradit obdobnými s technicky a kvalitativně srovnatelnými parametry.

V tomto případě uchazeč v nabídce uvede obchodní názvy a výrobce těchto výrobků a materiálů, příp. údaje prokazující dodržení funkčních a kvalitativních parametrů min. v úrovni stanovené dokumentací.

**A.3) ÚVOD**

Předmětem této projektové dokumentace je zpracování návrhu na systémové řešení oprav.

Cílem projektové dokumentace je poskytnout stavebníkovi a dodavatelské firmě komplexní technické řešení oprav a úprav.

1. Odstranění stávajícího souvrství střešního pláště vč. klempířských prvků a hromosvodu
2. Oprava a doplnění krovu dle diagnostiky stavebních konstrukcí a statického posouzení
3. Sanace dřevěných prvků dle zprávy stavebně technického průzkumu krovu
4. Nové bednění případně laťování dle zvolené technologie výrobního programu dodavatele střešní krytiny
5. Nové klempířské prvky v provedení dle ČSN resp. dle výrobně doplňkového programu zvoleného dodavatele střešní krytiny
6. Provedení nové hromosvodné soustavy ve stávajících trasách jako stávající

**A.4) ROZSAH A PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ**

Je bezpodmínečně nutné respektovat příslušné ČSN, technologické předpisy a materiálové listy použitých výrobků a materiálů.

Investorův požadavek je provádění stavebních prací za provozu objektu, resp. v období letních prázdnin po etapách dle projektového a výkazového členění. Fyzicky je možno provádět výměnu a opravu, tak aby nedošlo ke změně statického chování (tj. přetěžování jednotlivých střešních rovin a při odstranění jednotlivých částí vždy provést statické zajištění podepřením nebo zesílením a pod.) před a při samotné realizaci.

Způsob provádění střešní krytiny bude prováděn dle ČSN a dle technologických postupů (montážních návodů) zvoleného výrobce střešního pláště, resp. jeho výrobním programem a směrnicí detailů.

**A.5) VÝCHOZÍ STAV OBJEKTU****A5.1) Současný stav objektu s popisem hlavních plánovaných prací**

Předmětem projektu je oprava a úprava krovů na budově Základní školy Žižkova v Turnově. Jedná se o dvě samostatné budovy „Malá školička“ a „Hlavní budova školy“, která je rozdělena vzhledem k rozsahu a požadavku investora na části A, B a C. Vzhledem k tomu, že budovy školy, resp. její poslední rekonstrukce je již víc jak 25 let stará, při které byly provedena oprava krovu jinak se dá předpokládat stáří budov cca. 50 let. Na střeších se začaly se projevovat důsledky různých záteků. V průběhu posledních dob byly provedeny různé úpravy nebo opravy střechy, které řešily zatékání a následné poruchy. V dnešní době se v krovu objevily porosty plísní a známky dřevokazných brouků. Vlastník budovy proto nechal v prosinci 2016 zpracovat stavebně technický průzkum konstrukce krovu objektu (zpracovatel Diagnostika stavebních konstrukcí, s.r.o). Předmětná projektová dokumentace, určující rozsah výměny prvků a ošetření krovu, je zpracovaná na základě tohoto posudku.

Tato projektová dokumentace řeší opravu a chemické ošetření krovu a výměnu poškozených prvků. Dále řeší výměnu krytiny jako celku (vč. klempířského oplechování) s celkovou výměnou dř. bednění. Řešení neprovětrávání podkrovního prostoru zůstává stávající.

Součástí opravy a úpravy střechy jsou nové komínky pro odvětrání nad střechu, okapový systém v rozsahu PD, střešní výlezy, bezpečnostní prvky (dvoutrubkové sněhové zábrany, stoupací prvky, komínové lávky se zábradlím, kotevní body, systémové prostupy apod.), nová hromosvodná soustava ve stávajícím provedení.

Dále drobné stavební práce na komínovém zdivu formou oprav (nadstřešního) povrchů, komínových hlav a dále stavební úpravy (v podstřešním prostoru) zabetonování ubouraných komínových průduchů. Zdivo v půdním prostoru jenž bude, nebo může být napadeno aktivní dřevokaznou houbou nebo jinak destruované. Dále stavební přípomoce k provedení výměny nebo úpravy zhlaví vazných trámů a opravy atikového zdiva.

**objekt : „Malá školička“**

Jedná se o budovu školy části I. stupně umístěné na st.p.č. 858 s popisným číslem 518. Objekt je obdélníkového tvaru a je zastřešená valbovou střechou. V části vstupu na půdu je do půdního prostoru provedena vestavba schodiště, krovové prvky v prostoru těchto vestaveb nejsou přístupné, tudíž zde není znám rozsah poškození. Půdní prostor je z části zastavěn, resp. využíván jako skladiště mobiliáře školy (židle, lavice, nábytek, školní učební pomůcky a apod.)

Do doby realizace je změna rozsahu poškození krovu možná. Případnou změnu konzultovat s projektantem. Stávající krytina je z hliníkových šablon (Aluktrytu) na celoplošném dř. bednění. Ve střední části střechy směrem do ul. Žižkova je část okapového systému provedena s nadstřešním žlabem, zbylá část jsou žlaby podokapní. Okapový systém je s pozinkovaného přírodního plechu v půlkruhového provedení a napojením na kruhové svody.

Konstrukce krovu je provedena jako vaznicová soustava s mezilehlou vaznicí podporovanou svislými sloupky ukládanými na vazné trámy a spodní vaznicí ukládanou na vazné trámy. Sloupky jsou opatřeny pásky a vzpěrami. Přes vaznice procházejí krokve, na kterých je dřevěné pobíjení s krytinou. Vazné trámy jsou vedeny nad úrovní podlahy půdního prostoru a jsou podporovány v místě středních zdí a ukládány na obvodové zdivo převážně bez obezdění na dřevěnou pozednici. Jelikož půdorys krovu je členitý, také konstrukce krovu je členitá s provedením mnoha nároží a úžlabí.

**objekt : „Hlavní budovy školy“**

Jedná se o hlavní budovu školy části umístěné na p.p.č. 856/2 s popisným číslem 525. Objekt je ve tvaru U a je zastřešená valbovou střechou. Střední část budovy byla označena jako B, po stranách navazují dvě křídla označená jako A a C. V části C se nachází vestavba schodiště do půdního prostoru, krovové prvky v prostoru těchto vestaveb nejsou přístupné, tudíž zde není znám rozsah poškození. Dále v části střechy C navazuje přístavba s plochou střechou s krytinou z falcovaného plechu, kde krovové prvky nejsou přístupné, tudíž zde není znám rozsah poškození. Půdní prostor je z části zastavěn, resp. využíván jako skladiště mobiliáře školy:

- část A (židle, lavice, nábytek, počítačové komponenty apod.)
- část B (bez využívání, jelikož je přístupný pouze přes půdní výlez v sociálkách dívek)
- část C (židle, lavice, nábytek, školní učební pomůcky a apod.)

Do doby realizace je změna rozsahu poškození krovu možná. Případnou změnu konzultovat s projektantem. Stávající krytina je z hliníkových šablon (Aluktrytu) na celoplošném dř. bednění. Okapový systém je proveden z podokapních žlabů s pozinkovaného přírodního plechu v půlkruhového provedení a napojením na kruhové svody z PVC DN 110.

Konstrukce krovu v částech „A“ a „C“ je provedena jako vaznicová soustava s mezilehlou vaznicí podporovanou svislými sloupky ukládanými na vazné trámy. Sloupky jsou opatřeny vzpěrami a při rekonstrukci byly u sloupků doplněny kleštiny svazující sloupky a vzpěry s pozednicí. Pozednice je ukládána plošně na obvodové zdivo, ve kterém jsou zazděny také dřevěné sloupky podporující pozednici. Přes vaznice procházejí krokve, na kterých je dřevěné pobíjení s krytinou. Vazné trámy jsou vedeny nad úrovní podlahy půdního prostoru a jsou podporovány v místě chodbových zdí a na obvodech jsou ukládány do zdiva.

Konstrukce krovu v části „B“ je v převážné části půdorysu provedena jako vaznicová soustava s vrcholovou vaznicí podpíranou svislými sloupky s pásky ukládanými na vazné trámy. Na vrcholovou vaznici jsou ukládány krokve a na nich je provedeno pobíjení s krytinou. Vazné trámy jsou vedeny nad úrovní podlahy půdního prostoru a na obvodu nejsou ukládány do zdiva. Ve střední části byla konstrukce krovu provedena při rekonstrukci nová s mezilehlou vaznicí podporovanou svislými sloupky ukládanými na tvrdou stropní konstrukci.

## **B) NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY**

### **B.1) Bourací práce a zajišťovací práce**

V případě odlišností od předpokládaného stavu, výskytu poruch nosných konstrukcí nebo nejasností budou bourací práce přerušeny a další postup bude konzultován s projektantem a statikem!

**Bourání nových a upravování stávajících otvorů nutno provádět postupně a konstrukce podchytávat, aby nedošlo k jejich destrukci!**

### **Podkroví a úpravy krovu**

Střešní plechová krytina bude snesena včetně podkladních vrstev, bednění bude ve 100 % odstraněno. Odstátněn bude komplet i okapový systém vyjma svodů (tj. žlaby, háky, kotlíky, kolen a mezikusů) a hromosvodná soustava. Bourání především zahrnuje odstranění všech rozpadlých a silně rozložených a napadených částí prvků krovu. Tabulka s rozsahem výměny jednotlivých prvků dle dimenze a dle členění na jednotlivé etapy (objekty) je přílohou technické zprávy.

Dle stavebně-technického průzkumu jsou některé části konstrukce krovu napadeny biotickými škůdci. Tyto prvky budou kompletně nahrazeny novými, resp. budou nahrazeny napadené části. Při náhradě částí napadených prvků bude vždy odříznuta napadená část včetně minimálně 1m zdravé části. Nová část bude stejné dimenze jako stávající. Bude použito dřevo z jehličnatých stromů (smrk, borovice). Nastavování prvků krovu bude provedeno přeplátováním jednoduchým spojem se svorníky a vložkami Bulldog.

Celá konstrukce krovu včetně bednění bude očištěna a ošetřena fungicidními prostředky, použitelnými rovněž pro ochranu stavebních konstrukcí proti prorůstání dřevokaznými houbami.

**Přesný rozsah výměny prvků bude upřesněn po provedení bouracích prací v prostoru podkroví a po očištění konstrukce krovu a sejmutí stávající střešní krytiny a odstranění bednění.**

Veškerý stavební odpad bude tříděn a likvidován odpovídajícím způsobem odbornou firmou.

### **B.2) Exteriérové výplně v rovině střechy**

Jedná se o střešní, resp. kominický výlezy označeny na výkresu pol. č. P2. Jsou navrženy výplně o min. rozměru 600 /600 mm vč. oplechování (olemování) na falc. krytinu CLICK Provedení a řešení dle Směrných detailů výrobce, resp. zvoleného výrobního programu.

Na výkresech jsou vyznačeny (stávající) výlezy ve stávajících polohách umístění. Před montáží nových výlezů bude s investorem dohodnuto nové umístění.

- Malá školička ze stávajících 7 ks na 6 ks
- Hlavní budov část A ze stávajících 6 ks na 4 ks
- Hlavní budov část B ze stávajících 7 ks na 4 ks
- Hlavní budov část C ze stávajících 11 ks na 5 ks

### **B.3) Pojistná izolace**

Ve skladbě střešního pláště bude na dřevěném bednění použita pojistná hydroizolace z bitumenových pásů např. PARABIT, GLASTEK apod. Pokládka se bude řídit příslušnými ČSN, technologického postupu a směrných detailů výrobce, resp. zvoleného výrobního programu.

### **B.4) Nátěry**

Jedná se zejména o opravu antikoročních nátěrů stávající ocelové konstrukce v části „B“ hlavní budovy v rozsahu cca. 125 mb ocelového profilu I 160.

Dále budou provedeny nátěry nových dř. prvků zabudovaných do stavby a to vč. dřevěného bednění, které budou ošetřeny namáčením v lázni s protihmyzovou a protiplísňovou impregnací. Po tesařském opracování ošetřit všechny řezné plochy, vč. štěrbin ve dřevě, též protihmyzovou a protiplísňovou impregnací. Chemické přípravky:

V tabulce č.1 jsou uvedeny příklady vhodných fungicidů pro preventivní povrchovou ochranu dřeva krovu a stropu proti houbám Basidiomycetes a dřevokaznému hmyzu a rovněž použitelné pro ochranu stavebních materiálů a hmot (zdiva, omítek, sádkartonu) proti prorůstání dřevokaznými houbami.

TABULKA č.1

NÁZEV VÝROBKU		TYPOVÉ OZNAČENÍ ČSN 49 0600-1		VÝROBCE
<b>BOCHEMIT</b>	<b>QB</b>	<b>FB ,P,I P ,1,2,3,D,SP</b>	<b>*)</b>	<b>BOCHEMIE s.r.o.</b> <b>Lidická 328</b> <b>BOHUMÍN</b>
<b>BOCHEMIT PLUS</b>		<b>FB ,P,I P ,1,2,3,SP</b>	<b>*)</b>	<b>BOCHEMIE s.r.o.</b> <b>Lidická 328</b> <b>BOHUMÍN</b>
<b>BOCHEMIT FORTE</b>		<b>FA,FB ,P,I P ,1,2,3,4,SP</b>	<b>*)</b>	<b>BOCHEMIE s.r.o.</b> <b>Lidická 328</b> <b>BOHUMÍN</b>
<b>LIGNOFIX –E-PROFI</b>		<b>FB ,P,I P ,1,2,3,SP</b>	<b>*)</b>	<b>STACHEMA Kolín</b> spol. s.r.o.
<b>LIGNOFIX SUPER</b>		<b>FB ,P,I P ,1,2,3,S</b> Likvidační účinek na hmyz	<b>*)*</b> <b>)</b>	<b>STACHEMA Kolín</b> spol. s.r.o.
<b>DEKSAN PROFI</b>		<b>FB ,P,I P ,1,2,3, S</b>		<b>METRUM s.r.o.</b> <b>Gen.Štefánika 1638</b> <b>PŘEROV</b>

POZNÁMKA : \*) Takto označené prostředky je možno použít pro preventivní ochranu zdiva, omítek a podobných stavebních materiálů. Je třeba konzultovat případný nejvhodnější způsob aplikace s výrobcem.

\*)\*) Takto označené prostředky je možno použít pro sanaci zdiva, omítek a jiných stavebních materiálů při napadení a prorůstání provazci mycelia dřevokazných hub například Dřevomorky domácí. Je třeba konzultovat případný nejvhodnější způsob aplikace s výrobcem.

Symbols v typovém označení dle ČSN 49 0600-1 „Ochrana dřeva.Základní ustanovení.Chemická ochrana“ (1998) uvádí spektrum účinnosti prostředku,použitelnost pro třídy ohrožení a způsoby aplikace. Typové označení se uvádí v pořadí : - ochranné vlastnosti (velké písmeno)

- třída ohrožení (číslice)

- způsob aplikace (velké písmeno)

#### **Symbols používané v typovém označení:**

**44IP**.....preventivní účinnost proti dřevokaznému hmyzu

**FA** .....účinnost proti houbám Ascomycetes

**FB** .....účinnost proti houbám Basidiomycetes.

**B** .....účinnost proti houbám způsobujícím modráni dřeva

**P** .....účinnost proti plísním

**D** .....ošetřené dřevo může být vystaveno povětrnostním vlivům  
(ověřeno polní zkouškou).

**E** .....ošetřené dřevo může být zabudované v extrémních podmínkách v kontaktu se zemí nebo sladkou vodou (ověřeno polní zkouškou)

**1,2,3,4,5** .....třídy ohrožení zabudovaného dřeva

**S**.....povrchový způsob aplikace

**P**.....hloubkový způsob aplikace

**SP**.....oba způsoby aplikace

### Třídy ohrožení zabudovaného dřeva

**třída ohrožení 1** – Dřevo v interiéru staveb (pod střechou), zcela chráněno před povětrností, bez rizika vyluhování vodou, bez styku se zemí nebo neizolovaným zdivem. Vlhkost dřeva za celou předpokládanou životnost nikdy nepřesáhne 20%.

**třída ohrožení 2** – Dřevo v interiéru staveb (pod střechou), zcela chráněno před povětrností, bez rizika vyluhování vodou, bez styku se zemí, ale vysoká vlhkost prostředí může vést k občasnému ale ne trvalému zvýšení jeho vlhkosti nad 20%.

**třída ohrožení 3** – Dřevo v exteriéru staveb, nechráněné před působením povětrnosti a vyluhování vodou, bez styku se zemí. Vlhkost dřeva je opakovaně a často vyšší než 20%.

**třída ohrožení 4** – Dřevo je v přímém a trvalém styku (zabudováno) se zemí nebo sladkou vodou. Vlhkost dřeva je trvale větší než 20%.

**třída ohrožení 5** – Dřevo je v trvalém a přímém styku s mořskou vodou.

Symbole v typovém označení dle ČSN 49 0600-1 „Ochrana dřeva. Základní ustanovení. Chemická ochrana“ (1998) uvádí spektrum účinnosti prostředku, použitelnost pro třídy ohrožení a způsoby aplikace. Typové označení se uvádí v pořadí : - ochranné vlastnosti (velké písmeno)

- třída ohrožení (číslice)

- způsob aplikace (velké písmeno)

### B.5) Střecha

Stávající střešní krytina (Alukryt) bude odstraněna, odstraněno bude i dřevěné bednění. Po provedení opravy dřevěné konstrukce krovu, stavebních úprav a chemického ošetření bude provedeno nové celoplošné dřevěné bednění z prken tl. 24 mm (omítané, bez kůry). První řada u okapové hrany bude provedena z dvojic OSB desek tl. 14 + 10 mm a to z důvodu provedení vykonzolování okapové hrany o cca 100 mm pro dodatečné zateplení římsy jenž není součástí těchto stavebních prací. Na takto připravený povrch bude provedena pojistná hydroizolace. Pojistná hydroizolace bude zároveň sloužit jako montážní zábrana z důvodu zatečení do půdního prostoru. V průběhu stavebních prací bude zhotovitel postupovat v provádění, tak aby zabránil zatečení do půdního prostoru (dešťovými srážky), a to i za cenu provádění zakrývání nedokončených částí.

Jako krytina bude použito střešního systému falcované krytiny se stojatou drážkou s možností podélné zaklapávací drážky. Plechová krytina bude v provedení s podélným prolisem z plechu FeZn+PES např. Lindab. Ze stejného plechu budou provedeny i veškeré klempířské výrobky, resp. systémové doplňky střechy. Provedení a řešení střechy bude dle Směrných detailů výrobce, resp. zvoleného výrobního programu.

Povrchová úprava střešní krytiny stejně jako doplňků a výrobků klempířských prvků byla zvolena v tl. min. 25 µm, tj. kvalita materiálu v záruce (nejedná se o životnost, ale záruku na povrchovou úpravu) min. 15 let. Architektem města byla zvolena barva matná šedá (grafitová). Konkrétní barevnost a provedení bude odsouhlaseno zástupcem investora na předložených vzorcích se zápisem do stavebního deníku.

Umístění hromosvodu bude provedeno ve stávajícím rozsahu z nového materiálu dle výchozích revizních zpráv a provedení. Rozsah provedení je znázorněn na výkresech, kde v místě okapového přechodu dojde k napojení na stávající svod. Pro kotvení jímací soustavy bude použito systémových prvků z výrobního programu dodavatele střešního pláště.

Na výkresech vyznačeno **pol. č. Hxy**.

ODVĚTRÁVACÍ KOMÍNEK (D110) IZOLOVANÝ Prostup střechou odvětrání kanalizace s flexi připojením.

Na výkresech vyznačeno **pol. č. P1**.

Provedení a řešení dle Směrných detailů výrobce, resp. zvoleného výrobního programu.



SNĚHOVÉ ZACHYTÁVAČE složený z:

**KONZOLE KTFLS 350 + KTOPFS** Komplet univerzální konzoly pro drážkové krytiny Konzola KTFLS 350 v kombinaci s protikusem KTOPFS je vhodná pro přímé osazení konzoly na dvojitou stojatou drážku. Potřebný spojovací materiál: 4x KTM8 25, 4x KTNUT.

**2 X TRUBKA KTIPIE** Trubka o průměru 32mm . Trubka pro zachytávače sněhu. Konce trubky jsou tvarovány pro vzájemné zasunutí, spojky nejsou třeba. Trubky se proti posunutí fixují samořezným šroubem zavrtaným do trubky v místě konzoly.

Na výkresech vyznačeno **pol. č. Sxy.**

Provedení a řešení dle Směrných detailů výrobce, resp. zvoleného výrobního programu.

**MANIPULAČNÍ PLOŠINA 1100 mm SE ZÁBRADLÍM** vč. konzoly pro dvojitou stojatou drážku a spojovacího materiálu.

Na výkresech vyznačeno **pol. č. Pxy.**

Provedení a řešení dle Směrných detailů výrobce, resp. zvoleného výrobního programu.

**STŘEŠNÍ NÁŠLAP** vč. konzoly pro dvojitou stojatou drážku a spojovacího materiálu.

Na výkresech vyznačeno **pol. č. Pxy.**

Provedení a řešení dle Směrných detailů výrobce, resp. zvoleného výrobního programu.

Střešní zachytýný systém bude proveden u každého střešního výlezu formou nerezového kotevního bodu, kde kotvení bude provedeno shora na dvojitou stojatou drážku pomocí přítlačných šroubů.

Povrchová úprava střešní krytiny stejně jako doplňků a výrobků klempířských prvků byla zvolena v tl. min. 25 µm, tj. kvalita materiálu v záruce (nejedná se o životnost, ale záruku na povrchovou úpravu) min. 15 let. Architektem města byla zvolená barva matná šedá (grafitová). Konkrétní barevnost bude odsouhlasena zástupcem investora na předložených vzorcích se zápisem do stavebního deníku.

## B.6) Krov

Všechny rozpadlé a silně rozložené části dřeva je nutné odstranit a nahradit novými prvky. Jedná se o části krokví, pozednic, vazných trámů, vaznic, klestín, vzpěr apod. Krátké prvky se vymění celé (krokve u nároží nebo úžlabí, klestiny). U ostatních prvků se provede odstranění poškozených částí a nahrazení protézováním prvků. Protézování bude provedeno plátováním, spoj bude zajištěn epoxidovým nebo jiným vhodným lepidlem a současně ocelovými svorníky. Nově vyměněné prvky uložené na zdivu (pozednice, vazné trámy) podložit asfaltovou lepenkou A400R.

Zdravé a středně napadené části krovu se mohou zachovat, ale je **nutné správně je ošetřit, tzn. řádně je očistit od nečistot a prachu a ošetřit je postřikem nebo nátěrem** proti xylofágnímu hmyzu a dřevokazným houbám. U slabě a středně napadeného dřeva aktivním hmyzem je třeba (kromě povrchového ošetření) provést likvidaci brouka pomocí buď pronikajícího mikrovlnného záření nebo injektáží ochranných látek do hloubky dřeva. Prvky silně napadené hmyzem je nutné vyměnit celé za nové. Před vlastním započatím úpravy prvků proti hmyzu bude vhodné provést kontrolní řez napadeným prvkem, pokud poškození nebude větší než 20% a pokud bude ekonomicky a stavebně vhodnější prvek zachovat, je po důkladném ošetření možno takový prvek zachovat.

Nové prvky krovu musí být z kvalitního dřeva (bez vrstev bělí a zbytků kůry) smrk SI, před

V průběhu stavebních prací na krovu bude zhotovitel postupovat v provádění, tak aby zabránil zatečení (dešťovými srážky) do půdního prostoru, a to i za cenu provádění zakrývání nedokončených částí. Stejně tak i zakrývání části půdy při provádění staveních prací z důvodu poškození stávajících povrchů a vybavení.

Toto celkové ošetření krovu je nutno svěřit autorizované firmě se zkušenostmi a vybavením pro tyto odborné práce.

### **B.6.1) ČÁST „Malá školička“**

V místech silného napadení prvků v úžlabích dřevokaznou houbou konioforou sklepní (*Coniophora puteana*) v prostoru odběru vzorků D7 a D8 je třeba při výměně krytiny počítat s opravou prvků krovu v těchto úžlabích. Napadené dřevo bude třeba odstranit min 1m za viditelně napadenou část a nahradit jej novým dřevem patřičně ochráněným vhodným fungicidem. V těchto místech je třeba počítat s výměnou částí vazných trámů, krokví, dolních vaznic, pozednic a pobíjení.

V západním výběžku jižní části krovu doporučujeme provést výměnu vazných trámů hloubkově napadených dřevokazným hmyzem z čeledi tesaříkovitých (*Cerambycidae*).

Vzhledem k tomu, že na více místech bylo zjištěno napadení pobíjení a krokví shora ze strany pobíjení dřevokaznou houbou s výskytem mycelia houby a plodnic, doporučujeme při výměně krytiny provést i výměnu pobíjení. Po odstranění pobíjení budou lokalizována místa s napadením krokví shora. V těchto místech bude napadené krokve třeba vyměnit a nové dřevo krokví patřičně ochránit vhodným fungicidem. Po odstranění pobíjení bude také možné provést kontrolu při průzkumu nepřístupných konců krokví za spodní vaznicí a pozednice z vnější strany. Případně napadené konce krokví bude třeba protézovat s nastavením na spodní vaznici. Případně zjištěné úseky napadení pozednice z vnější strany bude také třeba řešit jejich výměnou.

Prvky povrchově napadené dřevokazným hmyzem doporučujeme mechanicky očistit od požerků hmyzu a následně také ochránit vhodným fungicidem

Fungicidním prostředkem doporučujeme při výměně střešní krytiny ochránit veškeré ponechávané prvky krovu.

### **B.6.2) ČÁST „A“**

Byla provedena podrobná prohlídka prvků krovu. Při prohlídce byla vytipována potenciální místa poruch a v těchto místech byly následně prováděny sondy a odběry vzorků dřeva k mikroskopickému rozboru.

Při prohlídce této části krovu bylo zjištěno, že v minulosti při rekonstrukci objektu byly do původní konstrukce krovu doplněny kleštiny stahující sloupky s pozednicí, byly zpevněny veškeré vazby jednotlivých prvků krovu tesařskými skobami. Lokálně byly vyměněny jednotlivé prvky (vazné trámy, pozednice, krokve a pobíjení). Veškeré nově zabudovávané prvky byly dle znaků ochráněny fungicidem. Původní ponechané pobíjení bylo odkorněno a ochráněno fungicidem.

Při průzkumu byly provedeny sondy ke zhlavím vazných trámů ukládaných do zdiva. Místa se zjištěným napadením zhlaví vazných trámů jsou vyznačena ve schématu této části půdorysu krovu v příloze č.2a. Ze zhlaví vazných trámů zjištěných převážně s povrchovým napadením byly odebrány vzorky dřeva D1, D2 a D3. Jejich umístění je patrné z přílohy č.2a. Mikroskopický rozbor vzorků k určení druhu napadení je uveden v další části této zprávy.

V této části krovu bylo zjištěno lokální napadení prvků krovu biotickými škůdci pouze na několika místech. Místa napadení jsou rovněž uvedena v příloze č.2a.

### **B.6.3) ČÁST „B“**

Byla provedena podrobná prohlídka prvků krovu. Při prohlídce byla vytipována potenciální místa poruch a v těchto místech byly následně prováděny sondy a odběry vzorků dřeva k mikroskopickému rozboru.

V této části bylo zjištěno, že při rekonstrukci objektu byly ve střední části půdorysu kompletně vyměněny veškeré prvky krovu včetně pobíjení. Jedná se o konstrukci se středními vaznicemi a sloupky ukládanými na novou „tvrdou“ stropní konstrukci nad posledním podlažím. Veškeré prvky v této nové střední části půdorysu byly zjištěny s ochranou fungicidem. Byla zjištěna pouze lokální místa se zatékáním netěsným střešním pláštěm kolem prostupů trubek odvětrání a dále kondenzace na vaznici a pobíjení způsobená přísunem teplého vzduchu z nedokonale zakrytého ubouraného komínového

tělesa. Zjištěná místa s přísunem vlhkosti ke dřevu krovu v tomto prostoru jsou vyznačena v příloze č.2b.

Kolem této střední části půdorysu jsou krajní části konstrukčně provedené s vrcholovou vaznicí podporovanou sloupky ukládanými na vazné trámy. Prvky původního krovu byly zjištěny s dlabý svědčícími o tom, že pro konstrukci krovu byly opakovaně použity již jednou zabudované dřevěné prvky.

Ve východní krajní části bylo zjištěno, že konstrukce krovu a podlahy půdního prostoru je silně znečištěna trusem a mrtvolami holubů. Nově provedená část krokví, pozednice a pobíjení je vyznačena v příloze č.2b. Z hlediska napadení bylo v této východní části zjištěno na více místech napadení pobíjení a původních krokví shora ze strany pobíjení. Místa zjištěného napadení jsou vyznačena v příloze č.2b. Z místa takového typického napadení byl odebrán vzorek dřeva a mycelia dřevokazné houby z krokve a pobíjení označený D4 k mikroskopickému rozboru.

V západní části půdorysu byla zjištěna v podstatě stejná situace z hlediska napadení prvků krovu. V této části již byl půdní prostor částečně vyčištěn od trusu a mrtvol holubů. Nově provedená plocha krovu s novými krokviemi pozednicí a pobíjením je opět vyznačena v příloze č.2b. Zjištěno bylo opět na více místech lokální napadení pobíjení a krokví shora v ploše této části půdorysu. Napadení krokví bylo zjištěno i s výskytem plodnic dřevokazné houby. Dále byla zjištěna dvě místa s kondenzací vlhkosti na prvcích způsobenou přísunem teplého vzduchu z nedokonale zakrytého odbouraného komínového tělesa. V těchto místech dochází k rozvoji napadení prvků.

#### **B.6.4) ČÁST „C“**

Byla provedena podrobná prohlídka prvků krovu. Při prohlídce byla vytipována potenciální místa poruch a v těchto místech byly následně prováděny sondy a odběry vzorků dřeva k mikroskopickému rozboru.

Při prohlídce této části krovu bylo zjištěno, že v minulosti při rekonstrukci objektu byly do původní konstrukce krovu doplněny kleštiny stahující sloupky s pozednicí a byly zpevněny vazby jednotlivých prvků krovu tesařskými skobami. Lokálně byly vyměněny jednotlivé prvky (vazné trámy, pozednice, krokve a pobíjení). Veškeré nově zabudovávané prvky byly dle znaků ochráněny fungicidem. Část plochy s provedenou výměnou krokví, pozednice a pobíjení je vyznačena v příloze č.2c. Rovněž je zde vyznačena část plochy se známkami při rekonstrukci nově provedeného pobíjení s ochranou fungicidem.

Při průzkumu byly v této části rovněž provedeny sondy ke zhlavím vazných trámů ukládaných do zdiva. V sondách bylo zjištěno, že zhlaví jsou ukládána bez obezdění se vzduchovou mezerou vedle i za zhlavím trámu a kolem zhlaví bylo při rekonstrukci provedeno pouze „zaplentování“ v interiéru.

Místa se zjištěným napadením zhlaví vazných trámů jsou vyznačena ve schématu této části půdorysu krovu v příloze č.2c. Ze zhlaví vazného trámu s povrchovým napadením byl odebrán vzorek dřeva D5.

V této části bylo zjištěno jedno místo s rozsáhlejším napadením dřevěných prvků krovu. Jedná se o úžlabí vyznačené v příloze č.2c s místem odběru vzorku dřeva D6. V tomto prostoru byla zjištěna destrukce pozednice, sloupku pod pozednicí, krokve, a pobíjení.

Kromě napadeného dřeva v úžlabí bylo dále v této části krovu zjištěno pouze lokální napadení prvků krovu biotickými škůdci na několika místech. Místa napadení jsou vyznačena v příloze č.2c.

#### **B.7) Klempířské prvky**

Veškeré klempířské výrobky jako oplechování atik, podélné lemování ke zdi, oplechování komína, oplechování úžlabí a hřebene stejně jako závětrné lišty a okapový zavílačí plechy budou provedeny z lakovaného žárově pozinkovaného plechu tl. 0,5/0,6 mm (FeZn+PES např. Lindab).

Na výkresech označeny **pol.č. KLxy**

Z důvodu změny nadstřešního okapu na Malé školičce na okap podokapní bude oplechování okapové hrany na výkrese označeno **pol.č. KL2** nahrazeno okapovým plechem (zavlíkacím provedení) na výkrese označen **pol. č. KL1**

Provedení a řešení klempířských výrobků dle ČSN a dle Směrných detailů výrobce, resp. zvoleného výrobního programu.

OKAPOVÝ SYSTÉM složen z podokapních žlabů půlkruhových D 150, spojovaný spojkami s těsněním vč. žlábkových KOUTŮ / ROHŮ / ČEL a žlabových háků, a dále žlabový kotlík 150/100 vč. odskoku nebo kolena s mezikusem D100. Rozsah měněných dešťových svodů je v projektu pouze od kotlíku, dvou kolena a mezikusu. Hlavní svody nebudou v této etapě vyměřovány.

Na výkresech označeny **pol.č. Kxy**

Nadstřešní okap na Malé školičce na výkrese označen **pol. č. K21** bude nahrazen standardním půlkruhovým podokapním žlabem D 150.

Systémové řešení dodavatele střešního pláště, resp. zvoleného výrobního programu.

Povrchová úprava klempířských prvků byla zvolena v tl. min. 25 µm, tj. kvalita materiálu v záruce (nejedná se o životnost, ale záruku na povrchovou úpravu) min. 15 let. Architektem města byla zvolená barva matná šedá (grafitová). Konkrétní barevnost bude odsouhlasena zástupcem investora na předložených vzorcích se zápisem do stavebního deníku.

### B.8) Ostatní práce

Pol. č. A/ Při provádění a určování podrobného rozsahu poškození dřevěných prvků k výměně bude zhotovitelem přizvaná nezávislá organizace zabývající se „Odbornou činností diagnostiky rozsahu poškození stavebních konstrukcí“

Pol. č. B/ Stávající ubourané komínové tělesa pod rovinou střešního pláště budou odkontrolovány z důvodu využívání nefunkční průduchy budou zazděny a funkční odvětrány typovým řešením nad rovinu střešního pláště.

*Dále je nutné odstranit zdroj vlhkosti v krovu, tzn. všechny zakončení ZTI odvětrat nad střechu. V minulosti zrušené komíny jsou v současné době ukončeny pod krytinou, některé průduchy slouží k odvětrání (zdroj možné kondenzované vlhkosti), během stavby tyto průduchy vytipovat, případně spojit, a odvětrat nad střechu objektu.*

Pol. č. C/ Půdní prostor je využíván uživatelem. Zhotovitel provede vyklizení případně sestěhování a dodateční zakrývání z důvodu poškození“

*Půdní prostor je z části zastavěn, resp. využíván jako skladiště mobiliáře školy*

Pol. č. C.1/ Vyklizení půdního prostoru od znečištění holubího trusu a uhynulých holubů.

*Zhotovitel provede vyčištění (konstrukce krovu a podlahy) celého půdního prostoru od silně znečištěného trusu holubů a odklizení zbytky mrtvol holubů.*

Pol. č. D/ Oprava komínových hlav a oprava povrchu komínového zdiva v nadstřešní části.

*Stavební úpravy a drobné stavební práce na komínovém zdivu formou oprav (nadstřešního) povrchů, komínových hlav do 20%.*

Pol. č. D.1/ Oprava antikoročních nátěrů stávající ocelové konstrukce v rozsahu cca. 125 mb ocelového profilu I 160.

Pol. č. E/ Úprava zdiva kolem zhlaví vazných trámů, uvolnění obezdění a provedení vzduchové mezery.

**C) UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE**

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí, Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha, a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Zatížení konstrukcí, Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí Obecná zatížení - Zatížení větrem

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí, Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí, Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí, Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí, Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ČSN EN 1996-1-2 Navrhování zděných konstrukcí, Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 1996-2 Navrhování zděných konstrukcí, Volba materiálů, navrhování a provádění zděných konstrukcí

ČSN EN 1996-3 Navrhování zděných konstrukcí, Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí

ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí

Statický výpočet :

Zatížení bylo stanoveno v souladu s normou ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí, Obecná zatížení - Statický výpočet proveden programem SCIA ESA PT.

**D) NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ**

V objektu jsou navrženy standardní detaily, konstrukce a technologické postupy.

**E) TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY**

Při všech bouracích pracích je nutné pracovat s maximální opatrností, aby nedošlo ke zbytečnému narušení stávajícího zdiva.

**F) ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ, ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ**

Stavební práce budou prováděny v souladu se zákonem 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci; včetně souvisejících technických norem a předpisů. Z technologického hlediska není nutné přijímat zvláštní opatření.

**G) POŽADAVKY NA KONTROLU V PRŮBĚHU PROVÁDĚNÍ**

Důraz na kontrolu konstrukcí bude zejména při provádění protihmyzové a protiplísňové impregnaci a dále při postupu odstraňování bioticky napadené konstrukce.

**H) ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI**

Trvalá kontrola dodržování všech nařízení BOZP musí být zajištěna určením odpovědnosti a jednotlivé úseky – prostory na staveništi a pracovišti. Tato povinnost musí být uložena vedoucím pracovníkům (průkazně). Všichni účastníci jsou do samého začátku zahájení prací povinni respektovat požadavky z hlediska bezpečnosti práce v celém rozsahu činnosti a přihlížet k nim. Po dobu provádění bouracích prací je třeba dále zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení.

Při práci a provádění stavby je nutné dodržet zásady bezpečnosti práce dle vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění pozdějších předpisů, požadavky zákona č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit, dle vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět.

Veřejná prostranství a pozemní komunikace se pro staveniště smí použít jen ve stanoveném nezbytném rozsahu a době. Po ukončení jejich užívání jako staveniště musí být uvedeny do původního stavu, pokud nebudou určeny k jinému využití. V případě poškození okolních ploch činností bourání bude poškozená část komunikace nebo plochy uvedeny do původního stavu nejpozději v termínu dokončení bouracích prací. V průběhu bouracích prací budou částečně poškozené plochy opraveny tak, aby nebylo omezeno jejich používání.

Po celou dobu prací bude zachován nerušený provoz v sousedních objektech. Ve vazbě na tyto objekty není nutno řešit mimořádná opatření týkající se omezení hlučnosti, prašnosti a vibrací. Po dobu výstavby bude zajištěn příjezd ke všem stávajícím objektům pro zásobování a údržbu. Před zahájením prací si budoucí zhotovitel stavby projedná konkrétní podmínky svého působení na staveništi s pověřeným zástupcem investora.

Při provádění stavby budou dodržena ustanovení vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a příslušné závazné technické normy a předpisy. Pro pracovníky bude zajištěna denní místnost s možností uložení dokumentace stavby, stavebního deníku, lékárničky a telefonu pro ohlášení úrazu či nehody. Odpovědný pracovníci musejí mít informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště.

V průběhu stavby budou zajišťována opatření na úseku požární ochrany, vyplývající z povinnosti právnických a fyzických osob stanovených zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Stavba vyžaduje koordinátora BOZP z důvodu prací ve výškách nad 10m.

## **I) SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby nejsou.

U zámečnických výrobků, exteriérových výplní vstupu bude provedena výrobní dokumentace v rámci dodávky.

## **Sanace napadených zhlaví trámů, přízemních konstrukcí a ostatních dřevěných konstrukcí dřevokaznými houbami**

### **1. Úvod**

Tento postup sanace napadených krovů a opravy zhlaví trámů ve stropních konstrukcích postihuje prověřené a používané metody rekonstrukcí za použití specifikovaných přípravků řady Lignofix.

### **2. Realizace sanací a rekonstrukce**

Proces rekonstrukce napadených dřevěných konstrukcí lze rozdělit na následující etapy:

- *Podrobná prohlídka* zahrnuje včetně identifikace a stanovení rozsahu napadení biotickými škůdci a plán sanace postižené konstrukce
- *Demontáž tj. odkrytí konstrukce* znamená úplné odkrytí dřevěné konstrukce, očištění omítek a zdiva v okolí zhlaví trámů a zajištění podpory konstrukce při sanačních pracích.
- *Odstranění napadených trámů dřevokaznými škůdci* v této fázi se podle dokumentace odstraňují napadené části trámů a ponechávají se v konstrukci trámy a jejich části, které nejsou napadeny.
- *Chemická sanace stávajících dřevěných prvků*
- *Výměny a náhrady poškozených trámů* podle rozhodnutí statika, stavebního technika příp. památkářů se provádějí nejvhodnější náhrady za poškozené prvky.
- *Kontrola konstrukce před uzavřením* zaměřená na detaily uložení trámů ve zdivu, vlhkost před uzavřením a položením izolačních materiálů

#### **2.1 Podrobná prohlídka**

Je nutné, aby prohlídka byla detailní se zaměřením na riziková místa, včetně odběru vzorků a jejich biologickou analýzou (identifikace dřevokazné houby a zjištění její vitality). Průzkumem se musí zjistit a navrhnout :

- druh a rozsah napadení
- příčiny napadení a možnosti jejich vyloučení
- optimální postup sanace a ochrany

Je žádoucí, aby průzkum prováděli kvalifikovaní pracovníci, nejlépe nezávislá laboratoř neprovádějící vlastní sanaci.

#### **2.2 Zpracování projektu rekonstrukce**

Výchozími informacemi pro zpracování projektu je mykologický průzkum, který ukazuje na příčiny vzniku napadení a většinou stanovuje optimální postupy sanace. Pokud se jedná o rekonstrukci budovy, u které hraje významnou roli památková péče, doporučujeme konzultaci se statikem a úředníkem památkové péče, protože bývá kladen důraz na zachování co nejvíce původních konstrukcí, zvláště pokud jsou v interiérech přiznané.

Použitím různých materiálů k náhradám poškozených konstrukcí se taktéž limituje použití chemické prevence.

#### **2.3 Demontáž/odkrytí dřevěné konstrukce**

- Při obnažení dřevěné konstrukce je nutné provést dezinfekci přípravkem Sanatop Likvid nebo FungiSPRAY bezchlorový tak, aby nedocházelo k rozšiřování spór dřevokazných hub na neinfikované části konstrukce
- Odstranění omítky a očištění zdiva v oblastech zhlaví trámů podle postupu :
  - charakteristická porušení povrchu omítky (malty) tj. rozpad povrchu, výkvěty solí a skvrny, výskyt rhizomorf a/nebo povrchového mycelia, výskyt plodnic

- dřevo a/nebo jiné lignocelulózové materiály napadené v jejich okolí (min. 0,5 m za jejich okraj) se omítka z povrchu zdiva zcela odstraní (oseká). Zároveň se ze spár zdiva vyškrábe veškerá narušená malta. Je vhodné takto obnažené zdivo v rámci očisty opálit benzínovou lampou nebo plynovým hořákem. Vzniklý odpad se spolu s napadeným dřevem a zbytky houby bezpečně zlikviduje řízením spalením, vyvezením na skládku apod. V rámci očištění musí být odstraněno a zlikvidováno i veškeré napadené dřevo.
- Veškerý odpad z napadených trámů a zdiva musí být bezpečně vyvezen ze stavby a likvidován na řízené skládce nebo spalovně. Aby nedocházelo ke kontaminaci nenapadených stavebních materiálů (zdivo, dřevo) doporučuji průběžně při demontážních pracích zvlhčovat stavební suť a zbytky dřeva přípravkem FungiSPRAY bezchlorový nebo Sanatop Likvid.

## **2.4 Odstranění napadených trámů**

- Projektem nebo statikem vyznačené části konstrukce, kde bylo zjištěno napadení dřevokaznou houbou je nutné, v případě úplné destrukce dřevní hmoty, odstranit řezem a to až do vzdálenosti nejméně 100 cm od hranice identifikovaného napadení.
- Povrchově zasažené části myceliem dřevokazné houby, kde nedošlo ke snížení mechanických vlastností dřeva, lze osekát na zdravé dřevo.
- Platí doporučení s manipulací infikovaných prvků jako v bodě 3, článku 2.3.

## **2.5 Chemická sanace**

- Dřevěné konstrukce se očistí od pilin a nečistot a poté se 2x až 3x impregnují nátěrem nebo nástřikem přípravkem Lignofix Super podle návodu na etiketě.
- Mezi jednotlivými nátěry ponecháme technologickou přestávku pro zaschnutí předešlé vrstvy, která se řídí teplotou a vlhkostí okolního prostředí, nejméně však 12 hodin.
- Pro zvýšení účinnosti a dosahu přípravků je možné použít, v místech krácení dřevěných trámů, injektáž nebo bandáž nebo speciální tlakové injektáže.
- Doporučujeme ošetřit celou konstrukci, nejen místa blízka napadení dřevomorkou z důvodu vysoké koncentrace spor houby v objektu.

## **2.6 Výměny a náhrady**

- Všechny nově zabudované prvky konstrukce jako náhrady, vyztužení a zpevnění, které se vyrábí z nového a čerstvého řeziva je **bezpodmínečně nutné** impregnovat preventivním fungicidním přípravkem např. **Lignofix E-Profi** nebo **Lignofix Super** podle návodů na etiketě nebo podle technologických předpisů. Od dodavatele již impregnovaného řeziva (pila, obchod s řezivem) si nechejte potvrdit typ přípravku a dobu máčení nebo případně doložení certifikátu kvality impregnace.
- Pokud se konstrukce dotýká zdiva je potřebné provést i sanaci zdiva tak jak je popsáno v kapitole 2.4. , Obecného postupu sanace zdiva..... , které doplňuje tento postup  
Po vyschnutí dezinfikovaného povrchu zdiva (nejdříve za týden po provedení dezinfekce a/nebo provedení injektáže) se provede jeho chemická sanace s dlouhodobým preventivním účinkem ... dvojnásobný postřik obnaženého povrchu zdiva min. 10 %-ním vodným roztokem Lignofixu P nebo Lignofixu Super (doporučená spotřeba min. 250 g pracovního roztoku . m<sup>-2</sup> na jeden postřik).

## **2.7 Závěrečná kontrola**

- Vhodným konstrukčním opatřením, zvláště u zhlaví trámů, je neuzavírat tyto místa neprodyšnými stavebními materiály a nechat dostatečný přístup vzduchu, který svým prouděním znemožňuje další aktivaci dřevokazné houby.



- Vizuální kontrolou prohlédnout stav naimpregnovaných částí před uzavřením konstrukcí a v případě pochybností o vlhkosti konstrukce, změřit vlhkoměrem a zajistit alespoň 20% vlhkost dřeva před zaklopením konstrukce.

### **3. Závěr**

Tento technologický postup lze použít na většinu rekonstrukcí obytných i neobytných budov, ve kterých byl zjištěn výskyt dřevokazných hub.

V případě jakýchkoliv nestandardních podmínek při prvotní prohlídce je vhodnější stanovit konkrétní technologický postup sanace na danou budovu.

V Turnově dne 5.4.2016

vypracoval: Petr Pospíchal  
a kol. – ACTIV Projekce

Průřezy	Délka [m]	Hrubý objem [m³]	odhad. rozsah [%]	Hrubý objem k výměně [m³]
---------	-----------	------------------	-------------------	---------------------------

Projekt: strecha a krov ZS Zizkova

Vypracoval:

Datum / Čas: 15.09.2017 / 08:33

Poznámka:

HLAVNÍ BUDOVA část A					
Suma: PUDA				636,835,	12,9006
Celková suma				636,835,	12,9006
Průřezy		Délka [m]	Hrubý objem [m³]	odhad.	Hrubý objem k výměně [m³]
60/150	Kleštiny -Kl-	65,265,	0,5884		
	Celkem	65,265,	0,5884	20%	0,11768
140/180	Nárožní krokev -Kn-	16,544,	0,4168	50%	0,2084
	Úžlabní krokev -Ku-	6,664,	0,1678	50%	0,0839
	Celkem	23,208,	0,5846		0,2923
140/190	Nárožní krokev -Kn-	8,763,	0,2330		
	Celkem	8,763,	0,2330	50%	0,1165
100/120	Krokve -Kr-	297,623,	3,5723		
	Celkem	297,623,	3,5723	40%	1,42892
120/140	Pásek -Pa-	22,335,	0,376	10%	0,0376
	Šikmé vzpěry -Sv-	21,780,	0,3659	30%	0,10977
	Celkem	44,115,	0,7419		0,14737
180/160	Pozednice -Po-	53,637,	1,5445		
	Celkem	53,637,	1,5445	50%	0,77225
150/150	Sloupek -Sl-	27,506,	0,6190		
	Celkem	27,506,	0,6190	20%	0,1238
200/270	Vazný trám -Vt-	65,723,	3,5483		
	Celkem	65,723,	3,5483	30%	1,06449
160/180	Vaznice -Va-	50,995,	1,4685		
	Celkem	50,995,	1,4685	30%	0,44055
Celkem		636,835,	12,9006	35%	4,50386

Projekt: strecha a krov ZS Zizkova

Vypracoval:

Datum / Čas: 15.09.2017 / 08:33

Poznámka:

## HLAVNÍ BUDOVA část B

Suma: PUDA	1394,981,	25,2118
Celková suma	1394,981,	25,2118

Průřezy		Délka [m]	Hrubý objem [m³]	odhad.	Hrubý objem k výměně [m³]
60/150	Kleštiny -Kl-	188,356,	1,6942	80%	1,35536
	Výměna -Vy-	4,198,	0,0378	80%	0,03024
	Celkem	192,554,	1,7320		1,3856
140/180	Nárožní krokev -Kn-	55,702,	1,4031	40%	0,56124
	Úžlabní krokev -Ku-	38,672,	0,9747	40%	0,38988
	Celkem	94,374,	2,3779		0,95112
100/120	Krokve -Kr-	760,221,	9,1208	30%	2,73624
	Výměna -Vy-	11,358,	0,1363	80%	0,10904
	Celkem	771,579,	9,2572		2,84528
120/140	Pásky -Pa-	14,640,	0,2463		
	Celkem	14,640,	0,2463	10%	0,02463
180/160	Pozednice -Po-	132,440,	3,8143		
	Celkem	132,440,	3,8143	50%	1,90715
160/160	Sloupek -Sl-	27,234,	0,6971		
	Celkem	27,234,	0,6971	20%	0,13942
160/180	Vaznice - Va-	57,975,	1,6698		
	Celkem	57,975,	1,6698	30%	0,50094
200/260	Vazný tram -Vt-	104,185,	5,4174		
	Celkem	104,185,	5,4174	30%	1,62522
Celkem		1394,981,	25,2118	37%	9,37936

Projekt: strecha a krov ZS Zizkova

Vypracoval:

Datum / Čas: 15.09.2017 / 08:33

Poznámka:

## HLAVNÍ BUDOVA část C

Suma: PUDA	1322,390,	26,3387
Celková suma	1322,390,	26,3387

Průřezy		Délka [m]	Hrubý objem [m³]	odhad.	Hrubý objem k výměně [m³]
60/150	Kleštiny -Kl-	80,264,	0,7223		
	Celkem	80,264,	0,7223	30%	0,21669
140/183	Nárožní krokev -Kn-	8,971,	0,2298		
	Celkem	8,971,	0,2298	50%	0,1149
140/180	Nárožní krokev - Kn-	26,900,	0,6779	50%	0,33895
	Úžlabní krokev -Ku-	18,574,	0,4682	50%	0,2341
	Celkem	45,474,	1,1461		0,57305
100/120	Krokve -Kr-	662,693,	7,9495		
	Celkem	662,693,	7,9495	40%	3,1798
120/140	Pásek -Pa-	72,071,	1,2125	10%	0,12125
	Šikmé vzpěry -Sv-	41,748,	0,7009	30%	0,21027
	Celkem	113,819,	1,9134		0,33152
180/160	Pozednice -Po-	116,627,	3,3592		
	Celkem	116,627,	3,3592	50%	1,6796
150/150	Sloupek -Sl-	82,370,	1,8533		
	Celkem	82,370,	1,8533	30%	0,55599
200/270	Vazný trám -Vt-	121,228,	6,5453		
	Celkem	121,228,	6,5453	30%	1,96359
160/180	Vaznice -Va-	90,944,	2,6196		
	Celkem	90,944,	2,6196	30%	0,78588
Celkem		1322,390,	26,3387	36%	9,40102

## HLAVNÍ BUDOVA část PULT

Suma:	54,339,	0,8938
Celková suma	54,339,	0,8938

Průřezy		Délka [m]	Hrubý objem [m³]	odhad.	Hrubý objem k výměně [m³]
140/160	Nárožní krokev -Kn-	7,659,	0,1716		
	Celkem	7,659,	0,1716	100%	0,1716
100/120	Krokve -Kr-	37,018,	0,4440		
	Celkem	37,018,	0,4440	100%	0,444
180/160	Pozednice -Po-	9,662,	0,2782		
	Celkem	9,662,	0,2782	100%	0,2782
Celkem		54,339,	0,8938	100%	0,8938

Projekt:            strecha a krov ZS Zizkova

Vypracoval:

Datum / Čas:     15.09.2017 / 08:33

Poznámka:

MALÁ ŠKOLIČKA					
Suma:		2102,349,		59,4830	
Celková suma		2102,349,		59,4830	
Průřezy		Délka [m]	Hrubý objem [m³]	odhad.	Hrubý objem k výměně [m³]
150/120	Pozednice sponí -Ps-	128,566,	2,3150		
	Celkem	128,566,	2,3150	100%	2,315
160/180	Nárožní krokev -Kn-	140,918,	4,0591	50%	2,02955
	Úžlabní krokev -Ku-	84,812,	2,4425	50%	1,22125
	Vaznice -Va-	182,162,	5,2468	30%	1,57404
	Celkem	407,892,	11,7484		4,82484
130/170	Krokve -Kr-	912,279,	20,1596		
	Celkem	912,279,	20,1596	40%	8,06384
160/140	Pásek -Pa-	90,328,	2,0261		
	Celkem	90,328,	2,0261	10%	0,20261
180/160	Pozednice vrchní -Pv-	161,180,	4,6420	50%	2,321
	Sloupek -Sl-	55,410,	1,5958	10%	0,15958
	Celkem	216,590,	6,2378		2,48058
140/160	Šikmé vzpěry -Sv-	52,005,	1,1657		
	Celkem	52,005,	1,1657	30%	0,34971
200/270	Vazný trám -Vt-	292,511,	15,7955		
	Celkem	292,511,	15,7955	30%	4,73865
100/160	Výměna -Vy-	2,178,	0,0349		
	Celkem	2,178,	0,0349	50%	0,01745
Celkem		2102,349,	59,483	39%	22,99268

ACTIV Projekce s.r.o., Ohraženice 55, 511 01 Turnov  
Kanceláře: Masarykovo nám. 240, 295 01 Mnichovo Hradiště  
IČO: 275 38 320, DIČ: CZ 275 38 320  
mob.: +420 739 292 861  
tel.: +420 481 313 605  
E-mail: [info@activprojekce.cz](mailto:info@activprojekce.cz)  
web: [www.activprojekce.cz](http://www.activprojekce.cz)

Ing. Ladislav Osička - OSM

Město Turnov,  
Antonína Dvořáka 335,  
511 22 Turnov

vyřizuje: Petr Pospíchal, e-mail: [pospichal@activprojekce.cz](mailto:pospichal@activprojekce.cz)

datum: 18.9.2017

**věc:** Zázpisu z technické rady ze dne 18.9.2017  
**zakázka č.:** 17/08-001 a 0002, ZŠ Turnov Žižkova č.p. 525 a 518 – rekonstrukce střešní krytiny  
**investor č.:** Město Turnov, Antonína Dvořáka 335, 511 22 Turnov

**Přítomni**  
**Objednatel :** Město Turnov, Antonína Dvořáka 335, 511 22 Turnov  
Ing. Ladislav Osička - OSM  
**Projektant:** ACTIV Projekce, s.r.o.  
Pospíchal Petr

1. Projektant odprezentoval a předal investorovy rozpracovanou projektovou dokumentaci, bez technické zprávy a kontrolního rozpočtu.
  - 1.1. Projekt je členěn na samostatně proveditelné celky se samostatnými rozpočty
    - Malá školička
    - Hlavní budov část A
    - Hlavní budov část B
    - Hlavní budov část C
  - 1.2. Výměry na výkresech jsou bez ztrátého a prořezů, Jednotlivé délky a výměry nutno ověřit na stavbě.
  - 1.3. Stávající bednění bude odstraněno v celé ploše bez ohledu na jeho stav. V projektu se uvažuje s celoplošným novým bedněním, kde v první řadě bude dvojice OSB desek k provedení vykonzolování dostatečného přesahu pro novou okapovou hranu (a s možností kotvení okapových háků) z důvodu budoucího zateplení římsy.
  - 1.4. Projekt, resp. výkazy výměr budou obsahovat položky „Vykližení půdního prostoru a dodateční zakrývání z důvodu poškození“
  - 1.5. Projekt, resp. výkazy výměr budou obsahovat položky „Vykližení půd od uhynulých holubů a vyčištění od holubiho trusu“
  - 1.6. Projekt, resp. výkazy výměr budou obsahovat položky „Odborná činnost diagnostika rozsahu poškození při provádění stavebních prací“
  - 1.7. Projekt, resp. výkaz výměr HL, budovy části B bude obsahovat položku „Oprava nátěru ocelové konstrukce krovu“
  - 1.8. Projekt, resp. výkazy výměr Malé školičky a části HL budovy A budou obsahovat položky „Oprava komínových hlav a oprava povrchu komínového zdiva“
  - 1.9. Projekt, resp. výkazy výměr budou obsahovat položky „Zabetonování ubouraných částí komínů v podstřešním prostoru“
  - 1.10. Rozsah měněných dešťových svodů bude v projektu pouze od kotlíku, dvou kolen a mezikusu. Hlavní svod nebude v této etapě vyměňován.
2. Následně byly dohodnuty věci k zapracování do finální podoby:
  - 2.1. Skladby střechy bude provedena bez provětrávané mezery (pro přípravu zateplení), tj. ve skladbě:
    - Krytina plechová, drážkovaná, FeZn plech + PES 25 mikrometrů např. LINDAB SRP CLICK
    - Pojistná hydroizolace Bitumenový pás
    - Prkenné bednění tl. 24 mm
    - Stávající konstrukce krovu (krokve)
  - 2.2. Projekt, resp. výkazy výměr HL budovy části B a C budou obsahovat položky „Oprava povrchu atik“
  - 2.3. V projektu bude provedena redukce výlezu, konkrétní umístění bude upřesněno při realizaci.
    - Malá školička ze stávajících 7 ks na 6 ks
    - Hlavní budov část A ze stávajících 6 ks na 4 ks
    - Hlavní budov část B ze stávajících 7 ks na 4 ks
    - Hlavní budov část C ze stávajících 11 ks na 5 ks
  - 2.4. Nadstřešní okap na Malé školičce bude nahrazen podstřešním půlkruhovým jako ostatní
  - 2.5. Povrchová úprava byla zvolena v tl. 25 um, tj. kvalita materiálu v záruce (nejedná se o životnost, ale záruku na povrchovou úpravu) min. 15 let. Architektem města byla zvolena barva matná šedá (grafitová).

V Turnově dne 19.9.2017

vypracoval: Petr Pospíchal  
a kol. – ACTIV Projekce