

REKONSTRUKCE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ HLAVNÍ BUDOVY ŠKOLY, TĚLOCVIČNY, KUCHYNĚ A JÍDELEN A SPOJOVACÍ CHODBY DO OA A SZŠ BLANSKO

p.č. 4787, 639/31, 639/32, k.ú. Blansko

SO.02 – STŘECHA TĚLOCVIČNY

D.1.1 - ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

101 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Investor: **Základní škola Blansko, Nad Čertovkou, p.o.**
Nad Čertovkou 2304/17, 678 01 Blansko
IČO: 620 76 060

Zpracovatel: **MENHIR projekt, s.r.o.**
Horní 729/32, 639 00 Brno
IČO: 634 70 250

Zodpovědný projektant: **Ing. Vít Ševčík**

Vypracoval: **Petra Friesová**

Zakázkové číslo: **20_001**

Brno, květen 2020

1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Stavba je v současnosti využívána jako základní škola a je spojena podzemní chodbou se sousední stavbou střední školy – obchodní akademie (OA) a střední zdravotnické školy (SZŠ). Z této sousední budovy docházejí studenti do jídelny, která je oddělená společnou kuchyní od jídelny základní školy. Toto využití zůstane beze změn. Záměr nemá vliv na funkční náplň a kapacitu objektu.

Záměr rekonstrukce střešního pláště uvažuje i s možností zateplení fasády celého objektu v několikaletém horizontu.

2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení objektu, bezbariérové užívání objektu

a) architektonické a výtvarné řešení objektu

Současné architektonické řešení objektu vychází z návrhu Ing. arch. Pavla Holouše z roku 1997 a je členité jak půdorysně tak v celkovém tvarosloví. Středová hmota hlavního objektu školy je válcového tvaru, ze kterého vybíhají na dvě strany křídla zakončená dvěma apsidami. Tato hlavní část má společnou střechu s mírně sklonitou střechou členitého tvaru s celkem 4-mi oblouky. Nad střední částí střechy je umístěn světlík listového tvaru s výplněmi z polykarbonátu. Střecha není řešena jako běžně pochozí.

Z každého křídla na úrovni suterénu vybíhají další části hmot s obloukovou střechou. Na severní straně objektu je to tělocvična na jižní kuchyně-varna s jídelnou. Každá střecha má vrchol v jiné úrovni. Základní škola je propojená se sousední stavbou střední školy OA a SZŠ spojovací podzemní chodbou, která se před svojí polovinou rozšiřuje na válcový tvar v jehož středu je umístěn světlík ve tvaru jehlanu s výplněmi z polykarbonátových desek, z exteriérové strany s vícebokou podezdívkou.

Záměr SO.02 kopíruje současné tvary střech ve tvaru klenby na tělocvičnou a tvar ploché střechy nad chodbou. Střešní konstrukce nabývá pouze o objem zateplení.

Barevnost střešní fólie a dalších viditelných prvků bude odsouhlasena investorem před realizací po předložení vzorků dodavatelem. Barva a odstín vybraných prvků bude použita stejná na všech stavebních objektech (SO.01-SO.04).

b) materiálové řešení objektu

Svislé stěny objektu jsou zděné a železobetonové, omítané. Sloupy mezi okny jsou ŽB s krytem tepelné izolace se stěrkovou omítkou. Fasáda je částečně obložena keramickým obkladem. Výplně otvorů jsou plastové.

Krytina střechy tělocvičny a spojovací chodby je z asfaltových pásů včetně střech se strmým sklonem. Zateplení je provedeno minerální vatou. Nosná konstrukce je z dřevěných lamel ve tvaru klenby tzv. lamelová klenba. Nosná konstrukce chodby je rovná železobetonová deska.

Nové řešení střešního pláště spočívá ve vytvoření skladeb zateplení s použitím střešní fólie TPO. Střešní folie bude mechanicky kotvená v souladu s kotvením plánem (kotvení plán není součástí této dokumentace) pomocí kotev umožňující indukční svařování.

Členění fasády je provedeno nutami v omítce na střední části objektu. Ostatní plochy jsou z hladké omítky. Venkovní omítky jsou natřeny fasádním nátěrem, pravděpodobně silikátovými fasádními barvami. Soklová část vnějších stěn, místy až po parapety oken, je obložena keramickým obkladem. Celá fasáda je v cihlových odstínech tmavých a světlých.

Výplně otvorů jsou plastové, bílé. Oplechování a další klempířské prvky jsou z měděného plechu s přirozenou tmavou patinou. Koncové prvky VZT jsou z pozinkovaného plechu v přírodním šedém odstínu, případně opatřené nátěrem v zeleném odstínu.

Odstín nových povrchů – fólií TPO a oplechování bude v cihlových odstínech, případně dle možností výrobce v odstínu, který schválí investor a technický dozor stavby.

c) dispoziční a provozní řešení objektu

Stavba je v současnosti využívána jako základní škola. Škola má běžné vybavení školy pro výuku, vlastní tělocvičnu, kuchyň-varnu a dělenou jídelnu. Škola je spojena jednou podzemní chodbou se sousední stavbou střední školy – obchodní akademie (OA) a střední zdravotnické školy (SZŠ). Z této sousední budovy docházejí studenti podzemní chodbou do jídelny základní školy. Toto využití zůstane beze změn.

Pro zvýšení bezpečnosti pohybu na střeše bude realizován nový bezpečnostní systém jištění osob proti pádu z výšky pomocí nerezových kotvicích bodů.

d) bezbariérové řešení objektu

Stavba je řešena jako bezbariérová a tento stav nebude rekonstrukcí střechy a dalšími úpravami dotčen. Neřeší se.

3. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**a) konstrukční a technické řešení****Stávající stav**

Skladba střešního pláště byla ověřena sondami. U tělocvičny vrchní vrstvu pláště tvoří souvrství asfaltových pásů, které jsou na hranici životnosti a vykazují degradaci materiálu, lokální trhliny a biotické napadení. Asfaltové pásy jsou položeny na dřevěném prkenném bednění bez známek napadení škůdci. Pod bedněním je vzduchová nevětraná mezera s částí dřevěné konstrukce a tepelnou izolací z minerální vaty, oxidovaný asfaltový pás, podhledové dřevěné bednění a nosná konstrukce je tvořena dřevěnými lamelami, která je přiznaná. Nosná konstrukce není viditelně poškozená.

Zastřešení spojovací chodby je plochou střechou. Tvoří ji rovná ŽB deska s atikami. Povrch je z asfaltových pásů ve stejném stavu jako je zbytek stavby. Pásy jsou položeny na dřevěném bednění, které není v dobrém stavu, je zvlhlé, pod bedněním je nevětraná, resp. špatně větraná, vzduchová mezera. Konstrukce pod bedněním je dřevěná, pod vzduchovou mezerou je měkká minerální izolace a asfaltový pás položeny na železobeton desce stropu.

Zastřešení vedlejšího vstupu je ŽB deskou s cementovým potěrem ve spádu, hydroizolaci tvoří asfaltové pásy.

Dešťové žlaby střechy tělocvičny jsou podokapní hranaté z měděného plechu. Svody jsou vedeny uvnitř fasády a nejsou viditelné, uvnitř objektu nevykazují viditelné poruchy. Oplechování je z měděného plechu, případně z pozinkované oceli. Odvodnění ploché střechy je jednou boční vpustí a svislým svodem. Zastřešení vstupu je podokapním žlabem a svodem, do kterého se napojuje svod z ploché střechy.

Vstup na střechu je přes okno hlavní částí objektu, případně z terénu, obojí s pomocí žebříku. Nad střešní plášť vystupují odvětrávací hlavice (zpravidla nefunkční) a vyústění dvojice potrubí VZT, které vytváří nevhodný detail a mezerou mezi potrubími pravděpodobně zatéká do objektu. Na střeše je umístěna hromosvodová soustava.

Fasáda objektu je nezateplená. Povrch tvoří probarvená omítka v dobrém stavu, lokálně jsou viditelné poruchy povrchovým zatečením.

Bourací práce

Všechny práce budou provedeny včetně likvace vzniklých odpadů. Druhy odpadů a jejich likvidace je řešena A+B Průvodní a souhrnná technická zpráva v zásadách organizace výstavby bod g. Zhotovitel musí dodržovat zákon č.34/2008 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Je třeba vytvořit při stavbě podmínky odpovídající zájmům ochrany životního prostředí. Odpady členěny dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů.

Bourací práce budou prováděny tak, aby nedošlo k narušení nosných konstrukcí objektu. Ponechávané konstrukce okolních střech budou chráněny, aby nedošlo k jejich poškození. Veškeré bourací práce budou prováděny postupným rozebráním a musí být prováděny seshora dolů. Vybouraný materiál nebude skladován v objektu. Zajištění, zabezpečení a ochrana konstrukcí budou součástí technologické dokumentace realizační firmy. Bourací práce budou prováděny tak, aby bylo omezeno nadměrné šíření hluku a prašnosti. Realizační firma musí zajistit ochranu stavby před povětrnostními vlivy. **V rámci prací na střešním plášti musí být zabráněno zatečení srážkové vody do objektu zajištěním provizorní hydroizolace.** Realizační firma musí zvolit takový postup a záběr, aby byla schopna zabezpečit a ochránit konstrukci střechy tak, aby nedošlo k jejímu poškození a zatečení.

Bourací práce jsou předpokládány v tomto rozsahu:

- demontáž, částečná demontáž střešního pláště dle skladeb konstrukcí
- demontáž klempířských prvků střechy
- demontáž odvětrávacích hlavic a demontáž potrubí VZT nad rovinou střechy
- oklepání nesoudržné omítky podokapní hrany (10%)
- demontáž, uschování a zpětná montáž hromosvodu
- jádrové vrtání otvoru pro nový střešní přepad

Nový stav

Ponechávané konstrukce okolních střech budou chráněny, aby nedošlo k jejich poškození. Realizační firma musí zajistit ochranu stavby před povětrnostními vlivy. **V rámci prací na střešním plášti musí být zabráněno zatečení srážkové vody do objektu zajištěním provizorní hydroizolace.** Realizační firma musí zvolit takový postup a záběr, aby byla schopna zabezpečit a ochránit konstrukci střechy tak, aby nedošlo k jejímu poškození a zatečení.

Všechny povrchy, na které bude kladena další vrstva, budou před touto pokládkou očištěny, jejich povrch bude vyrovnaný a případně penetrován. Všechny práce je třeba provádět ve vhodných klimatických podmínkách, případně budou realizována pomocná opatření v podobě např. vytápěných přístřešků apod. Pokud není uvedeno jinak, budou práce probíhat dle předepsaných postupů a doporučení výrobce materiálu. Práce budou prováděny proškolenými pracovníky, případně alespoň zacvičenými.

Nosná konstrukce a bednění na nosné konstrukci bude ponecháno, ošetřeno, případně vadné kusy budou nahrazeny. Dřevěné prvky, kromě nosné konstrukce a bednění ze strany tělocvičny, budou očištěny od prachu a nečistot a budou opatřeny impregnační chemickými ochrannými prostředky. Na dřevěnou konstrukci bude provedeno nové bednění a nová skladba s parozábranou z SBS samolepícího modifikovaného asfaltového pásu. Zateplení bude provedeno z desek z pěnového polystyrenu EPS 100. Desky budou kladeny ve více vrstvách se vzájemným převázáním. Případné mezery ve sparách vzniklé oblým tvarem střešního pláště budou vyplněny montážní PUR pěnou. Každou desku ve skladbě je nutno kotvit nejméně 2-mi kotvami umožňující indukční svařování. Pro ověření únosnosti podkladu je budou provedeny výtažné zkoušky. Dodavatel provede návrh kotvení. Na tepelnou izolaci bude v pásech kladena střešní hydroizolační fólie z pružného polyolefinu TPO. Kotvení fólie k podkladu bude pomocí indukčního svařování.

V případě spojovací chodby je stropní nosná konstrukce tvořena rovnou ŽB deskou. Skladby střešního pláště budou rozebrány až tuto desku. Následně bude deska srovnána cementovým potěrem pro dosažení maximální odchylky rovinnosti podkladu ± 5 mm na 2 m. Po dozrání potěru bude povrch nepenetrován asfaltovou emulzí a opatřen modifikovaným SBS asfaltovým pásem. Na parozábranu bude provedeno zateplení z desek z pěnového polystyrenu EPS 100. Desky budou kladeny ve více vrstvách se vzájemným převázáním. Spád bude tvoren spádovými klíny z EPS. Každou desku ve skladbě je nutno kotvit nejméně 2-mi kotvami umožňující indukční svařování. Pro ověření únosnosti podkladu je budou provedeny výtažné zkoušky. Dodavatel provede návrh kotvení. Na tepelnou izolaci bude v pásech kladena střešní hydroizolační fólie z pružného polyolefinu TPO. Kotvení fólie k podkladu bude pomocí indukčního svařování.

Na zastřešení vedlejšího vstupu s povrchem s asfaltovými pásy bude po jejich očištění aplikován sanační mikroventilační asfaltový pás s hrubozrnným posypem.

Hydroizolace bude vytažena do výšky min. 150 mm - na svislé stěny s ukončením krycí lištou. V případě atik bude hydroizolace vytažena až na vnější hranu.

Nové oplechování bude z různých materiálů podle místa určení. Pro napojení střešní fólie a doplňky bude použit poplastovaný ocelový pozinkovaný plech, na dešťové žlaby a svody lakovaný ocelový plech a na viditelné masivní římsy s estetickým důrazem bude použit silný hliníkový lakovaný plech. Dešťové žlaby budou mít čtvercový průřez s min. 1% spádem ke stávajícím vpustem. Vpusti budou opatřeny plastovým košem proti ucpání.

Stávající potrubí VZT bude v části nad ŽB stropem demontováno a nahrazeno novým potrubím, na které bude vytažen asfaltový pás do výšky min. 150 mm na úroveň střešního pláště. Potrubí bude obaleno minerální izolací s požární odolností. Izolace bude olemována ocelovými profily a kotvena k ŽB konstrukci stropu. Přes tepelnou izolaci bude přetažena hydroizolační fólie TPO. Na všechny atypické výrobky bude vypracována dílenská dokumentace. Výroba prvků bude zahájena až po ověření skutečných rozměrů na stavbě dodavatelem a odsouhlasením projektantem a investorem.

Zapravení zdiva po oklepání nesoudržných omítek na římse bude provedeno reprofilační jemnozrnnou maltou. Omítky budou natřeny ve dvou vrstvách v odstínu shodným s okolní fasádou.

Na střeše bude instalován záchytný systém pomocí nerezových bodů a spojovacích lan, který bude sloužit pro pohyb u nebezpečných okrajů střechy, pro revizní činnost na střeše, pro kontrolu střešního pláště a pro odstraňování sněhu. Použití systému je možné až po provedené revizi a to s vhodným vybavením. Při montáži bude každý bod popsán číslem podle dokumentace, kterou zajistí prováděcí firma a před zakrytím vrstvami bude provedena fotodokumentace. Kovové prvky systému s permanentním nerezovým lanem je nutné propojit s hromosvodovou soustavou dle ČSN EN 62 305 ed. 2.

Bude provedena zpětná montáž antén a hromosvodu, případně dalších prvků.

b) technologické řešení

Hromosvod

Stávající střešní konstrukce se navyšuje o tloušťku zateplení a v rámci rekonstrukce tedy dojde pouze k přeložení stávajícího hromosvodu. Budou využity všechny stávající svody. Na hromosvod budou napojeny všechny vystupující kovové konstrukce. Po provedení přeložení hromosvodu bude dodavatelem stavby vypracována revizní zpráva.

4. Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Střecha není řešena jako běžně pochozí. Na střeše bude instalován záchytný systém pomocí nerezových bodů a spojovacích lan, který bude sloužit pro pohyb u nebezpečných okrajů střechy, pro revizní činnost na střeše, pro kontrolu střešního pláště a pro odstraňování sněhu.

Ochrana zdraví je řešena použitím nezávadných materiálů.

Pracovní prostředí se díky povaze záměru neřeší.

5. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energiemi

a) Tepelná technika

Součinitel prostupu tepla navržené skladby nad tělocvičnou je $U=0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla navržené skladby nad chodbou je $U=0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$

Požadovaná / doporučená hodnota součinitele prostupu tepla U:Chodby, schodiště (15°C) $U = 0,24 / 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tělocvična (15°C) $U = 0,24 / 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitele prostupu tepla U_n všech navržených konstrukcí splňují požadavky normy ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – část 2: Funkční požadavky.

b) Akustika

Neřeší se.

c) Osvětlení, oslunění, hluk a vibrace

Záměr se nedotýká vlastností stavby osvětlení, oslunění, hluk a vibrace.

d) Zásady hospodaření s energiemi

Záměr nemění stávající hospodaření s energiemi.

6. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Vzhledem k povaze záměru se neřeší.

7. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požadavky na požární ochranu konstrukcí jsou zpracovány v části D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

8. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení, popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Vzhledem k charakteru stavby tj. občanské vybavenosti – základní školy budou vždy voleny materiály a způsob provedení minimálně standartní jakosti nebo vyšší. Budou použity ověřené technologie a technologické postupy k zajištění maximální doby bezporuchovosti stavby. Stavba bude pečlivě naplánována tak, aby byla provedena v období letních prázdnin a nebyla tak omezena výuka a provoz základní školy.

9. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel zpracuje kotevní a kladečské plány. Na všechny atypické výrobky bude vypracována dílenská dokumentace. Výroba prvků bude zahájena až po ověření skutečných rozměrů na stavbě dodavatelem a odsouhlasením projektantem a investorem. V případě úpravy projektového řešení bude toto doloženo kompletní dokumentací. Zhotovitel je povinen všechny výrobky před jejich zabudováním do stavby předložit k odsouhlasení investorovi, resp. TDI, zvláště pak vzorky prvků, které zůstanou po dokončení stavby viditelné. Potvrzení vzorků bude písemně technickým dozorem investora. Jakékoliv změny nebo úpravy technického řešení je nutno projednat s projektantem a TDI před započítáním prací. Zhotovitel vypracuje plán postupu pro zajištění provizorní hydroizolace stavby. Zhotovitel zakreslí před demontáží prvků do výkresu jejich polohu pro zpětnou montáž.

Zhotovitel zpracuje dokumentaci skutečného provedení stavby.

10. Výpis použitých norem

Při návrhu stavebních úprav budou dodrženy platné předpisy, zákony a vyhlášky, zejména:

- zákon č. 350/2012 Sb., stavební zákon
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění
Část 1: Přesnost osazení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení-
Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Zatížení konstrukcí
vystavených účinkům požáru
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN 795 Ochrana proti pádům z výšky – Kotvicí zařízení – Požadavky a zkoušení
- ČSN EN 520 Sádrokartonové desky – Definice, požadavky a zkušební metody
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení
- ČSN EN 363 Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví
při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při
práci, ve znění pozdějších předpisů

Veškeré odkazy na:

- a) české technické normy, které přejímají evropské normy
- b) evropské normy
- c) evropské technické schválení
- d) technické specifikace zveřejněné v úředním věstníku Evropské unie
- e) české technické normy
- f) stavební technická osvědčení

Dále budou dodrženy platné předpisy, zákony a vyhlášky pro stavební část a všech specialistů.

11. Fotodokumentace stávajícího stavu



