

KIP spol.s r.o. LITOMYŠL
projektová a inženýrská činnost IČO 15036499
Toulovcovo nám.156, Litomyšl 570 01
tel.: 728851396, e-mail:absolon@ kip.cz

D.1.1.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba : **GYMNÁZIUM LITOMYŠL – REKONSTRUKCE STŘECHY**
Místo stavby : **Gymnázium Aloise Jiráska, T. G. Masaryka 590, 570 01 Litomyšl**
Investor : **Pardubický kraj, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice**
Stupeň : **Dokumentace pro provádění stavby**
Vypracoval : **Ing. Petr Absolon**
Datum : **11/2021** zak.č. 3347-28

1.1. Architektonické a stavebně technické řešení

a) účel objektu

Školský objekt – gymnázium Aloise Jiráska v Litomyšli postavený v roce 1923, v památkové péči. Součástí objektu je budova tělocvičny.

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 a orientace

Architektonické řešení – Památkově významná stavba – první prvorepubliková nová středoškolská budova od architekta a profesora VUT v Praze Antonína Ausobského nebude nijak vzhledově měněna. Objekt má hlavní o jedno patro vyšší 3patrové křídlo a dvě křídla boční. Objekt je z větší části podsklepen. Budova tělocvičny je jednopatrová a navazuje na pravé křídlo hlavního objektu.

V rámci rekonstrukce střechy se jedná pouze o provedení nového střešního pláště. Nové keramické tašky budou co nejvíce podobny původním barevností, velikostí i profilem. Řešení střechy bude odsouhlaseno zástupcem NPÚ. (Provedená střecha na objektu tělocvičny je z tašek Tondach Samba11.)

Dispoziční řešení

Dispoziční a provozní řešení zůstává beze změny. Objekt gymnázia zahrnuje učebny, kabinety, studovny, aulu, technické prostory s dílnami a šatnami v suterénu, byt školníka a tělocvičnu se zázemím.

Provoz gymnázia nebude v době rekonstrukce přerušen. Z tohoto důvodu bude dodavatel své práce, postup prací a harmonogram prací koordinovat s uživatelem. Vstupy pro studenty a zaměstnance školy budou ponechány volné a budou ochráněny tak, aby při stavebních pracích nedošlo k ohrožení osob. Na staveništi bude prováděn pravidelný úklid.

Podkroví : půdní prostor uvažované rekonstrukce střechy je bez využití

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

Kapacity a účel stavby zůstávají zachovány beze změn.

Zastavěná plocha 1849 m².

kapacita studentů 380osob

Budova je orientována hlavním vstupem k SV.

Požadavky na osvětlení a oslunění nejsou měněny.

d) technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Svislé nosné konstrukce – stávající cihelné zdivo zdivo tl. 450 a 600mm. Stávající bez změn

Vodorovné konstrukce – v přízemí převážně klenby, v ostatních prostorách dalších pater železobetonové dutinové trámčové stropy s omítkou na rákos. Stávající bez změn

Střešní konstrukce

Konstrukce krovu zahrnuje vaznicové soustavy se stojatými stolicemi ve střední části s osmibokou oplechovanou věží s ochozem. Zvýraznění hlavního průčelí střechy je řešeno stanovou střechou v ostatní ploše je střecha valbová. Pravé křídlo je kolmo na hlavní křídlo a

také tvořeno valbovou střechou v průčelí řešenou kuželovou střechou věžičkou zakrytou prejzovou krytinou. Ostatní zastřešení je klasickými drážkovými taškami režnými červenými. Provedení krytiny je staré cca 40 let. Součástí střechy jsou střešní vikýře oplechované mědí s dřevěnými trojúhelníkovými okny. Nad střešní rovinu vystupují komíny a větrací průduchy z jednotlivých tříd. Průduchy jsou z cihel keramických spárovaných ukončeny betonovou hlavou. V komínech, které již neslouží pro odkouření jsou vloženy nerezové koše pro hnízdění chráněných kavek.

Podlaha půdy je nově zateplena do polystyren. trámů na kterých je přes nalepené prkno kotvena nová zvýšená podlaha z OSB desek. Zdivo mezi půdou pravého křídla a hlavním zvýšeným křídlem je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z čedičové vaty. Střecha zahrnuje také původní hromosvod.

e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Stavební úpravy zahrnují nevytápěné prostory půdního prostoru.

f) působ založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Jedná se o rekonstrukci střechy a krovu. Založení objektu je stávající, beze změn.

Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum nebyl prováděn.

g) vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Stavební úpravy ani objekt nemají negativní vliv na životní prostředí. Podrobněji viz souhrnná zpráva.

h) dopravní řešení

Jedná se o opravu střechy. Dopravní řešení se nemění.

i) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Zahrnut je nový bleskosvod.

Popis stavebních prací

Z hlediska opravy střešní krytiny se jedná o tyto stavební úpravy:

Dokumentace řeší kompletní opravu střechy zahrnující nový střešní plášť z keramické taškové krytiny včetně klempířských prvků a hromosvodu. Součástí střechy jsou i nové střešní výlezy a střešní vikýře.

Stavební úpravy zahrnují i opravy včetně nátěru komínů- větracích průduchů a opravy podlahy podkroví z OSB desek.

Objem podkrovního prostoru nebude měněn.

Zahrnut je i výkop pro uzemnění bleskosvodu včetně zadláždění porušených ploch a zatravnění ploch zeleně.

1. Bourací práce, demontáže

Bourací práce a demontáže zahrnují :

- sejmутí stávající keramické krytiny včetně všech a jímacího vedení bleskosvodu

Tašky budou sejmутy s opatrností z důvodu dalšího použití na jiné stavbě. Tašky budou napaletovány v místě zařízení staveniště.

- opatrná demontáž střešních žlabů a svodů bleskosvodu (z důvodu nadvýšení střechy)

- sejmутí laťování a případně římsového prkna

- demontáž střešních výlezů a antény
- demontáž oplechování
- demontáž oken střešních vikýřů
- případná demontáž porušených OSB desek
- rozebrání části dlažby ze žulové kostky v místě nového zemniče bleskosvodu

!Při bouracích pracích je třeba dát pozor na navazující konstrukce a společné oplechování již opravených střešních ploch. ! Veškeré změny mimo projektovou dokumentaci je třeba řádně předem konzultovat a projednat s investorem, realizační firmou a projektantem.!

2. Zemní práce a násypy

Obsahují pouze drobnější výkopy a násypy u paty zdiva pro výkop zemničního pásu nového bleskosvodu. Násypy budou po výkopu řádně zhutněny a položena zpět dlažba a asfalt v místě zpevněných ploch a okapových chodníků.

3. Základy

Nejsou dotčeny.

4. Vodotěsné, tepelné izolace a akustické izolace

Vodotěsné, tepelné a akustické izolace nejsou zastoupeny.

Zahrnuta je pouze kontaktní difúzní folie (pojistná hydroizolace) na bednění u větrané mezery střešního pláště.

5. Zdivo, stěny, komíny

Zdivo zahrnuje v rámci krovu jen nadezdívky, které budou bez změn, případně vyspraveny omítky na nich.

Komíny a tělesa větracích průduchů v podkrovním prostoru budou vyspraveny. Jedná se o opravy omítek porušených od lokálního zatékání.

Vnější opravy těles větracích průduchů:

POSTUP PRACÍ VÝSPRAVY (18ks) BETONOVÝCH HLAV KOMÍNŮ A VĚTRACÍCH PRŮDUCHŮ:

1. Důkladné očištění, odstranění všech degradovaných, nesoudržných částí - případné otryskání tlakovou vodou
2. Po vyschnutí sanovat zbytky biologického napadení - mechy, plísň - algicidní přípravek - neředěný - spotřeba cca 0,25 l/m²
3. Hloubkové, dodatečné zpevnění podkladů - očištěných zbytků betonové hmoty - přípravek - zpevňovač organokřemičitan na bázi kyseliny křemičité - neředěný - spotřeba cca 0,4 - 0,5 l/m² - !!!nutná technologická pauza min 14 dnů !!! Povrchy chránit před deštěm.
4. Hrubá reprofilační hmota armovaná vlákny s integrovaným adhezním můstkem a antikorozi ochranou. Tloušťky vrstev 5 až 30 mm, parciálně 60 mm - ve více vrstvách podle potřeby. Spotřeba cca 1,6 kg/mm/m²
5. Jemná reprofilační stěrková hmota pro finalizaci - v tloušťkách od 0,5 mm do max. 4 mm. - Spotřeba cca 1,6 kg/mm/m²
6. Finální povrchová úprava - dodatečná bezbarvá hydrofobizace na bázi siloxanů - aplikace neředěný - spotřeba cca 0,3 l/m²

POSTUP PRACÍ VÝSPRAVY REŽNÉHO ZDIVA (18ks) KOMÍNŮ A VĚTRACÍCH PRŮDUCHŮ:

1. Důkladné očištění, odstranění všech degradovaných, nesoudržných částí - případně otryskání tlakovou vodou
2. Po vyschnutí sanovat zbytky biologického napadení - mechy, plísně - algicidní přípravek - neředěný - spotřeba cca 0,25 l/m²
3. Vyspravení - dospárování vypadlých míst spárovací hmotou (cca 15%).
3. Dodatečné zpevnění podkladů - přípravek - fixativ z tekutého silikátu draselného - ředěný vodou 1:1- spotřeba cca 0,1 l/m² - doba schnutí 12 hod.
4. Finální povrchová úprava - dodatečná bezbarvá hydrofobizace na bázi siloxanů - aplikace neředěný - spotřeba cca 0,3 l/m²

6. Průvlaky, věnce a překlady

Nejsou v rámci opravy střechy zastoupeny.

7. Schodiště

Je stávající beze změn.

8. Stropní konstrukce

Jsou stávající beze změn.

9. Balkony, terasy, markýzy, římsy

Podokapní římsy budou vyspraveny , poškozená místa u okapní hrany doplněna omítkou a novým fasádním nátěrem.

10. Podhledy

Nejsou zastoupeny.

11. Podlahy

Zahrnují výměnu poškozených (vlhkostí případně stavbou) OSB P+D desek podlahy tl. 22mm. V levé části hlavního křídla jsou budou vyměněné OSB desky broušené.

12. Zastřešení, konstrukce střechy

Stávající stav : Valbové střechy (sklon 44°) od sousedního objektu tělocvičny odděleny nadezdívkou. Střešní plášť je z keramických drážkových tašek (Jirčany), které byly pravděpodobně položeny na původní laťování a z výše uvedeného důvodu nejsou dostatečně do sebe – zámku zaklesnuty. V krytině jsou mezery, kterými dochází k zatékání a ničení vlhkostí konstrukci krovu, povrchové úpravy komínů a nové podlahy z OSB desek. Stávající jímací vedení bleskosvodu je ve špatném stavu a nevyhovuje současným požadavkům a normám. Prvky odvodnění a nižších stříšek vstupů jsou měděné zachovalé. Komínová tělesa jsou lehce degradována. (Podrobněji viz kap.5)

Dřevěná konstrukce krovu je stojaté vaznicové stolice je zachovalá.

Nový stav: Z důvodu zatékání je navržena kompletní demontáž střešního pláště včetně všech doplňků a navazujících klempířských prvků a provedena nová tašková krytina stejného stylu a barvy s doplněním pojistné hydroizolace dif. folií a větrané mezery.

Krokve jsou dřevěné osově od sebe 900-1100mm s výměnami u světlíku a komína. Krokve jsou fixované do stávajících dř. vaznic. Pozednice jsou dřevěné fixované nadezdívky tyč.

Stávající střešní krytina je demontována včetně všech navazujících i podkladních prvků.

Nové zastřešení je navrženo z keramických režných drážkových tašek červených (typ Samba 11 - Tondach). Výše uvedený typ zastřešení vychází z předchozího projektu, kde byla již vyměněna krytina na objektu tělocvičny a levého křídla a vyjádření odboru památkové péče. Střešní tašky budou položeny na laťování 60/40mm. Navržena vzduchová dutina 40mm daná kontralatí 60/40. Kontralatě budou kotveny do celoplošného bednění s položenou kontaktní dif. folií – membrány.

Parametry kontaktní difuzní podstřešní membrány na bednění :

Pro třídu těsnosti 5.

180g/m², paropropustnost Sd=0,15, Pevnost v tahu 300N/270N

Navržená krytina má bezpečný sklon 22°, sklon střechy je 44°.

!!!Navržená střešní krytina bude řešena jako řádně provětrávaná – přírodní větrací otvory při okapu a řádné odvětrání u hřebene – viz ucelený systém větrání dle tech. podmínek dodavatele, použitelný pro danou krytinu !!!

Detail větraného hřebene a okapu - viz výkres detailů odvětrání střechy. U hřebene navrženo výkonnější větrání podhřebenovými větracími taškami v celé délce hřebenu včetně odvětrání hřebenáčem na hřebenovou lať. Odvětrání zahrnuje dále větrací mřížky, větrací pás, okapničku dif. folie, hřebenáče, přeložení folie atd. ... - nutno použít ucelený systém dané střešní krytiny. Řádně musí být provětrán i půdní prostor (provedeno nasávání u okapu a otvor v bednění u hřebene) !!! Z důvodu horšího provětrání podkrovního prostoru u okapu doplněn příčné provětrání ze vzduchové mezery přes větrací vsuvku a otvor v bednění.

Z hlediska prostupů ZTI přes střešní plášť je nutno řádně vodotěsně utěsnit průchod přes difuzní folii a krytinu systémovou těsnící manžetou nebo tvarovatelnou páskou certifikovanou přílnavostí pro uvedenou difúzní folii. Je nutno použít ucelený systém (komplet odvětrání zahrnující flexi hadici se stahovacím páskem, samolepící těsnící manžetu a střešní tvarovku odvětrání)

V místě nad vstupy je nutno řešit prvky proti pádu sněhu. Z důvodu střechy v památkové zóně jsou navrženy pouze liniové střešní zachytávače – sněhové mříže. Výše uvedený návrh je nutno upřesnit s vybraným dodavatelem střechy včetně kotvení dle tech. podmínek výrobce.

Veškeré dřevěné prvky budou opatřeny impregnací biochem. nátěrem

Z důvodu lepšího přístupu na všechny strany střechy a kontroly střechy budou doplněny střešní výlezy.

Původní skladba střechy:

- tašková keramická krytina
- laťování
- stávající krokv

Nová skladba střechy:

- keramická tašková krytina drážková režná červená (Samba 11)
- impreg. laťování 60/40mm
- impreg. kontralatě 60/40mm

- doplňková hydroizolační vrstva -difúzně otevřená kontaktní folie (podstřešní membrána) pro střechy a fasády, ukončená na okapním plechu
technické parametry: min. plošná hmotnost 180 g/m²; propustnost pro vodní páry sd 0,15m integrovaná samolepící páska, pevnost v tahu 300/270 N
- dřevěné bednění z prken tl. 24mm
- krokve opatřené biocidním nátěrem proti dřevokaz. škůdcům

13. Úpravy povrchů

Venkovní povrchy

Zahrnuty jsou pouze lokální opravy říms a zapravení po kotvení lešení a kotvení hromosvodu. Dále jsou řešeny opravy povrchů komínových těles větracích průduchů.

Vnitřní povrchy

Zahrnují výspravy vnitřní omítky nadezdívek a komínů.

14. Otvorové prvky

Dveře

Stávající beze změn.

Okna

Jedná se o nová dřevěná půdní okna střechy – výlezy vel. 600/600mm zasklená dutinkovým polykarbonátem sloužící i jako střešní výlez. Oplechování oken bude z mědi.

Dále jsou řešena trojúhelníková okna (O1 a O2) a čtvercová okna s izol. dvojsklem střešních vikýřů (O3) – dřevěná se sklápěcím oknem jako repliky původních. Kování mosaz historizující.

15. Truhlářské prvky

Jde o otvorové prvky a OSB desky podlahy půdy.

16. Klempířské prvky

Zahrnují oplechování nově osazených půdních oken do roviny střechy, prostupů větracího potrubí, oplechování vikýřů, oplech. všech konstrukcí vystupujících nad rovinu střechy, oplechování nadezdívky, komínů, lemování styku se stávajícím svislým zdivem objektu, oplechování okapů, úpravu střešní žlabů a svodů a okapnice pod folií a střechu pod taškami.

Jsou také zahrnuty zdobné prvky apsid.

Oplechování bude provedeno z mědi.

Upozorňujeme na dodržení tech. podmínek provádění z hlediska dilatačních celků (pevné a dilatační příponky), teploty zpracování, typů spojování, ...

!!!Upozorňuji na nutnost dodržování technologických doporučení výrobce a cechu klempířů a pokrývačů ČR při práci a montáži tohoto materiálu !!!

17. Zámečnické prvky

Obsahují pouze drobný kotevní materiál prvku zařízení staveniště a přeshroubování měď. háků případně výměnu.

18. Nátěry, malby, barevné řešení

Vnitřní malby

Všechny plochy nových omítek zdí půdy budou natřeny bílou disperzní malbou.

Typové vnitřní a otvorové prvky

Budou opatřeny povrchovou úpravou z výroby.

Venkovní omítky

Jedná se o drobné opravy na římsách v místě napojení nové střechy a lemování zdí u nižšího křídla. Viz výpis původního řešení z předchozí etapy nátěru fasády.

Pro celoplošné sjednocení podkladů a také na složitějších profilacích a zdobných prvcích použít jednosložkový vysoce paropropustný základový silikátový podnátěr s plnivem 0,5mm a armovacími vlákny, kde pojivem je modifikovaný křemičitan draselný a slouží jako sjednocující podnátěr k vyrovnání větších strukturálních rozdílů, překrytí vlasových trhlin a jako adhezní můstek pro aplikaci finálních povrchových úprav.

- chemická vazba s podkladem, ekologický – neobsahuje žádná organická rozpouštědla,
- difuzní ekvivalent tloušťky vzduchové vrstvy: $S_d 0,02$ (dle ČSN EN ISO 7783-2)
- pH cca 11,4
- velikost plniva / zrna: 0,5mm / 1 mm

Pro finalizaci povrchů použít minerální sol-silikátovou barvu bez titanové běloby s optikou vápna. 1-2x nátěr

- stálobarevnost: třída A1 (Fb kód dle BFS)
- pH: cca 11, nehořlavý (DIN 4102-A2)
- stupeň pronikání vodní páry: $V \sim 2000 \text{ g/(m}^2 \text{ d)}$
- difuzní ekvivalent tloušťky vzduch. vrstvy: $s_d \leq 0,01 \text{ m}$ podle DIN EN ISO 7783-2
- propustnost pro vodu (24 h): $w < 0,1 \text{ kg/(m}^2 \cdot h_{0,5})$

Dřevěné prvky

Lazurovací alt. olejový nátěr v odstínu dle původních prvků.

Prvky celého krovu včetně bednění budou ošetřeny fungicidním nátěrem proti dřevokazným škůdcům a zamodrání..

Zámečnické a ocelové prvky

Po odrezování, očištění a odmaštění budou natřeny : - 2x barva syntetická základní S 2004
- 2x barva syntetická S 2014

19. Vybavení objektu

Není měněno.

20. Venkovní úpravy

Jedná se o práce spojené s novým zemněním bleskosvodu včetně úprav zpevněných ploch dvora. Severovýchodní část k městu je řešena v travnatých plochách s okapovým chodníkem. Proto při výkopu zemnění bude opatrně okapový chodník rozebrán a po zasypání výkopu a zhutnění bude opět položen z žulových kostek s krajní kostkou v betonu.

Dále bude provedeno po výkopu urovnání, ohumusování a zatravnění v místech výkopu a lešení. Na severozápadní straně je plocha zaštěrkovaná a u paty objektu je větrací kanál, proto bude zemnění překlenuto přes tento kanál a plocha zpět zaštěrkována.

U asfaltového chodníku SZ strany u tělocvičny bude asfaltová plocha odstraněna a po uložení zemního pásu zpět zhutněna a nově položena zámková dlažba z obdélníků přírodní barvy (200/100mm)(skladba E).

V místě dvorní uzavřené části je zemnění provedeno z části v zatravněném terénu a z části ve zpevněných asfaltových a dlážděných plochách. Po levé straně od vjezdu do dvora bude provedena nově zpevněná zatravněná plocha pro kola ze zatravněvacích plastových dlaždic. (viz výkres koordinační situace – skladba C).

Hlavní vjezd bude nově proveden z žulové dlažby místo původního asfaltu z důvodu historického objektu a vhodnějších detailů napojení na stávající kamenný sokl tělocvičny. Okraj plochy bude lemován kostkou z dvojlinky pro lepší napojení k objektu a odvodnění směrem betonové opěrní zdi hřiště. V tomto místě bude nutno také upravit detaily navázání na stávající vjezd na hřiště a ubourání rozšíření zdi pro provedení položení dlažby. (viz skladba A a popis v koordinační situaci C2)

V místě bezbariérového vstupu bude stávající dlažba po výkopu hromosvodu zpět položena po řádném zhutnění.

Dále navazují částečně zpevněná plocha a částečně zatravněná plocha bude také nově položena z dlažby (skladba C) spádově, tak aby dešťová voda nezatěžovala stávající opravenou opěrnou zeď a bezproblémově byla odvedena do stávající liniové vpusti po rekonstrukci odvodnění z předchozí etapy.

Navazující původní betonová plocha (skladba D) pro stanoviště kol bude v rámci výkopů hromosvodu zrušena a plocha ohumusována a zatravněna.

V místě přechodu hromosvodu přes stávající anglické dvorky budou položeny trubky s protaženým zemničem. (viz projekt hromosvodu)

V rámci zařízení staveniště bude třeba řešit rozebrání plastové plochy a pak je třeba zase položit po výstavbě zpět.

Po stavbě bude kompletně okolí uklizeno a uvedeno do původního stavu. Zejména v místě parkových úprav je třeba brát ohled na stávající zeleň.

21. Skladby konstrukcí

Zahrnuta je skladba střechy popsaná v kap. 12 a dále jsou to skladby zpevněných ploch, a jejich násypů, které budou upřesněny až po odkrytí (viz skladby A-E uvedené ve výkresu C2 – koordinační situace).

1.2. Stavebně konstrukční část

Konstrukce uvažované nejsou měněny ani přítěžovány. Statika objektu je bez změn.

Novou keramickou krytinou nedojde k přetížení konstrukce krovu. Nová střešní keramická krytina je z hlediska zatížení shodnou krytinou s původní keramickou krytinou.

1.3. Požárně bezpečnostní řešení

Je popsáno v samostatné složce projektu D.1.3

1.4. Technika prostředí staveb

Zahrnuta je v rámci této akce jen profese elektro, která řeší hlavně nový bleskosvod včetně uzemnění kompletně nově na celém objektu i na střechách již hotových.

Dále je provedeno v rámci této akce doplnění zásuvkového rozvodu do půdního prostoru hlavního křídla. Rozvod je veden ze suterénu větracím průduchem na půdu. Podrobněji viz samostatná složka.

Závěr

Výrobky, konstrukce, zařízení a sestavy uváděné v této projektové dokumentaci jako konkrétní výrobky určené výrobním typem, případně i výrobcem, jsou zde uvedeny pouze jako referenční, určující tímto způsobem pouze parametry, kvalitu, standardy, vybavení, případně rozměry použitého výrobku. Není tím tedy dodavateli stanovena povinnost použít

konkrétní uvedený typ výrobku. Může být samozřejmě použit s vědomím objednavatele výrobek jiný o stejných nebo lepších parametrech a standardech.

Veškeré změny mimo projektovou dokumentaci je třeba řádně předem konzultovat a projednat s investorem, realizační firmou a projektantem.