Realizace úspor energie – Gymnázium Jevíčko,

budova školy a domov mládeže

**OBJEKT SO 01**

**Část D.1.1**

**Změna 01/2020**

**a) TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Dle vyhlášky 499/2006 Sb. dle změny 62/2013 Sb.

Objednatel: **Gymnázium, Jevíčko, A.K. Vitáka 452**

Se sídlem:A.K.Vitáka 452, 569 43 Jevíčko

Zhotovitel: **ATRIS , s.r.o.**

Místo podnikání: Občanská 1116/18, 710 00 Ostrava – Slezská Ostrava

Název stavby: **Realizace úspor energie – Gymnázium Jevíčko**

**1. Účel objektů:**

Jedná se o stavbu občanského vybavení, využití stavby – gymnázium. Předmětem stavby jsou energeticky úsporná opatření (regenerace obvodového pláště, výměna oken a dveří) navržena na základě doporučené varianty z energetického auditu.

**2. Funkční náplň:**

Funkční náplň stávajících objektů bude zachována – nemění se. Jedná se o nevýrobní budovu - občanskou s převážně s dlouhodobým pobytem lidí (školské zařízení)

**3. Kapacitní údaje:**

**Budova gymnázia: objekt SO 01**.

Kapacita školy je cca 400 studentů a přibližně 40 zaměstnanců.

**4. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení:**

Budova gymnázia je čtyřpodlažní budova, dispozičně je řešena do tvaru písmene E se střední předsazenou částí (sociální zařízení a schodiště). Budova byla postavena klasickou zděnou technologií. Je podsklepená v celém svém půdorysu vyjma části, kde se nachází tělocvična, tato část je nepodsklepená. V objektu se nachází v 1.PP bufet, kotelna, šatny, společenská místnost, skladovací prostory. V levém křídle se nachází v 1.NP tělocvična se sociálním zázemím a ve zbývajících jsou učebny. V pravém křídle se nachází byt školníka v 1.NP a v 2-3 NP učebny a kabinety, nachází se zde také schodiště, které zpřístupňuje všechny podlaží a půdní prostory. Hlavní vstup do budovy je řešen z jižní fasády ve střední části přízemí (1.NP ) Vedlejší vstupy jsou orientovány na východ a západ.

Předmětem projektové dokumentace jsou opatření pro zajištění energetických úspor - práce již byly zahájeny a částečně provedeny v loňském roce .

Energetické úspory objektu spočívají ve výměně stávajících okenních výplní za nové dřevěné EURO okna – část oken již byla vyměněna v loňském roce. Dále budou vyměněny stávající dveře na severní straně objektu za nové Euro dveře. Vstupní a boční dřevěné dveře budou z důvodu složitosti členění pouze repasovány – vstupní dveře z čelní fasády jsou již proveden, bude pouze provedena výměna kování a zámku – viz. výpis dveří. . Součásti opatření je i provedení zateplení obvodových konstrukcí a půdy. Zateplení půdy bylo již provedeno v loňském roce.

Tvarové řešení a celková kompozice objektu zůstává zachována. Vzhledem složitosti členění a množství ozdobných architektonických prvků na čelní a obou bočních fasádách gymnázia, dojde k zateplení pouze dvorních a zadních fasád a čelní část bude pouze vyspravena a opatřena novým fasádním nátěrem.

Barevné řešení – viz. výkresová část. Odstíny barev jsou odsouhlaseny zástupcem MěÚ Moravská Třebová, odbor památkové péče.



**5. Bezbariérové užívání stavby:**

Stavba není řešena jako bezbariérová. Projektová dokumentace neřeší úpravu objektu na bezbariérovou.

**6. Celkové provozní řešení:**

Realizací stavebních úprav nedochází ke změně provozního řešení.

**7. Technologie výroby:**

Nejedná se o výrobní objekt

**8. Konstrukční a stavebnětechnické řešení a technické vlastnosti stavby**

**Bourací práce**

Před započetím bouracích prací budou vyřízeny zábory veřejného prostranství, vymezeny hranice staveniště a postaveno ochranné lešení a ochranné stříšky nad vstupy. Před montáží lešení bude provedeno rozprostření ochranné geotextílie min. 300g/m2 pod lešení v pásu o šířce min. 2 metry.

Vzhledem k tomu že na 3 čelních stranách objektu se nachází složitá reliéfní výzdoba, nebudou tyto 3 strany zateplovány. Dojde jen k zateplení dvorní části, kde bude

stávající fasádní nátěr rozrušen ocelovým kartáčem a celá fasáda bude omyta tlakovou vodou. Na části fasády, kde je již provedeno zateplení izolací PUR, bude tato izolace odstraněna, bude provedeno omytí, vyspravení a vyrovnání fasády tak, aby bylo možno provést nový zateplovací systém. Místa, kde bude omítka odstraněna z důvodu špatné soudržnosti nebo přilnavosti k podkladu bude vyspravena a vyrovnána jádrovou omítkou MVC. Skutečné množství bude zaměřeno při provádění prací po oklepání omítek (předpoklad 30%). Budou demontovány vybrané okenní a dveřní výplně i s venkovním a vnitřním parapetem a mřížemi. Bude provedeno vybourání sklobetonových výplní. Provede se demontáž veškerého oplechování (dilatační spáry přímé, oplechování schodišťových zídek, okapových svodů…) a zámečnických výrobků (držáky vlajek, stříšky vstupu, ocel. Mříží…) a bleskosvodů. Dojde k odstranění stávající střešní krytiny stříšky nad WC , demontáži bednění, stávající krokve budou očištěny, naimpregnovány proti hmyzu a houbám.

Stromy, keře a náletové rostliny, které jsou v těsné blízkosti objektu, budou ořezány v nezbytné míře tak, aby bylo možno provést zateplení objektu, aby větve následně nezasahovali na fasádu. Projektant doporučuje keře, které zasahují před ořezáním na fasádu objektu, pokácet – není předmětem PD.

Bude provedeno odstranění stávajícího zateplení soklové části. Zámková dlažba ve dvorní části v místě provádění sanace suterénního zdiva bude rozebrána, odvezena na meziskládku, očištěna a po provedení sanačních prací zpětně použita.

Dále budou provedeny odkopy okolo základů vyznačené PD ve výkresu suterénu – jedná se o dvorní část. Výkopy budou provedeny dle výkresové dokumentace jako pažené do hloubky k horní hraně základové desky 1.PP. Část výkopu a odstraněné konstrukce budou ukládány do přistavených kontejnerů a odváženy na skládky. Zbývající zemina, která bude zpětně použita k zásypu, bude uložena na mezideponii v uzavřeném areálu objektu. Při výkopech nesmí být podkopána ani poškozena základová spára objektu.

Po provedeném paženém výkopu bude odstraněna stávající přizdívka, stávající hydroizolace i omítka až na suterénní zdivo. Bude přizván projektant ke zhodnocení stavu konstrukce zdiva a stavu vodorovné hydroizolace.

V případě zjištění, že nějaká stávající přípojka, případně vedení, je zodpovědné za přivádění dešťových vod k objektu (výkop vysypaný kamenivem vyspádovaný k objektu), bude tento stav řešen individuálně za přizvání projektanta.

**Veškeré bourací práce budou provedeny v rozsahu výkresové dokumentace bouracích prací !!!**

**Zemní práce**

Budou provedeny pažené výkopy dle výkresu bouracích prací. Dále bude proveden odkop pro zateplení zdiva a pro provedení nových okapových chodníků kolem objektu. Bude provedena oprava hydroizolace vč. ochranné nopové fólie. Budou provedeny nové podkladní vrstvy a následně bude provedena zpevněná plocha dle PD. Před zahájením výkopových prací budou v dotčené oblasti  vytýčeny všechny inženýrské sítě a zhotovitele musí dodržet podmínky jednotlivých správců sítí.

Okapový chodník bude proveden z nových betonových dlaždic do štěrkového lože v min spádu 5% směrem od objektu a v některých místech vyznačených v PD z kačírku. Kačírek bude olemován zahradním obrubníkem. Tyto práce budou provedeny po zateplení objektu a opravě fasády. Anglické dvorky budou zatepleny, stávající mříže anglických dvorků budou vráceny. Provede se vyčištění stávajícího odvodnění anglických dvorků.

Objekt bude do hloubky odkopu od přilehlého terénu separován nopovou fólií, která bude ukončená systémovou lištou.

**Základy**

Stávající, nejsou předmětem PD.

**Svislé konstrukce**

Stávající, nejsou předmětem PD.

Před zateplením bude provedena kontrola podkladu a nesoudržné části budou vyspraveny. Zateplení bude provedeno jen na pevný, soudržný a očištěný podklad .

**Vodorovné konstrukce**

Nové vodorovné konstrukce nejsou předmětem PD.

V rámci zateplení bylo provedeno zateplení podlahy půdy – není již předmětem této PD.

**Schodiště a rampy**

Vnitřní schodiště nejsou předmětem PD.

Kompletní oprava schodiště není součástí této PD. Stupně a podesta venkovního schodiště budou pouze očištěny. Zábradlí bude očištěno, bude provedena výměna prasklých sloupků zábradlí za nové stejného tvaru, materiálu a velikosti.



Boční zídky schodiště vč. sloupků budou očištěny, bude odstraněn stávající nátěr, bude provedeno vyspravení a vyrovnání stávající omítky, vyrovnání podkladu, natažena pancéřová perlinka do tmele. Na takto připravený podklad bude proveden jemný štuk, sjednocovací podnátěr s plnivem 0,5 nebo 1mm a armovacími vlákny.

Jako finální nátěr pak použít minerální silikátovou barvu bez titanové běloby s chemickou vazbou k podkladu a optikou vápna. Ta se aplikuje většinou štětkou nebo i válečkem a je ředěna speciálním minerálním ředidlem.

**Střechy**

Stříšky nad hygienickým zázemím budou zatepleny minerální vlnou mezi a pod stávajícími krokvemi, tl. zateplení pod krokvemi 100-260mm. Krokve budou naimpregnovány proti hmyzu a houbám. Bednění bude provedeno nově z OSB desek a nová střešní krytina z titanzinkového plechu tl. 0,7mm – viz PD – stříška nad pravou částí je již zateplena a je provedena nová střešní krytina vč. oplechování.

**Úpravy povrchů vnitřních**

Vnitřní ostění bude vyspraveno po osazení nového okna a dveří provedením jádrové hrubé omítky v tl. 20 mm, na hrubou omítku se provede vyztužená stěrka s armovací síťkou – bude použito cementové lepidlo. Po vyzrání se provede vrchní bílý štuk. Současně se vyspraví omítka porušená při výměně oken nebo dveří na přilehlých stěnách. Omítka se vyspraví v rozsahu cca 0,5 m na každou stranu od hrany ostění otvorů.)

**Úpravy povrchů vnějších**

Vzhledem k složité reliéfní výzdobě na 3 čelních fasádách, bude zateplení provedeno jen ze dvorní části, kde tyto prvky nejsou. Na třech čelních fasádách dojde pouze k vyspravení fasády v rozsahu :

**Fasády se štukatérskou výzdobou**

Základní mechanické očištění stávajících podkladů v kombinaci s omytím tlakovou vodou (mírnější tlak) za použití neutrálního tenzidového čističe pro kámen a omítky. Ten zajistí kvalitní odstranění atmosférických nečistot, prachu, mastnoty atp. a rovněž zajistí větší otevřenost pórů podkladních materiálů pro lepší adhezi nových renovačních materiálů. Omytí za použití tenzidového přípravku provést nejprve odspodu směrem nahoru a po cca jedné hodině působení provést konečné opláchnutí.

V ploše fasády provést kontrolu soudržnosti podkladů a případné vysprávky defektů omítek provést pomocí tenkovrstvé renovační omítky na bázi vápna a bílého cementu s armovacími vlákny, která umožňuje provádět jednak celoplošné přepracování, přeštukování, tak i lokální modelace a úpravy struktur povrchu atp. Tuto omítku povrchově upravit potřebným způsobem a „rozfilcováním“ ji napojit do stávajících ploch.

Po dostatečném vyzrání (karbonataci) a vyschnutí všech vysprávek je možno přistoupit k finálním nátěrům. Vzhledem k předpokladu, že se na plochách budou vyskytovat mírně odlišné struktury povrchu na místech jenom očištěných (omytých) a místech po vysprávkách – bude tento krok vyřešen minerálním sjednocovacím podnátěrem s plnivem 0,5 nebo 1mm a armovacími vlákny.

Jako finální nátěr pak použít minerální silikátovou barvu bez titanové běloby s chemickou vazbou k podkladu a optikou vápna. Ta se aplikuje většinou štětkou nebo i válečkem a je ředěna speciálním minerálním ředidlem.

Ze dvorní části se provede kompletní zateplení. Zateplení, které bylo provedeno v minulosti, bude odstraněno.

**V soklové části,** kde se nachází vlhkost bude po odkopání zeminy a zapažení výkopu, podklad zdiva očištěn a zbaven všech nesoudržných součástí.

Na očištěný povrch bude provedeno vyrovnání pomocí **těsnící malty** (vodotěsná podkladní vrstva pod pružné hydroizolační stěrky odolná síranům a negativnímu tlaku vody). Na vyrovnaný a vyzrálý podklad vytvořený těsnící maltou bude provedena penetrace. Penetrace se provádí aplikací naředěnou hydroizolační stěrkou dle technologického postupu výrobce. Doba zrání je min. 48hod.

Na tuto napenetrovanou omítku bude aplikovaná **hydroizolační asfaltová stěrka ve dvou vrstvách s vloženou tkaninou ze sklených vláken**. **Tato svislá izolace bude provedena jako silnostěnná asfaltová stěrka modifikovaná přídavkem plastů. Aplikace bude provedena ve dvou vrstvách s vloženou tkaninou ze sklených vláken dle technologie výrobce (4mm vrstva). Takto provedená hydroizolace odolává dle stojaté prosakující vodě i tlakové vodě.**

Případné prostupy budou řešeny v systému hydroizolační asf. stěrky daného výrobcem.

Napojení na vodorovnou hydroizolaci bude provedeno dle technologie výrobce. Protože není známo, v jakém stavu se stávající vodorovná hydroizolace nachází, bude přizván projektant k posouzení stavu a k navržení postupu provedení napojení hydroizolační stěrky.

Nadzemní soklová část vnitřního dvoru a zadní strany objektu bude zateplena perimetrem TL. 80 mm a cca 200 mm pod terén. Jako ochrana před mechanickým poškozením stěrky se použije nopová fólie, která bude **přiložena** k vyschlé stěrce před zahrnutím drceného kameniva. **Nopy musí směřovat směrem ven od konstrukce**. Nopová fólie bude ukončena ukončovací přítlačnou lištou umístěnou v rovině nově provedené dlažby u vstupu a vytaženou 50mm nad zpevněné plochy okapových chodníku (kačírku) a zámkové dlažby.

Po provedení hutněného zásypu bude proveden zásyp drceným kamenivem fr. 16-32mm. Podkladní vrstvy budou důkladně hutněny tak, aby nedošlo k propadu dlažby a možnému vzniku zavodnění sanovaného zdiva. Skladby viz. PD.

Objekt bude do hloubky odkopu od přilehlého terénu separován nopovou fólií, která bude ukončená systémovou lištou.

Dodavatel stavby zpracuje na provedení izolace technologický postup prací. Zároveň u veškerých prováděných prací musí být dodržen technologický postup výrobce a technologická kázeň.

Zateplovací systém bude založen na startovací liště

**V nadzemním podlažích,** ve dvorní části a zadní části objektu (fasády bez výrazného štukatérského zdobení), bude objekt zateplen kontaktním zateplovacím systémem PUR v tl. 100 mm. Stávající fasádní nátěr rozrušen ocelovým kartáčem a celá fasáda bude omyta tlakovou vodou. Místa, kde bude omítka odstraněna z důvodu špatné soudržnosti nebo přilnavosti k podkladu budou vyspravena a vyrovnána jádrovou omítkou MVC předpokládaný rozsah vyspravení fasády je 30%

Prohlídkou bylo zjištěno, že rovinatost podkladu všech objektů je cca ± 30 mm/m2 a bude nutné uvažovat se zvýšenou spotřebou lepící hmoty a případně podlepení izolačních desek.

Na vyspravený podklad bude provedeno kontaktní zateplení svislých konstrukcí venkovního obvodového pláště budovy. Plocha fasády bude zateplena POMOCÍ kontaktního zateplovacího systému PUR tl. 100 mm. Ostění a nadpraží oken bude zatepleno PUR tl. 30 mm a parapety oken budou zatepleny XPS tl.30 mm.

**VEŠKERÉ MATERIÁLY NAVRŽENÉ PRO SKLADBU ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU MUSÍ BÝT CERTIFIKOVÁNY A CELÝ KONTAKTNÍ ZS BUDE PROVEDEN V KVALITATIVNÍ TŘÍDĚ A PODLE CECHU PRO ZATEPLOVÁNÍ BUDOV NEBO EVROPSKÝ CECH ETAG. POČET, TYP, DÉLKA KOTVY BUDE URČENA NA ZÁKLADĚ TAHOVÉ ZKOUŠKY PROVEDENOU PŘED ZAHÁJENÍM ZATEPLOVACÍCH PRACÍ.**

**POČET, TYP, DÉLKA KOTVY BUDE URČENA NA ZÁKLADĚ TAHOVÉ ZKOUŠKY PROVEDENOU PŘED ZAHÁJENÍM ZATEPLOVACÍCH PRACÍ.**

**Příprava podkladu**

Před zahájením prací je nutno zkontrolovat stávající podklad, který musí být soudržný a dostatečně pevný (zvětralou omítku je nutno oklepat a provést v dostatečném předstihu vyspravení). Dle konkrétních podmínek se doporučuje omytí tlakovou vodou, popřípadě provedení penetrace. V případě větších nerovností jak ± 10 mm / 2 m je potřeba počítat se zvýšenou spotřebou lepidla a kotevních hmoždinek. Pokud je patrno, že plocha, která má být zateplovaná, je napadená zemní vlhkostí nebo jiným zdrojem vody, je nepřípustné zateplení provádět bez odstranění příčiny této zvýšené vlhkosti a bez vyschnutí podkladu.

MONTÁŽ (ETICS) LEPENÍ DESEK TEPELNÉ IZOLACE

Před lepením desek musí být osazeny ukončovací lišty a zakládací lišty pro zahájení lepení. Na navazující části konstrukce, prostupující prvky připevňované k podkladu a oplechování musí být bezprostředně před lepením desek aplikovány určené těsnící pásky. Lepicí hmota se nanáší ručně nebo strojně na celý rubový povrch desky tepelné izolace a to ve formě pásu po celém obvodě desky a zároveň uprostřed desky. V případě desek PUR/PIR musí být nejméně 40 % povrchu desky spojeno lepicí hmotou s podkladem. Desky tepelné izolace se lepí přitlačením na podklad ve směru zdola nahoru, na vazbu, bez křížových spár. Výjimkou je lepení desek u terénu pod zakládací lištou, kde se desky lepí obvykle ve směru shora dolů. Desky se lepí vždy těsně na sraz. Pokud vzniknou spáry mezi deskami tepelné izolace se šířkou větší než 2 mm, musí se vyplnit používaným tepelně izolačním materiálem. Spáry mezi deskami šířky do 4 mm je možné vyplnit pěnovou hmotou. Pokud to charakter konstrukce umožňuje, lepí se vždy celé desky tepelné izolace. Použití zbytků je možné v případě, že jejich šířka je nejméně 150 mm. Takové zbytky desek se neosazují na nárožích, v koutech, v ukončeních ETICS na stěně nebo podhledu a v místech navazujících na ostění. Lepení první řady desek se provádí do zakládací lišty a spára mezi ní a podkladem musí být utěsněna.

Na nárožích musí být desky lepeny po řadách a na vazbu. Doporučuje se lepit desky s přesahem oproti konečné hraně nároží. Následně po zatvrdnutí lepící hmoty se přesah pečlivě zařízne a případně zabrousí. Desky tepelné izolace se při lepení osazují tak, aby spáry mezi nimi byly vzdáleny nejméně 100 mm od upravených neaktivních spár nebo trhlin v podkladu a od změn tloušťky konstrukce projevujících se na povrchu podkladu, nebo změn materiálu podkladu. Desky tepelné izolace nesmí překrývat dilatační spáru. U výplní otvor se desky tepelné izolace musí umisťovat tak, aby křížení jejich spár bylo nejméně 100 mm od rohu těchto otvorů.

U otvorů se doporučuje osazení desek s takovým přesahem, aby čelně překryl následně lepené přířezy desek tepelné izolace na ostění výplní otvorů. Ponechání vnějšího ostění výplní otvorů bez ETICS se nepřipouští bez prokázaného zajištění tepelně technických požadavků podle ČSN 73 0540-2.

KOTVENÍ HMOŽDINKAMI

Druh hmoždinek: certifikované hmoždinky o jmenovité délce (dle tl. Izolantu a tahových zkoušek)

Počet hmoždinek/m2: 8 ks v ploše / 10 ks u okraje

Rozmístění: v ploše desek tepelné izolace a v místech jejich styků

Nesmí být překročena maximální možná doba vystavení hmoždinek UV záření, tj. doba po, kterou nebudou hmoždinky kryty dalšími vrstvami systému.

Vrt pro osazení hmoždinek musí být prováděn kolmo k podkladu, průměr vrtáku musí odpovídat průměru požadovanému v dokumentaci ETICS. Do vysoce porézních hmot a hmot s dutinami se otvory vrtají bez příklepu, hloubka provedení vrtu musí být o 10 mm delší než předepsána kotevní délka použité hmoždinky. Nejmenší vzdálenost osazení hmoždinky od krajů stěny, podhledu, nebo dilatačních spár je 100 mm talíř osazené hmoždinky nesmí narušovat rovinatost základní vrstvy špatně osazená, deformovaná nebo jinak poškozená hmoždinka se musí nahradit poblíž novou hmoždinkou.

Špatně osazená hmoždinka se pokud možno odstraní a celý zbylý otvor v deskách tepelné izolace se vyplní používaným tepelně izolačním materiálem. Zbylý otvor v základní vrstvě se vyplní stěrkovou hmotou. Nelze-li špatně osazenou nebo poškozenou hmoždinku odstranit, upraví se tak, aby nenarušovala rovinatost základní vrstvy a celistvost izolační vrstvy.

PROVÁDĚNÍ ZÁKLADNÍ VRSTVY

Základní vrstva musí vždy obsahovat výztuž, kterou je skleněná síťovina.

Do stěrkové hmoty nesmí být přidávány žádné přísady. Před zahájením provádění základní vrstvy se zajistí ochrana před znečištěním přilehlých konstrukcí, prostupujících a osazených prvků včetně jejich upevnění a oplechování. Min. 24 hod. před prováděním základní vrstvy se na desky tepelné izolace připevní předem nanesenou stěrkovou hmotou určené ukončovací, nárožní a dilatační lišty a zesilující vyztužení. Nanášení stěrkové hmoty pro základní vrstvu nebo zesilující vyztužení se na suché a čisté desky tepelné izolace provádí ručně a zahajuje se obvykle po 1 a 3 dnech po ukončení lepení desek a kotvení hmoždinek. Základní vrstva musí být provedena do 14 dní po ukončení lepení desek. Pokud tato lhůta nebude dodržena, musí být přijata zvláštní opatření vedoucí k ochraně desek tep.izolace proti negativnímu působení venkovního prostředí. Zesilující vyztužení se provádí vtlačením určeného druhu skleněné síťoviny do nanesené vrstvy stěrkové hmoty na deskách tepelné izolace před prováděním základní vrstvy.

Stěrková hmota, která prostoupí oky síťoviny, se zahladí. Při plošném zesilujícím vyztužení pro zvýšení odolnosti ETICS proti mechanickému poškození se jednotlivé pásy určené síťoviny ukládají na sraz, bez přesahu. U rohů výplní otvorů se před prováděním základní vrstvy musí vždy provést diagonální zesilující vyztužení, a to pruhem skleněné síťoviny o rozměrech nejméně 300 mm x 200 mm. Na styku dvou ETICS, lišících se mezi sebou jen tepelně izolačním materiálem bez přiznání spáry, se musí provést pás zesilujícího vyztužení do vzdálenosti 150 mm na každou stranu od styku.

Vyztužení základní vrstvy se vytváří ručně, plošným zatlačením skleněné síťoviny vždy do předem nanesené stěrkové hmoty na vrstvě tepelné izolace. Stěrková hmota, která prostoupila oky síťoviny, se následně po případném doplnění jejího množství vyrovná a uhladí. Celoplošné uložení skleněné síťoviny se provádí zatlačováním pás obvykle ve směru shora dolů, vzájemný přesah musí být nejméně 100 mm. Skleněná síťovina jako výztuž základní vrstvy musí být uložena bez záhybů a z obou stran musí být kryta stěrkovou hmotou. Z vnější strany musí být zajištěno její krytí stěrkovou hmotou nejméně 1 mm, v místech přesahů síťoviny nejméně 0,5 mm. Pokud to celková tloušťka základní vrstvy umožňuje, ukládá se skleněná síťovina ve vnější třetině základní vrstvy. Požadavek na rovinatost základní vrstvy je určen především druhem omítky. Doporučuje se, aby hodnota odchylky rovinatosti na délku jednoho metru nepřevyšovala hodnotou odpovídající velikosti maximálního zrna omítky zvýšenou o 0,5 mm. Pokud se provádí těsnění tmelem v úrovni základní vrstvy, je nutné v základní vrstvě při jejím provádění vytvořit spáru o šířce a hloubce potřebné pro určený tmel podle předpisu výrobce.

PROVÁDĚNÍ KONEČNÉ POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Druh: silikátová omítka

Struktura: zrno velikosti 1mm + jemná omítka silikátová

Před prováděním omítky se zajistí ochrana před znečištěním přilehlých konstrukcí, prostupujících a osazených prvků včetně jejich upevnění a oplechování. Při nanášení penetračního nátěru válečkováním v barevném odstínu musí tento odstín souhlasit s odstínem probarvené omítky. Penetrace se nanáší na dostatečně vyzrálou základní vrstvu, po technologické přestávce, její délka je závislá na teplotách a vlhkosti. Omítka se provádí na suchý a neznečištěný penetrační nátěr, ručně a to obvykle směrem shora dolů. Pohledové ucelené plochy je nutno provádět v jednom pracovním záběru. Přerušení práce se připouští na hranici různobarevné plochy, na nároží a na jiných vodorovných a svislých hranách.

**Fasády se štukatérskou výzdobou**

Základní mechanické očištění stávajících podkladů v kombinaci s omytím tlakovou vodou (mírnější tlak) za použití neutrálního tenzidového čističe pro kámen a omítky. Ten zajistí kvalitní odstranění atmosférických nečistot, prachu, mastnoty atp. a rovněž zajistí větší otevřenost pórů podkladních materiálů pro lepší adhezi nových renovačních materiálů. Omytí za použití tenzidového přípravku provést nejprve odspodu směrem nahoru a po cca jedné hodině působení provést konečné opláchnutí.

V ploše fasády provést kontrolu soudržnosti podkladů a případné vysprávky defektů omítek provést pomocí tenkovrstvé renovační omítky na bázi vápna a bílého cementu s armovacími vlákny, která umožňuje provádět jednak celoplošné přepracování, přeštukování, tak i lokální modelace a úpravy struktur povrchu atp. Tuto omítku povrchově upravit potřebným způsobem a „rozfilcováním“ ji napojit do stávajících ploch.

Po dostatečném vyzrání (karbonataci) a vyschnutí všech vysprávek je možno přistoupit k finálním nátěrům. Vzhledem k předpokladu, že se na plochách budou vyskytovat mírně odlišné struktury povrchu na místech jenom očištěných (omytých) a místech po vysprávkách – bude tento krok vyřešen minerálním sjednocovacím podnátěrem s plnivem 0,5 nebo 1mm a armovacími vlákny.

Jako finální nátěr pak použít minerální silikátovou barvu bez titanové běloby s chemickou vazbou k podkladu a optikou vápna. Ta se aplikuje většinou štětkou nebo i válečkem a je ředěna speciálním minerálním ředidlem.

**Dokončovací práce**

Upevní se držáky a ostatní předměty, které byly před zateplováním z objektu demontovány. Demontáž lešení, montážní lávky, nátěry apod. je nutno provádět tak, aby nedošlo k dodatečnému poškození či potřísnění hotové fasády. Prostupy po kotvení lešení se vyplní izolantem a zamalují se v příslušné barvě fasády.

**Podhledy**

Stávající - není předmětem PD.

**Podlahy**

Vnitřní podlahy – bude provedeno vyspravení podlah v místě výměny dveří. Podlaha bude vyspravena vč. podkladních vrstev. V případě poškození hydroizolace při bouracích pracích bude hydroizolace vyspravena.

**Výplně otvorů**

Nová okna budou provedena dřevěná Eurookna z vícekomorového systému s izolačním zasklením, s celkovou hodnotou max. Uw = 0,7 W/(m2K).

Nová okna budou opatřena krycí barvou odstínu RAL 8011 – oříšková hnědá oboustranně, v učebnách, kabinetech a aule budou z vnitřní strany bílá – viz. výpis oken.

Část oken již byla vyměněna, budou ale doplněna o chybějící prvky (kování, křídla, okapní lišty, pákové ovládání – apod. ) Rozsah doplnění je uveden v soupise prací.

Vstupní dveře byly repasovány, bude provedena výměna kování . Dveře z boční strany budou repasovány. Dveře z dvorní části budou vyměněny za provedení Euro.

Podrobně jsou dveře definovány v technické specifikaci a ve výpisu dveří.

Vnitřní parapety budou v provedení technologie postforming – dřevotříska, s bočními krytkami. Šířky jednotlivých parapetů jsou specifikovány ve výpisu prvků - parapety.

Součástí oken a dveří bude provedení:

1. Interiérová difúzní uzávěra s butylem 70mm - 3 strany okna - L+V+P

2. Exteriérová UV odolná komprimační páska - 3 strany okna - L+V+P

3. Interiérová parapetní butylová páska - 1 strana okna - D

4. Exteriérový parapetní butylový pás - 1 strana okna - D

6. Krycí lišta s gumovým jazýčkem 55mm - 3 strany okna - L+V+P

7. Krycí lišta L 30/50 (pod parapety ) - 1 strana okna - D

**TECHNOLOGICKÝ POSTUP MONTÁŽE OKEN**

Při realizaci je nutné dodržet technologické předpisy výrobců pro montáž či aplikaci navržených systémů a výrobků. Níže jsou uvedeny základní zásady technologických postupů pro plastová okna).

Stávající klempířská konstrukce (parapet otvoru) bude demontován. Po osazení nových oken, budou provedeny nové klempířské konstrukce z titanzinku.

**Technologický postup výměny oken**

**!!! Přesné zaměření všech otvorů pro osazení výplňových konstrukcí provedou realizační firmy před vlastní realizací výměny !!!**

Před montáží nového okna je třeba očistit kontaktní plochy stavebního otvoru od stavebního prachu a jiných nečistot. Před osazením rámu okna do stavebního otvoru je nutné nejprve vyjmout křídlo z rámu a rám z vnější strany očistit, případně odmastit.

Montáž těsnících pásek. Nejprve se provede nalepení interiérové parotěsnicí pásky (okenní flexfolie interiér) na interiérovou stranu rámu okna a exteriérové difúzně otevřené pásky (okenní flexfolie exteriér) na stranu exteriéru.

S lepením pásky se začíná při spodní hraně svislého dílu rámu okna, kde je nutné nechat takový přesah pásky, o kolik se bude podkládat okno při usazování do stavebního otvoru. S lepením se postupuje směrem vzhůru. Páska je vybavena dvěmi lepícími materiály. Na rám okna se páska lepí předpřipravenou lepící folií, z které se při lepení stahuje krycí folie. Když se páska dolepí k rohu rámu, nestřihá se, ale vytvoří se nařasení tak, aby bylo možné později pásku spolehlivě přitlačit do koutů stavebního otvoru. Totéž se provede i na dalším rohu a páska se dotáhne opět až k parapetní části, kde je opět ponechán přesah dle velikosti stavebního otvoru. Tato páska se tedy lepí po obvodě ze tří stran, vyjma parapetní části, která se řeší až po usazení rámu do stavebního otvoru.

Takto připravený rám se vloží do stavebního otvoru, podloží se a pracovně zaaretuje do svislé polohy např. klíny. Při osazení je nutné dbát na to, aby rám byl vyrovnán a vyvážen ve vodorovném a svislém směru.

Rám okna se podkládá nosnými a distančními podložkami. Ty se musí uspořádat tak, aby nebránily tepelné roztažnosti profilů a aby odpovídaly typu a funkci okna (otevíravé, sklopné, posuvné apod.). Umístění podložek musí poskytovat dostatečný prostor pro upevnění a nesmí bránit následným pracím. Jako nosné a distanční podložky lze používat např. klasické plastové zasklívací podložky nebo destičky z tvrdého dřeva. Dřevěné klíny se používají jenom jako pomůcky při osazování a vyvažování oken, po montáži se musí bezpodmínečně odstranit. Při podkládání je třeba dbát na správné uspořádání nosných podložek v oblasti rohů, sloupků a příček. Podložky po svislých stranách rámů se umisťují cca 150 mm od vnější vodorovné hrany křídla (horní nebo spodní). Po zabudování musí okno zůstat dilatačně odděleno od stavebního otvoru, na okna se nesmějí přenášet síly z pohybu konstrukce stavby. Po usazení okna do stavebního otvoru musí být dodrženy minimální šířky připojovacích spár 10 mm.

Upevnění okna se provede turbošrouby. Hloubka kotvení min. 30 mm. Šrouby je nutné utahovat rovnoměrně, bez napětí ve vztahu k rámu. Po upevnění se zkontroluje svislost a vyváženost rámu. Odstraní se pomocné klínky a vyčistí se připojovací spára. Nosné a distanční podložky se v připojovací spáře ponechávají.

Připojovací spára se vyplní expanzní polyuretanovou pěnou (lze provádět při teplotě okolního ovzduší min. +5°C). Po očištění připojovací spáry od prachu doporučujeme podklad navlhčit vodou. Pěna tak lépe přilne k podkladu a sníží se její spotřeba. K úplnému vytvrzení pěny dojde cca za 24 hodin. Rychlost vytvrzování závisí na vzdušné vlhkosti, teplotě podkladu a okolního vzduchu. Po cca 1-2 hodinách lze pěnu zaříznout zároveň s rámem, resp. S podkladním profilem. Po ořezání pěny je nutné oblast kolem okna znovu důkladně očistit a omést. Provede se nalepení interiérových těsnících pásek na ostění. Ostění se doporučuje předem penetrovat systémovým přípravkem dodávaným výrobcem pásek pro zvýšení jejich přilnavosti. Pásky se k podkladu válečkují.

Provede se zatěsnění vnitřní parapetní části. Páska se nalepí na boční stranu podkladního profilu a na parapet. K utěsnění pásky se opět použije váleček.

Osadí se vnitřní DTD parapet v technologii postforming. Parapet se zasune pod spodní díl rámu okna a k podkladu se přilepí PUR pěnou.

Zednické zapravení. Před zahájením zednických prací doporučujeme zakrýt celá okna krycí folií, kterou přilepíme k rámům krycí papírovou páskou, která jde po provedení prací lehce sejmout. Omítky nesmí být přímo napojeny na rám, protože se nedovedou přizpůsobit jemným pohybům rámu. Pro tyto účely doporučujeme použít systémové plastové krycí lišty. Po dokončení zednického zapravení nebo po provedení omítek je nezbytné co nejdříve odstranit ochrannou fólii z profilů výplně (nejpozději do 6 týdnů od vyrobení výplní). Při dlouhodobém ponechání ochranné fólie na zabudovaném okně může dojít k přilnutí fólie k profilům, fólii lze pak jen velmi obtížně odstranit. Při jejím odstraňování hrozí poškození povrchové úpravy profilů.

**Izolace tepelné a zvukové**

Tepelné izolace jsou definovány ve výkrese skladeb uvedené ve výkresové dokumentaci.

Plocha fasády bude zateplena PUR/PIR tl. 100 mm – dvůr a zadní strana viz PD.

Soklová část pod terén (-200mm) bude zateplena perimetrem tl. 80 mm – sokl dvůr a zadní strana

Ostění otvorů bude zatepleno PUR/PIR tl. 30 mm a parapety xps tl. 30 mm.

**Klempířské konstrukce**

Budou demontována veškerá oplechování parapetů oken, oplechování atik, říms, oplechování výstupků na fasádě dle výkresů bouracích prací.

Nové oplechování bude provedeno z titanzinku. Specifikace klempířských výrobků viz výpis klempířských výrobků.

Součástí dodávky klempířského výrobku je vždy i kotvící a připevňovací materiál.

Montáž klempířských výrobků musí respektovat požadavky jejich výrobce.

Budou provedeny nové okapní svody včetně kotvení. Okapní svody budou provedeny z titanzinku.

**Zámečnické konstrukce**

Před zateplením se odstraní nebo odborně demontují stávající zámečnické konstrukce z fasády dle výkresů bouracích prací. Dále budou provedeny přeložky hromosvodů, kabelů a konzol pro vedení těchto kabelů. Veškerá dvířka skříní bude nutno přeložit na líc zateplení, tak aby je bylo možné v plném rozsahu otevírat. Dvířka v nezateplených částech fasády budou přebroušena a natřena. Dále bude odstraněno kotvení oplocení od fasády. To bude zpětně nově kotveno k zateplené stěně. Zábradlí schodišť bude kotveno nově k podestě bez zásahu do fasády.

Kotevní prvky budou žárově pozinkovány a kotveny na chemické kotvy.

**Truhlářské konstrukce**

Dojde k repasování vstupních dveří, viz výpis dveří.

**Malby a nátěry**

Malíř provede práce spočívající ve vymalování stěn, které byly dotčeny stavebními pracemi a výměnou oken. Je však nutné dbát na dokonalé vyzrání a vyschnutí omítek.

Nové zámečnické konstrukce budou provedeny s povrchovou úpravou – vypalovaná prášková barva, ostatní konstrukce budou opatřeny nátěry. Nátěry budou provedeny: 1x základní antikorozní vodou ředitelná jednosložková barva na bázi akrylátové disperze a 1x disperzní jednosložkový vodou ředitelný email formulovaný na bázi akrylátové disperze. Barvy dle barevného řešeni, popřípadě určí investor.

**Zpevněné plochy**

Zpevněné plochy kolem fasády budou provedeny v rozsahu dle projektové dokumentace.

**Terénní úpravy a vysazování zeleně**

Zpevněné plochy kolem fasády jsou tvořeny okapovým chodníkem z betonových dlaždic a kačírku.

Po dokončení stavby bude provedena rekultivace dotčených ploch stavbou (lešení, skládky materiálu, odkopy okolo anglických dvorků) rozprostření ornice a osetí travou.

**9. Bezpečnost při užívání stavby**

Investor obdrží od všech zabudovaných výrobků návody k užívání. Použité výrobky budou v souladu se zákonem 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, vč. pozdějších změn.

**10. Ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Požadavky na vnitřní prostředí ve školách je definováno vyhláškou č. 343/2009 Sb., kterou se mění vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

|  |  |
| --- | --- |
| **Zařízení** | **Výměna vzduchu m3. h-1** |
| Učebny | 20 až 30 na 1 žáka |
| Tělocvičny | 20 až 90 na 1 žáka (s ohledem na konkrétní využití) |
| Šatny | 20 na 1 žáka |
| Umývárny | 30 na 1 umyvadlo |
| Sprchy | 150 až 200 na 1 sprchu |
| Záchody | 50 na 1 kabinu  25 na 1 pisoár |

Větrání v objektu musí zajišťovat minimální požadavky na výměnu vzduchu, současně je potřeba zajistit vnitřní prostředí tak, aby nebyly překračovány hygienické limity koncentrace CO2.

V každé učebně/třídě bude instalován digitální indikátor koncentrace oxidu uhličitého (CO2). Tento indikátor bude zavěšen na zeď nebo umístěn na jiní příhodné místo a pomocí síťového adaptéru připojen do stávající el. zásuvky. Indikátor bude vybaven alarmem, který po překročení mezní hodnoty koncentrace CO2 při koncentraci 1200ppm upozorní na nutnost prostor nárazově vyvětrat.

Zajištění výměny vzduchu je dle PD a požadavků investora, z důvodu nemožnosti provedení rekuperačního systému v historicky chráněné budově gymnázia, jako přirozené větrání okny s tím, že je nutné přijmout opatření, kterým se požadované hodnoty zajistí, tj. minimálně každou hodinu provádět nárazové provětrání učeben otevřením oken v letním období dále používat možnosti mikroventilace a ventilace oken.

**11. Stavební fyzika:**

**tepelná technika**

tepelně-technické hodnocení objektu bylo zpracováno energetickým auditem, který je podkladem pro realizaci opatření dle této projektové dokumentace na základě doporučené varianty z EA.

**osvětlení**

není předmětem projektu, umělé osvětlení zůstává stávající

**oslunění**

oslunění se nemění, výplně otvorů respektují původní

**akustika**

řešení akustiky není předmětem projektu

**zásady hospodaření energiemi**

tepelně-technické hodnocení objektu bylo zpracováno energetickým auditem, který je podkladem pro realizaci opatření dle této projektové dokumentace na základě doporučené varianty z EA, energetická náročnost stavby viz štítek budovy, objekty jsou vytápěny pomocí vlastních plynových kotelen. Po realizaci stavby je nutné provést vyregulování otopné soustavy a úpravu teploty topné vody. (není předmětem tohoto projektu, bude řešeno samostatně po realizaci stavby).

**12. ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

stavba není vystavena zvýšenému hluku z vnějšího prostředí, navíc výměnou stávajících oken dojde ke zlepšení podmínek vnitřního prostředí z hlediska hluku z vnějšího prostředí.

**13. požadavky na požární ochranu konstrukcí**

viz PBŘ

**14. údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

požaduje se 1. Jakost materiálů a 1. Jakost provedení v souladu s platnými ČSN

**15. popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Nejsou.

**16. požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Zhotovitel zpracuje výrobní dokumentaci na zámečnické konstrukce.

**17. stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek (pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovenými příslušnými technologickými postupy a normami)**

Před zahájením prací budou provedeny tahové zkoušky (fasáda, střecha) a zkouška pevnosti podkladu (fasády) na odtržení

**18. výpis použitých norem**

ČSN 730540-2