

## SEZNAM PŘÍLOH :

– STAVEBNÍ ČÁSTI JEDNOSTUPŇOVÉHO PROJEKTU –

- A01** - TECHNICKÁ ZPRÁVA
- A02** - PŮDORYS PŘÍZEMÍ – STÁVAJÍCÍ STAV
- A03** - PŮDORYS STŘECHY – STÁVAJÍCÍ STAV
- A04** - PŮDORYS STŘECHY – NOVÝ STAV
- A05** - ÚDRŽBA POVRCHU DVORA
- A06** - VÝPIS VÝROBKŮ
- A07** - TYPOVÉ DETAILY



ZMĚNA ČÍSLO	DATUM	NAHRAZUJE	NAHRAZENO	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	PROJEKTANT	HIP		
ING. HLOUŠEK CS	ING. MAREK	ING. HLOUŠEK CS		
INVESTOR: Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Rychnov n.Kn., U Stadionu 1166				
AKCE:		MÍSTO	ZAK. ČÍSLO	1307
Rekonstrukce střechy - objekt č. 5 U Stadionu		RYCHNOV NAD KNĚŽNOU	DATUM	06/2014
OBJEKT:			MĚŘÍTKO	---
-			DRUH DOKUMENTACE	DPS
ČÁST DOKUMENTACE:		PROFESE	STAVEBNÍ ČÁST	
D.1.1				
PŘÍLOHA:		ČÍSLO PŘÍLOHY	A01	
TECHNICKÁ ZPRÁVA				

**Rekonstrukce střechy - objekt č. 5**

**U Stadionu**

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Rychnov n.Kn., U Stadionu 1166

## **Technická zpráva**

Tato projektová dokumentace byla vypracována v souladu s vyhláškou č.499/2006 Sb. S ohledem na druh a význam stavby, umístění, stavebně technické provedení, účel využití, vliv na životní prostředí a dobu trvání stavby, byl rozsah jednotlivých částí upraven.

**a) Účel objektu**

Projekt řeší opravu a zateplení střešního pláště části komplexu budov Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy v Rychnově nad Kněžnou. Jedná se o prostory výukových dílen a skladů.

Tato část, která je předmětem dokumentace, je provozně i stavebně napojena na další budovy.

**b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu**

**Architektonické řešení**

Není předmětem řešení. Jedná se o opravu střešního pláště.

**Funkční řešení**

Navrhovanou opravou střešního pláště (a kvalitním provedením) bude zaručeno dokonalé ochránění vnitřních prostor a nosné konstrukce střechy. Tím se značně prodlouží životnost konstrukce. Přiteplením konstrukce střechy také dochází ke snížení energetických ztrát na vytápění vnitřních prostor.

**Dispoziční řešení**

Není předmětem řešení. Jedná se o opravu střešního pláště.

**Výtvarné řešení**

Není předmětem řešení. Jedná se o opravu střešního pláště. Střešní krytina z PVC je navržena ve standardní světle šedé barvě. Plechová krytina z velkoformátových tabulí v imitaci střešní tašky je barvy tradiční červené.

**Řešení vegetačních úprav okolí objektu**

Není předmětem řešení. Jedná se o opravu střešního pláště.

**Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu**

Není předmětem řešení. Jedná se o opravu střešního pláště.

**Stávající stav konstrukcí**

Jedná se systém plochých a pultových střech s krytinou z plechových falcovaných tabulí a částečně z živičných pásů. Střešní krytina je ve špatném technickém stavu. Místy je v interiéru patrné lokální zatékání (kolem vnitřních střešních vpustí). Byl proveden stavebně technický průzkum zaměřený na stav nosných prvků střechy a nebyly nalezeny žádné viditelné poruchy, které by mohly ovlivnit jejich statickou způsobilost. Dle zkušeností se u dřevěného bednění střechy předpokládá částečné napadení hnilobou.

**c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění**

**Zastavěná plocha**

Zůstávají stávající – 1270 m<sup>2</sup> (plocha, které se týká oprava střešního pláště)

**Orientace**

Stavebně upravovaná část se nachází uprostřed komplexu budov VOŠ a SPŠ Rychnov nad Kněžnou.

**Osvětlení a oslunění**

Není předmětem řešení. Osvětlení a oslunění vnitřních prostor pomocí světlíků zůstává stávající.

**d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na využití objektu a jeho požadovanou životnost**

**Přípravné práce :**

- sejmutí svodů hromosvodu
- sejmutí dešťových svodů a podokapních žlabů
- kompletní odstranění výrobků oplechování (atiky, komíny, napojení na konstrukce,...)
- demontáž střešních světlíků
- demontáž plechové krytiny nad prostory dílen
- rozkrytí podhledu cca 2x2m okolo střešních svodů, revize a případná sanace vazníků
- v ploše cca 1,5m od okapové hrany rozkrytí dřevěného bednění, kontrola stavu dřevěných vazníků, ošetření a případná oprava

**Doplňkové práce :**

- chemická injektáž
- Stávající vnější dešťový svod ploché střechy bude zatažen do vnitřních prostor a bude napojen na stávající ležatou kanalizaci (lokální oprava podlahy)

**Lokální opravy konstrukce střechy (vazníků):**

Stávající konstrukce střechy bude ze spodní strany lokálně odhalena (odstranění vnitřních podhledů). Stav jednotlivých vazníků bude prověřen z hlediska poškození vlhkostí, plísněmi, atd. Bude prověřena celistvost a tuhost tesařských spojů, poškozené a nefunkční spoje budou opraveny. Případné lokální opravy budou řešeny po odkrytí s projektantem (posílením, případně částečnou výměnou).

Dřevěná konstrukce střechy bude ošetřena proti hnilobě a bude prověřena na výskyt dřevokazného hmyzu (předepsáno očištění celé konstrukce a aplikace chemického ochranného postřiku, např. 5% roztoku Lignofix-Top). Chemická ochrana bude aplikována i na případné nové prvky a na střešní bednění.

**Podhled ve svařovně plamenem:**

Bude provedena demontáž stávajícího podhledu.

## Rekonstrukce střechy - objekt č. 5 U Stadionu

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Rychnov n.Kn., U Stadionu 1166

Dřevěná konstrukce střechy bude ošetřena proti hnilobě a bude prověřena na výskyt dřevokazného hmyzu (předepsáno očištění celé konstrukce a aplikace chemického ochranného postřiku, např. 5% roztoku Lignofix-Top). Chemická ochrana bude aplikována i na případné nové prvky a na střešní bednění.

Nově bude proveden SDK zavěšený podhled s požární odolností dle požárně bezpečnostního řešení stavby.

### **Oprava střechy nad prostorem dílen a svařovny – plechová krytina:**

Stavebně fyzikální výpočty podle ČSN 730540 – 2 (2007) prokazují, že stávající skladba střešní konstrukce nesplňuje současně platné normové požadavky na součinitel prostupu tepla ani na šíření vlhkosti konstrukcí.

Pro dosažení optimálních parametrů střešního pláště navrhuji s ohledem na pravděpodobnou vlhkost střešního pláště docílit min. požadovaných normových parametrů. Takto koncipovaný stavebně fyzikální výpočet prokazuje potřebu zateplení střešního pláště tepelnou izolací o tloušťce min. 140 mm. Požadavek na součinitel prostupu tepla je tak splněn. Dílce budou mechanicky kotveny do stávajícího souvrství v souladu s výsledky tahových zkoušek.

Nejprve bude provedeno odstranění vrstev stávající krytiny až na dřevěné bednění střechy. Tato stávající vrstva bude splňovat funkci nosné konstrukce pro novou skladbu střešního pláště.

Větší negativní nerovnosti (prohlubně) budou dorovnány (např. přířezy asfaltových pásů či polystyrenů, potěrový beton, apod.) a bude vytvořena spádová rovina jako podklad pro položení tepelné izolace z desek z minerální vaty a provedení hydroizolačních vrstev a oplechování. Cílem opravy střešního pláště je také zamezení tvorby kaluží. Stávající střešní rovina je spádována v příčném a podélném směru od atik do střešních vpustí přibližně uprostřed objektu a dále příčně do podokapních žlabů. Tato projektová dokumentace z finančních důvodů nenavrhuje komplexní přespádování celé plochy střechy s dodržáním normových požadavků na spádovost, ale snaží se navrhnout řešení, které zamezí tvorbě kaluží.

Skladba střechy bude chráněna parotěsnou zábranou, uloženou na dřevěné bednění. Parotěsná zábrana je tvořena PE fólií tloušťky 0,15 mm nebo 0,2 mm s vysokým difuzním odporem. Ve spojích a po obvodech detailů je slepena parotěsnou oboustranně lepící páskou. PE fólie se pokládá současně se souvrstvím střechy. Parotěsná zábrana může být tvořena pásem na bázi bitumenu s parotěsnou nosnou vložkou, který může zároveň plnit funkci dočasné pojistné hydroizolace, pokud je souvrství kladeno s odstupem.

Na plochu bude položena tepelná izolace z minerální vaty tl. 140mm (pokládáno ve dvou vrstvách 80mm + 60mm vzájemně přeložených) - izolační desky vyrobené z minerální plsti. Fixace se provádí především mechanickým kotvením dílců. Atika bude z vnitřní strany zateplena tepelnou izolací z minerální vaty tl. 50mm. Horní plocha atiky bude opatřena tepelnou izolací z minerální vaty tl. 30mm a vrchní montážní plochou tvořenou z konstrukčních desek tl. 20mm (např. Durelis).

Nově bude položena separační geotextilie min. 300 g/m<sup>2</sup> (ochranná geotextilie na bázi PP, PE, PET atd., bez organických přísad, s krátce střiženým vláknem proti namotávání při vrtání, s neměnnou gramáží v ploše min. 300 g/m<sup>2</sup>). Tato vrstva může být vypuštěna v souladu s technologickým předpisem vybrané hydroizolační PVC folie.

Bude nakotvena hydroizolační fólie (PVC fólie s nosnou vložkou z PES mřížoviny v tloušťce 1,6 mm, standardní barva F 91 světle šedá. Fólie má estetický

protiskluzný povrch, smrštění pouze 0,5 %, je paropropustná („mí“ 13 000(-)), působení vnějšího požáru B ROOF (t3), atestována odolnost proti kroupám). Kotvení do podkladních vrstev navrhne a posoudí dodavatel.

Detail u atiky doporučuji řešit montáží závětrné lišty, do které se zalícuje ve vodorovné rovině střešní hydroizolační souvrství.

Nově bude osazena sanační vpust' (např. TOPWET SAN) - střešní vpust' jednostupňová sanační, vpust' je napojena vodotěsně v úrovni hydroizolace vtokem s integrovanou PVC manžetou, délka vtoku na zakázku se upraví dle tloušťky tepelné izolace. Vpust' je osazena do stávajícího svodu. Vpust' je opatřena gumovým těsnícím kroužkem proti vniku zpětné vody do souvrství střechy. Lze použít variantu s vyhříváním.

Oplechování (atiky, nadstřešní objekty, okapní oplechování) bude provedeno systémovými plechy (např. Viplanyl - poplastovaný plech). Do plochy střechy budou osazeny aerátory odvětrání střešní skladby (odvětrávací komínky DN75, v rastru 4x4m). Odvětrávací komínky patří mezi nejspolehlivější prvky odvětrávacího systému umožňující, jak přímý odvod par, tak mikroventilaci povlakových krytin. Zabraňují vážným poruchám jako jsou vrásky, boule a puchýře způsobeným kondenzací par v konstrukci pod povlakovou krytinou. Výška aerátoru je 240mm a jeho dokonalá konstrukce poskytuje dostatečnou záruku ochrany proti srážkové vodě i odtávání sněhu v zimním období.

Úpravy střechy by měly být prováděny za dobrých klimatických podmínek.

### **Oprava střechy nad prostorem svařovny – živičná krytina:**

Stavebně fyzikální výpočty podle ČSN 730540 – 2 (2007) prokazují, že stávající skladba střešní konstrukce nesplňuje současně platné normové požadavky na součinitel prostupu tepla ani na šíření vlhkosti konstrukcí.

Pro dosažení optimálních parametrů střešního pláště navrhuji s ohledem na pravděpodobnou vlhkost střešního pláště docílit min. požadovaných normových parametrů. Takto koncipovaný stavebně fyzikální výpočet prokazuje potřebu zateplení střešního pláště tepelnou izolací o tloušťce min. 140 mm. Požadavek na součinitel prostupu tepla je tak splněn. Dílce budou mechanicky kotveny do stávajícího souvrství v souladu s výsledky tahových zkoušek.

Nejprve bude provedena kontrola vrchní živičné vrstvy. Případné boule a duté prostory budou proříznuty. Tato stávající vrstva bude splňovat funkci parozábrany.

Větší negativní nerovnosti (prohlubně) budou dorovnány (např. přřezy asfaltových pásů či polystyrenů, potěrový beton, apod.) a bude vytvořena spádová rovina jako podklad pro položení tepelné izolace z desek z minerální vaty a provedení hydroizolačních vrstev a oplechování. Cílem opravy střešního pláště je také zamezení tvorby kaluží. Stávající střešní rovina je spádována v příčném a podélném směru od atik do střešní vpusti přibližně uprostřed objektu. Tato projektová dokumentace z finančních důvodů nenavrhuje komplexní přespádování celé plochy střechy s dodržáním normových požadavků na spádovost, ale snaží se navrhnout řešení, které zamezí tvorbě kaluží.

Na plochu bude položena tepelná izolace z minerální vaty tl. 140mm (pokládáno ve dvou vrstvách 80mm + 60mm vzájemně přeložených) - izolační desky vyrobené z minerální plsti. Fixace se provádí především mechanickým kotvením dílců. Atika bude z vnitřní strany zateplena tepelnou izolací z minerální vaty tl. 50mm. Horní plocha atiky bude opatřena tepelnou izolací z minerální vaty tl. 30mm a vrchní montážní plochou tvořenou z konstrukčních desek tl. 20mm (např. Durelis).

## **Rekonstrukce střechy - objekt č. 5 U Stadionu**

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Rychnov n.Kn., U Stadionu 1166

Nově bude položena separační geotextilie min. 300 g/m<sup>2</sup> (ochranná geotextilie na bázi PP, PE, PET atd., bez organických přísad, s krátce střiženým vláknem proti namotávání při vrtání, s neměnnou gramáží v ploše min. 300 g/m<sup>2</sup>). Tato vrstva může být vypuštěna v souladu s technologickým předpisem vybrané hydroizolační PVC folie.

Bude nakotvena hydroizolační fólie (PVC fólie s nosnou vložkou z PES mřížoviny v tloušťce 1,6 mm, standardní barva F 91 světle šedá. Fólie má estetický protiskluzný povrch, smrštění pouze 0,5 %, je paropropustná („mí“ 13 000(-)), působení vnějšího požáru B ROOF (t3), atestována odolnost proti kroupám). Kotvení do podkladních vrstev navrhne a posoudí dodavatel.

Detail u atiky doporučuji řešit montáží závětrné lišty, do které se zalícuje ve vodorovné rovině střešní hydroizolační souvrství.

Nově bude osazena sanační vpust' (např. TOPWET SAN) - střešní vpust' jednostupňová sanační, vpust' je napojena vodotěsně v úrovni hydroizolace vtokem s integrovanou PVC manžetou, délka vtoku na zakázku se upraví dle tloušťky tepelné izolace. Vpust' je osazena do stávajícího svodu. Vpust' je opatřena gumovým těsnícím kroužkem proti vniku zpětné vody do souvrství střechy. Lze použít variantu s vyhříváním.

Oplechování (atiky, nadstřešní objekty, okapní oplechování) bude provedeno systémovými plechy (např. Viplanl - poplastovaný plech). Do plochy střechy budou osazeny aerátory odvětrání střešní skladby (odvětrávací komínky DN75, v rastru 4x4m). Odvětrávací komínky patří mezi nejspolehlivější prvky odvětrávacího systému umožňující, jak přímý odvod par, tak mikroventilaci povlakových krytin. Zabraňují vážným poruchám jako jsou vrásky, boule a puchýře způsobeným kondenzací par v konstrukci pod povlakovou krytinou. Výška aerátoru je 240mm a jeho dokonalá konstrukce poskytuje dostatečnou záruku ochrany proti srážkové vodě i odtávání sněhu v zimním období.

Úpravy střechy by měly být prováděny za dobrých klimatických podmínek.

### **Záchytný a zádržný systém:**

Montáž systému pro zachycení pádu z výšky se řídí Evropskou normou EN 795. V České republice je novelizována norma ČSN 73 1901, která nařizuje montáž tohoto systému na všechny nově zhotovené nebo rekonstruované střechy.

Záchytný a zádržný systém bude řešen v rámci dílenské dokumentace dodavatele stavby s ohledem na vybraný typ systému a typ střešní krytiny.

Dokumentace záchytného systému bude GP předložena před realizací.

### **Ochranná opatření:**

Nad stroji, umístěnými v interiéru budovy pod rekonstruovanou střechou, bude provedena ochranná konstrukce (z trubek, trámů, apod...). Konstrukce bude neprodyšně obalena PE folií, řádně utěsněna (i k podlaze) tak, aby nemohlo dojít k poškození strojů a aby bylo zabráněno vnikání prachu ke strojům (podlepení k podlaze...).

Rozsah těchto opatření bude upřesněn při provádění v součinnosti s uživatelem objektu.

### **Oplechování :**

Klempířské konstrukce budou spočívat v provedení oplechování prvků střechy (rohové a koutové lišty, oplechování atik, okapní oplechování, oplechování nadstřešních objektů, napojení na konstrukce, nové dešťové podokapní žlaby a dešťové svody).



Oplechování střešních komponent je navrženo z plechu s plastovou povrchovou úpravou. Klempířské konstrukce budou provedeny dle ČSN 73 36 10. Přesahy okapnic doporučuji min. 40mm.

**Střešní světlíky :**

Do plochy střechy budou nově osazeny střešní světlíky, velikosti dle výkresové dokumentace. Světlíky jsou navrženy jako pásové sedlové, celohliníkové konstrukce s pevným zasklením z bezpečnostního skla. Světlíky musí odpovídat požadavkům uvedeným v požárně bezpečnostním řešení.

Původní (již vyměněné) střešní pásové obloukové světlíky budou v rámci provedení opravy a zateplení střechy demontovány, bude nadvýšena světlíková obruba o min. 160mm a světlíky budou zpětně osazeny. Napojení střešní krytiny na světlíkovou obrubu bude provedeno systémovými detaily vybraného typu a dodavatele krytiny.

**Oprava střechy nad prostorem skladů – plechová krytina:**

Stav plechové falcované střešní krytiny není ve vyhovujícím stavu. Je navrženo kompletní odstranění krytiny včetně všech přidružených klempířských prvků. Stávající dřevěné střešní latě budou odstraněny. Konstrukce krovu bude opatřena vhodnými nátěry proti hnilobě a dřevokazným škůdcům.

Nově bude provedeno laťování z latí 50/60 v rozteči dle technických podkladů vybraného střešního pláště. Na latě bude přichycena pojistná difuzní folie, vhodná pro styk s plechovou krytinou.

Jako vrchní plášť (krytiny) jsou navrženy velkoformátové střešní plechové tabule v imitaci střešních tašek, barvy tradiční červené. Tabule jsou systémovým uchycením přikotveny do střešních latí. Krytiny je provedena včetně všech systémových doplňků (napojení na konstrukce, odvětrání střechy, okapní plechy,...)

**Technická zařízení budovy**

**Hromosvod :**

Řešeno v samostatné části dokumentace.

**VZT:**

Řešeno v samostatné části dokumentace.

**e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů**

Tepelně technické vlastnosti jednotlivých stavebně upravovaných konstrukcí:

- Ploché střechy nad prostorem dílen      tl. 140mm MV ( $\lambda_D=0,039$  W/mK)
- Pultové střechy nad sklady              bez tepelné izolace

Úpravy jsou navrženy tak aby tepelně technické vlastnosti splňovaly požadavky ČSN 73 0540-2 2007. Jedná se zejména o hodnoty součinitele prostupu tepla.



**f) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků**

Objekt a jeho užívání nemá negativní vliv na životní prostředí. Jedná se o stávající objekt určený pro potřeby výuky, který je součástí školního komplexu.

Užíváním stavby vzniká odpad, který je smluvně odvážen a likvidován dle stávajícího schváleného předpisu o odpadovém hospodářství.

**g) Dopravní řešení**

Zůstává stávající (po asfaltových komunikacích).

Objekt je přístupný přes další komplexy budov z chodníku a přístupové cesty. V těsné blízkosti objektu je příjezdová komunikace. Tyto komunikace nebudou navrhovanou regenerací panelového domu dotčeny ani omezeny.

**h) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření**

Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí se neřeší. Nejsou známy žádné vnější škodlivé vlivy, které by měly na stavbu vliv. Stávající stav konstrukcí odpovídá délce užívání a způsobu provádění v době výstavby.

Stávající objekt byl navržen a zkolaudován dle projektové dokumentace, která zajišťovala přenesení všech zjištěných účinků.

Jedná se stávající objekt, kde dochází pouze k opravě a zateplení střešní plochy budovy.

**i) Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Pro projektování a výstavbu budou dodrženy platné normy a vyhlášky. Dále bude dodrženo nařízení vlády č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Projektová dokumentace je v souladu s vyhláškou 268/2009 o technických požadavcích na stavby.

Jelikož se jedná o běžnou stavbu určenou, nejsou k užívání žádné mimořádné nároky.

Všechny použité konstrukce a materiály musí být v souladu s ČSN.

Při všech pracech budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy, Vyhl. 309/2006 o požadavcích na BOZ v pracovně právních vztazích, vyhl. 591/2006 o bližších požadavcích na bezpečnost práce, vyhl. 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a vyhláškou č. 499/2006 o dokumentaci staveb, příloha č. 4 dokumentace bouracích prací. Profese budou provádět odborné firmy, které mají k této činnosti příslušná oprávnění a vydají potřebné revize. Zvláště upozorňuji na práci ve výškách, na správné kotvení lešení a na manipulaci s elektrickým nářadím. Při práci s materiály je nutno

**Rekonstrukce střechy - objekt č. 5  
U Stadionu**

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Rychnov n.Kn., U Stadionu 1166

používat prostředky osobní ochrany, pracovat v rukavicích. Při vniknutí materiálu do očí je nutno oči okamžitě vypláchnout čistou vodou a vyhledat lékařské ošetření. Zhotovitelská firma vypracuje v souladu s vyhl. technologický postup výstavby k zajištění BOZ vč. posouzení stability v nedokončených rozmontovaných stavech.

Dodavatel musí :

- zabezpečit bezprostřední okolí stavby instalací vhodných zábran znemožňujících přístup do blízkosti obvodového zdiva. Zábrany musí být instalovány v takové vzdálenosti, aby případné separované padající části stavby ani z nejvyšší úrovně nemohly ohrozit životy a zdraví osob pohybujících se v blízkosti stavby. Zábrany musí být na místě až do doby provedení celkové sanace střešního pláště.

*Vypracoval :*

*Ing. Filip Marek*



*V Hradci Králové 06/2014*