

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

D1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba : REALIZACE ÚSPOR ENERGÍÍ – GYMNÁZIUM LITOMYŠL – 100.VÝZVA

Místo stavby : Gymnázium Aloise Jiráka, T. G. Masaryka 590, 570 01 Litomyšl

Investor : Pardubický kraj, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice

Stupeň : DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Vypracoval : ing. Petr Absolon

Datum : 09/2018

zak.č. 3184-62

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

Památkově významná stavba – první prvorepubliková nová středoškolská budova od architekta a profesora VUT v Praze Antonína Ausobského. Zahrnuje učebny, kabinety, studovny, aulu, technické prostory, byt školníka a tělocvičnu s šatnou a zázemím. Objekt má hlavní o jedno patro vyšší 3patrové křídlo a dvě křídla boční. Objekt je z větší části podsklepen. Budovy tělocvičny je jednopatrová a navazuje na pravé křídlo hlavního objektu.

Vegetační úpravy zahrnují stávající plochy s drobnými úpravami terénu od objektu.

Bezbariérový přístup je pouze do prostoru tělocvičny a doplněn je v rámci dalšího projektu i do zbytku prostoru školy bezbariérovou plošinou a svchodolezem.

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

Zastavěná plocha.....1849 m²

kapacita studentů: 380 osob

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

Zděný objekt z plných cihel s kamenným opukovým soklem a kamen. ostěnými okny suterénu, betonovými dutinovými stropy (v suterénu cihelnými klenbovými) dřevěným vaznicovým krovem a taškovou (na tělocvičně plechovou) krytinou . Podlahy jsou dřevěné, na chobách a suterénu teracové nebo z keramické dlažby, v půdním prostu jsou pak půdovky na násypu. Okna jsou původní špaletová s klimatem poškozenými vnějšími křídly. Dveře jsou různého stáří a provedení. Oplechování na hlavním objektu je měděné, na tělocvičně pozinkované. Omítky jsou zachovalé, ale v suterénních částech jsou degradované vlhkostí.

e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Projekt řeší zlepšení tepelně technických vlastností prvků a konstrukcí :

- Repasovaná okna : novým vnějším křídlem u špaletových oken s novým izolačním dvojsklem o hodnotě $U_g=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ a osazení tzv. teplým rámečkem s lineárním součinitelem prostupu tepla $\Psi \leq 0,06 \text{ W/mK}$ celé okno $U_w \leq 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Novými okny jednoduchých rámců s izolačním zasklením trojsklem $U_w=0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Nová špaletová okna v replikách původních špaletových s vnějším izolačním dvojsklem 4-12-4 $U_g \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ celé okno $U_w \leq 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$
- zateplením podlah půdy vatou ($\lambda_D \leq 0,038 \text{ W/mK}$) tl. 140+160mm mm(zateplení strop nejvyššího podlaží)

- zateplením stěn na půdě sousedících s vytápěnými prostory – kontaktní zateplovací systém z minerální vaty ($\lambda_D \leq 0,038 \text{ W/mK}$) tl. 200mm.

Ostatní prvky a fasáda nejsou zatepleny z důvodu památkově chráněného objektu.

Podrobně dále popisuje energetický posudek, který je součástí předchozí dokumentace pro udržovací práce.

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

Založení objektu nebude měněno ani do něj nebude zasahováno. Jedná se jen o drobný základ pod opěrnou zdí u bytu školníka.

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

Energetická opatření zlepšují bilanci množství vypouštěných splodin do ovzduší. Podrobněji řeší energetický posudek. Ostatní udržovací práce nemají vliv na životní prostředí.

h) dopravní řešení

Dopravní řešení nebude měněno. Příjezdy i vstupy jsou stávající. Doplněna bude zpevněná dlážděná plocha ze zadní strany z důvodu bezproblémového odtoku dešťové vody.

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

Repasí oken budou zlepšeny tepelně technické a akustické parametry.

j) dodržení obecných požadavků na výstavbu

Objekt je vzhledem ke svým vysokým hodnotám určen k památkové ochraně. Veškeré stavební úpravy by měly směřovat k celkové rehabilitaci této stavby a neměly by přinést poškození kulturních, estetických, historických, památkových, ani dokumentačních hodnot objektu. Nutné je dbát na zachování všech výše vyjmenovaných historických konstrukcí a detailů. Z tohoto důvodu bude zadavatel v maximální možné míře klást důraz na kvalitu realizačního týmu, zejména na doposud získané zkušenosti, profesní a řemeslnou zdatnost a profesionalitu.

Popis udržovacích prací a energeticky úsporných opatření

1) Bourací práce

obsahují :

- demontáže vnějších křídel u špaletových oken
- demontáže celých nepůvodních oken v suterénu z jednoduchých rámců
- odstranění nátěrů historických oken a dveří
- demontáže nepůvodního kování
- odstranění stávajících kamenných okapových chodníků
- šetrná demontáž původních otočných dveří vstupu v zádveří
- odstranění nesoudržných omítek a imitace lomového kamene z omítky u kotelny
- odstranění nátěru plechové krytiny tělocvičny
- odstranění nepoužívaných slaboproudých kabelů a armatur na fasádě
- demontáž izolace hlavního potrubí ÚT v suterénu
- odstranění dřevěného obložení
- odstranění pův. větracího kanálu

- odstarnění dřevoskleněné příčky váhovny
- odstranění omyvatelného nátěru u váhovny
-

2) *Zemní práce a násypy*

Zahrnují drobné práce na odkopání terénu v hloubce 150mm pod novým okapovým chodníkem z žulových kostek a násyp z drtě jako podklad. Terén bude také přespádován od objektu v místech, kde je nyní opačně a tím zavlhčuje povrchovou vodou suterénní zdivo. Rozsah je patrný z výkresové dokumentace. Dále je zahrnut výkop pod základ pod opěrnou zdí u bytu školníka výkop při odstranění větracího kanálu.

3) *Základy*

Jde o vybudování betonového větracího kanálu v místě za pravým křídlem, kde byl již při stavbě vybudován z cihel jako izolační přízdívka z důvodu zvýšeného terénu a vlhkého provozu. Kanál bude v nejnižší části opatřen nasávacím komínkem u paty objektu a na konci bude odvětrání řešeno falešným střešním svodem nad okap střechy. Pod kanálem bude provedena betonová mazanina se sítí a něho budou vyžděno ztracené bednění. Kanál bude zkrat PZD deskami a zaizolován proti vodě.

4) *Vodotěsné, tepelné, zvukové, radonové izolace a protipožární izolace*

Vodotěsné izolace zastupují voděodolné nátěry na betonový povrch anglického dvorku pro zajištění odvodu dešťové vody do stávajících vyspravených a vyčištěných vpustí a asfaltové modif. pás jako izolace proti vodě větracího kanálu.

Tepelnou izolací je minerální vata v zateplení podlahy půdy a v izolaci zdí z fasádních desek kontaktního zateplovacího systému u vytápěných místností ze strany půdního prostoru.

- zateplením podlah půdy vatou ($\lambda_D \leq 0,038 \text{ W/mK}$) tl. 140+160mm mm(zateplení strop nejvyššího podlaží)

- zateplením stěn na půdě sousedících s vytápěnými prostory – kontaktní zateplovací systém z minerální vaty ($\lambda_D \leq 0,038 \text{ W/mK}$) tl. 200mm.

Zateplení zdí : Jedná se o ucelený certifikovaný vnější tepelně izolační kontaktní zateplovací systém, splňující prohlášení o shodě CE (splňuje požadavky harmonizované technické specifikace Evropského technického schválení (ETAG 004).

Dodavatel ETICS je přímým výrobcem kompletního systému. Současně musí být také přímým výrobcem a dodavatelem ostatních systémových řešení fasád.

Zateplovací systém bude proveden včetně doplňkového materiálu, jako soklových, rohových, zalamovacích a výztužných lišt, v exponovaných částech na nárožích výztužné Al rohovníky, pružný tmel apod.

Kotvení izolace z minerální vaty do cihelného zdiva:

- Universální zatlukací hmoždinka (jednokroková) pro povrchovou montáž s ocelovým trnem schválená pro beton, plné a děrované zdivo.

Před provedením zateplení bude stávající svislé zdivo řádně vyspraveno, očištěno a stávající omítky dle potřeby budou vyspraveny (10 %). Stávající omítky budou kompletně vyrovnány.

Dále bude řešeno nové zaizolování potrubí ÚT v suterénu.

Tepelné izolace potrubí budou vyměněny na potrubí vytápění v celém 1.PP, kromě tepelných izolací potrubí v kotelně, které byly provedeny v rámci rekonstrukce kotelny.

Nové tepelné izolace potrubí budou provedeny z tepelně izolační pouzder z minerálních vláken s Al fólií -třída reakce na oheň A2, MST 300/100°C, OH 65 kg/m3.

/technická specifikace tepelně izolačních pouzder včetně tloušťek tepelných izolací pro jednotlivá potrubí viz výkres/

Jelikož se jedná o výměnou tepelných izolací stávajícího potrubí jsou tloušťky tepelných izolací navrženy dle možnosti provedení těchto izolací s ohledem na osovou vzdálenost stávajícího potrubí.

Před prováděním nových tepelných izolací potrubí bude v I.PP demontována stávající tep.izolace potrubí vytápění. Montáž tepelné izolace musí být provedena dle závazných technických postupů výrobců jednotlivých tepelných izolací. Spoje trubkových izolací pouzder budou přelepeny Al fólií.

Zvukové , protipožární ani radonové izolace nejsou zastoupeny.

5) Zdivo, svislé konstrukce, komíny

Do zdiva a svislých konstrukcí nebude zasahováno. Jedná se pouze o drobné zásahy z hlediska zprovoznění větracích průduchů a vyspravení z důvodů vlhkosti.

Komíny a větrací průduchy budou nad střechou vyspraveny. Betonové hlavy komínů a větracích průduchů budou očištěny a opatřeny vysprávkovou betonovou směsí. U větracích průduchů tělocvičny budou provedeny betonové hlavy nově z důvodu většího porušení. Otvory pro větrací průduchy budou opatřeny sítí proti vletu ptactva. Všechny průduchy budou vyčištěny a zprůchodněny. Vstupy do větracích průduchů – nasávání v místnostech a učebnách budou opatřeny novými větracími mřížkami s mechanickou žaluzií pro uzavření. Nevyužívané komínové průduchy budou také vyčištěny a do průduchu z vrchní strany vložen nerezový koš pro hnízdění kavky obecné, která se zde vyskytuje.

6) Průvlaky, překlady a věnce

Jsou stávající bez stavebních úprav.

7) Schodiště

Je stávající bez stavebních úprav.

8) Stropy a podhledy

Zahrnují zateplení posledního nadzemního podlaží ze strany půdního prostoru. Objekt zahrnuje stávající betonové bedničkové stropy, kryté na půdě násypem a půdovkami.

Na wc pro personál v suterénu bude nově proveden oken. otvor dle původního v historii na celou výšku půlkruhového otvoru. To je, ale spojeno s rozebráním zalomením a zvýšením sdk podhledu. (viz výpis otvorových prvků).

9) Podlahy

Na stávající půdovky po vyčištění bude položena geotextilie a slepená parotěsná folie, na ni bude položen dřevěný rošt a izolace z minerální vaty křížem kladené (tl. 160+140mm) krytá pochozí podlahou z prken na pero a drážku. Viz skladby ve výkresech.

10) Konstrukce krovu

Krov je stávající bez úprav, budou proveden jen montážní otvory do střechy z důvodu přísunu materiálu.

11) Zastřešení

Sřešní tašky hlavního objektu budou zkontrolovány a utěsněny těsníci pásy v místě úžlabí proti zaletování sněhu. Hřebenáče hřebenu a nároží budou vyměněny z důvodu sjíždění. Nově budou kotveny na sucho do hřebenové latě přes větrací pás. Plechová krytina tělocvičny z pozinkovaných šablon bude očištěna a znovu natřena tmavě šedým nátěrem v barvě k lakovanému plechu. Na této plechové střeše budou vyměněny úžlabní plechy a budou nahrazeny odolnějšími plechy lakovanými. Budou zkontrolovány i plechové hřebeny a nároží střechy. Nová budou půdní okna a lemování komínů z lak. plechu.

12) Úprava povrchů a nátěry omítek

Venkovní povrchy

Kamenný sokl a kamen. ostění oken budou očištěny a napuštěny konzervačním prodyšným nátěrem. V místě nad vraty kotelny je navržena nová omítka v imitaci kamen. soklu. Dále jsou zahrnuty drobné opravy omítek spojených s výměnou vnějších křídel oken a opadané části říms vlivem vlhkosti u svodů. hlavní úpravou je kompletní nátěr fasádní nátěr objektu.

Vnitřní povrchy

Zahrnují drobné opravy omítek spojených s repasí oken a opravy omítek napadených vlhkostí. V suterénu je navržena sanační omítka v rozsahu dle měření vlhkosti. Jedná se o prodyšnou pórovitou vápenotrasovou omítku s velmi dobrou schopností propouštět vodní páru splňující směrnici WTA 2-9-04. Má vysokou pórovitost a propustnost pro vodní páru při současné značně snížené kapilární nasákavosti. Jejich strukturou nevzlíná voda, ve hmotě a na jejich povrchu tudíž nedochází k tvorbě solných výkvětů. Fasáda objektu, jež je předmětem renovace, vykazuje poruchy a to především v zóně starého nátěru, lokálně pak v nosných jádrových omítkách v plochách a nad soklovou zónou. Nejlepší metodu pro odstranění bude nutno posoudit a zvolit po postavení lešení a konkrétním odzkoušení různých postupů. V níže uvedeném popisu technologie je doporučen mnohokrát odzkoušený a šetrný postup, pomocí chemického odstraňovače, který odstraňuje pouze nevhodný typ materiálů a při správném postupu a použití v maximální možné míře zachovává soudržné, celistvé podklady. Díky výše zmíněnému je pozorována lokální degradace nosných jádrových omítek. Ty bude nutno v potřebné míře (rozsah bude určen po postavení lešení a podrobnějším průzkumu) kompletně odstranit a nahradit je novými.

V níže uvedeném technologickém návrhu je navrženo takové celkové řešení renovace fasád, které jednak svým charakterem a materiálovým složením odpovídá charakteru objektu a svými fyzikálními vlastnostmi je schopen poskytnout objektu trvale příznivou, udržitelnou hodnotu jak z hlediska stavební fyziky, tak i z hlediska hodnoty uživatelské.

Popis technologie a základní požadavky na parametry materiálů:

Prvním krokem po postavení lešení bude důkladné, kompletní očištění fasády a odstranění všech nesoudržných, degradovaných částí fasády. Očištění fasády provést nejprve mechanické (okartáčování, oškrabání atp.) a poté omytí 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.

Odstranění nátěrů:

Po nanesení odstraňovače bude narušený, rozměklý starý nátěr nutné odstranit pomocí škrabky na hladkých plochách a následně zbytky opláchnout mírným tlakem vody (cca 100 bar - v ideálním případě ohřátou na 60-80 st. C)

Na místech, kde byla lokálně odstraněna degradovaná omítka provést zpevnění nosného zdiva a ostatních podkladů napuštěním pomocí minerálního, čistého křemičitanu (fixativu), který hloubkově zpevňuje porézní, drolivé nebo sprašující materiály, bez omezení difuze. Koncentrace/ředění přípravku je obecně doporučeno cca 1:2-3 s vodou.

Pro nově aplikované omítkové vrstvy bude použito:

V místech zavlhlých zón by měly být aplikovány specializované omítky na bázi trasového vápna (splňující i směrnici WTA) - důležitým měřítkem je obsah jednotlivých složek omítek (plniva a pojiva) a doložitelné technické parametry - především poréznost (min. 45%) a odolnost proti trvalému vlhkostnímu zatížení, mrazícím cyklům atp.. Zpracování dle předpisu dodavatele ve skladbě adhezní postřík, vyrovnávací vrstva a finální vrstva.

Pro ostatní plochy bude použita čistě vápenná jádrová omítka na bázi písku, bílého a hydraulického vápna. Zpracování dle předpisu dodavatele ve skladbě adhezní postřík, vyrovnávací vrstva a finální vrstva. Z těchto omítek budou rovněž „vytaženy“ všechny potřebné profilace říms atp.

Pro závěrečné lokální, nebo i celoplošné přepracování nově doplněných omítek a rovněž pro menší opravy poruch na ploše fasády, pro modelaci zdobných prvků fasády bude použita tenkovrstvá renovační omítka na bázi vápna, bílého cementu s organickými přísadami a armovacími vlákny. Zrnitost (granulometrii) omítek a její finalizaci (výsledný vzhled) nutno přizpůsobit ostatním, pouze očištěným plochám - granulometrii zrna cca do 0,6mm.

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. Ten se aplikuje zpravidla pomocí štěrky a docílíme díky němu sjednocení struktur na fasádě a zároveň slouží jako kvalitní adhezní můstek pro finální minerální sol-silikátovou barvu.

Na nejvíce postižených a namáhaných místech ostřikovou vodou, ležícím sněhem atp. jako jsou neoplechované římsy a zdobné prvky, okolí parapetů, nad římsami, soklovou zónou atp. by bylo vhodné použít dvojnásobnou skladbu specializovaných hydrofobizačních přípravků (tzv. neviditelné oplechování), díky kterému velmi výrazně zvýšíme odolnost a prodloužíme životnost nosných, namáhaných částí fasád. Tato skladba sestává z aplikace podnátěrové hydrofobizace na bázi silanů-samotného nátěrového systému a poté vrchní bezbarvé doplňkové hydrofobizace, odpuzující vodu na bázi siloxanů.

Jako finální nátěr pak bude použita minerální sol-silikátová barva 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.

Vzhledem k požadovaným technickým vlastnostem a parametrům na jednotlivé materiály, bude požadováno doložení těchto vlastností (certifikát, stavebně technické osvědčení, prohlášení o vlastnostech, TL, BL). Nutno tedy počítat s použitím již hotových, standardizovaných směsí s příslušným osvědčením. U hmot připravovaných z jednotlivých komponent přímo na stavbě, je takováto garance problematická, ne-li nemožná.

Budou provedeny referenční vzorky omítek, sjednocovacího podnátěru a povrchových úprav, které budou prezentovány k odsouhlasení.

Návrh technologie, technická specifikace a vlastnosti materiálů:

-Příprava podkladů – čištění (celoplošně)

Důkladné mechanické očištění podkladů, odstranění všech nesoudržných, degradovaných částí fasády (oškrabání, osekání, broušení atp.)

Pro kvalitnější přípravu podkladů, odstranění atmosférických nečistot a usazenin, následně provést omytí tlakovou vodou s příměsí čistícího koncentrátu na tenzidové bázi.



Požadavky na vlastnosti - technická specifikace materiálu a použití:

- neutrální ekologicky a biologicky odbouratelný čisticí koncentrát na tenzidové bázi
- odstranění pevně usazených nečistot, prachu, tuků, olejů a rzi
- vzhled: doporučení - transparentní tekutina

- Zpevnění podkladů (lokální)

Po očištění a vyschnutí podkladů zpevnit podklady minerálním zpevňovačem (organokřemičitanem)

Požadavky na vlastnosti - technická specifikace materiálu a použití:

- fixativ z čistého tekutátu silikátu draselného
- minerální zpevnění podkladů a snížení savosti bez omezení difuze
- vytvoří film
- doba potřebná pro chemickou reakci před následnými aplikacemi - min. 12 hod Zpracování a podmínky pro aplikaci dle předpisu dodavatele.

- Omítkové vrstvy - nad úroveň terénu

Pro nové doplnění jádrových omítek použít hotovou, standardizovanou, čistě vápennou omítku, splňující normu DIN EN 998-1. Mělo by se jednat o omítku na bázi písku, vápna (bílé vápno, přírodní vysoce hydraulické vápno) a hydraulických přísad.

Požadavky na vlastnosti - technická specifikace materiálu a použití:

- pevnost bude odpovídat třídě malty CS II resp. P II podle DIN V 18550
- ruční i strojní zpracování
- zrnitost: 0-3mm
- pevnost v tlaku: min. 1,5 - 5,0 N/mm², CS 11
- chování při požáru: A1
- propustnost pro vodní páru p_i: menší než 11
- nasákavost: W2
- pevnost v tahu > 0,08 N/mm²

Zpracování a podmínky pro aplikaci dle předpisu dodavatele.

- Finalizace povrchů - sjednocení povrchů před finálními nátěry - renovační omítka:

Pro celkové přepracování nově aplikovaných omítek, nebo i starých, dobře přídržných, pouze očištěných a zpevněných jádrových omítek a rovněž pro opravy a modelaci říms a zdobných prvků použít tenkovrstvou, renovační fasádní omítku na bázi vápna, bílého cementu s organickými přísadami a armovacími vlákny.

Požadavky na vlastnosti - technická specifikace materiálu a použití:

- omítková malta podle DIN EN 998-1
- pojivová báze vápno a bílý cement, s vápencovým kamenivem, lehkým plnivem a armovacími vlákny, vodoodpudivý.
- zpracování standardně po smíchání s vodou s následným přepracováním dle požadavku výsledného vzhledu
- možno provádět opravy a modelaci zdobných prvků – říms a ostatních profilací atp.

Zpracování a podmínky pro aplikaci dle předpisu dodavatele.

- Finalizace povrchů - sjednocení povrchů před finálními nátěry - povrstvovací podnátěr: (celoplošně)

Pro celoplošné sjednocení podkladů a také na složitějších profilacích a zdobných prvcích použít jednosložkový 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.

Požadavky na vlastnosti - technická specifikace materiálu a použití:

- chemická vazba s podkladem
- ekologický – aby neobsahoval žádná organická rozpouštědla
- měl by být vysoce paropropustný a alkalický
- difuzní ekvivalent tloušťky vzduchové vrstvy: $S_d 0,02$ (dle ČSN EN ISO 7783-2)
- velikost plniva / zrna: 0,5mm / 1mm
- možnost pigmentace absolutně světlostálými anorganickými pigmenty
- aplikace např. pomocí štětky
- možno použít i pro celoplošné sjednocení a povrstvení fasád

Zpracování a podmínky pro aplikaci dle předpisu dodavatele.

- Finální povrchová úprava – nátěr

Pro finalizaci povrchů použít minerální sol-silikátovou barvu bez titanové běloby.

Požadavky na vlastnosti - technická specifikace materiálu a použití:

- barva s kombinací pojiv - křemičitý sol/gel a modifikovaného vodního draselného skla
- bude splňovat požadavky DIN 18 363 2.4.1.
- neobsahuje titanovou bělobu (oxid titaničitý)
- netvoří film
- odolnost všech složek vůči UV záření
- použití výhradně absolutně světlostálých anorganických pigmentů
- stálobarevnost: třída A1 (Fb kód dle BFS)
- nehořlavý (DIN 4102-A2)
- stupeň pronikání vodní páry: $V \sim 2000 \text{ g/(m}^2 \text{ d)}$
- difuzní ekvivalent tloušťky vzduch. vrstvy: $s_d < 0,01$ mpodle DIN EN ISO 7783-2
- propustnost pro vodu (24 h): $w < 0,1 \text{ kg/(m}^2 \cdot h_{0,5})$
- bude ekologický – nebude obsahovat rozpouštědla ani konzervační prostředky.

Zpracování a podmínky pro aplikaci dle předpisu dodavatele.

Veškeré vlastnosti a technické parametry použitých materiálů na jednotlivé vrstvy bude nutné doložit Technickými a Bezpečnostními listy spolu s Certifikátem, stavebně technickým osvědčením a prohlášením o vlastnostech.

Součástí prací bude i sepsání závěrečné restaurátorské zprávy včetně fotodokumentace průběhu prací.

Opravu omítek musí provádět pracovníci s prokazatelnými zkušenostmi se zvolenou technologií opravy, nebo musí být ze strany dodavatele zajištěna odborná spolupráce a dohled restaurátora s licenci MK ČR pro minimálně Nepolychromovaná nefigurální uměleckořemeslná díla ze štuků.

Podrobné posouzení rozsahu prací na fasádě a kamenných prvcích bude možné provést po podrobném průzkumu z lešení a po provedení více sond na různých částech budovy.

Sanační omítky jsou popsány v samostatném dokumentu – vlhkostní průzkum.

Sanace kamen. soklu jsou popsány v samostatném dokumentu – restaurátorský průzkum kamene.

13) Otvorové prvky

Dveře

Původní dveře budou repasovány, nepůvodní vyměněny. V zádveří budou osazeny nové automatické dveře. Podrobněji viz výpis prvků a restaurátorský průzkum. V místě úniku bude řešen panikový zámek a v místech elektronického vstupního systému bude osazen záložní zdroj z důvodu výpadku proudu. Na půdě jsou řešeny dveře s požární odolností.

Okna

Zahrnují repasi a částečnou výměnu okenních výplní nebo úplně nová špaletová okna v replikách původních.. V suter. části jsou okna nepůvodní, proto jsou navržena nová jako celek. Ostatní podlaží zahrnují okna špaletová, kde bude provedena repase celého okna a vnější křídla z energetických důvodů a poškození budou vyměněna za nová křídla s izolačním dvojsklem. Na části objektu budou okna vyměněna kompletně za nová, která budou provedena jako repliky původních s tím že bude vnější zasklení z izolačního dvojskla. Podrobněji viz výpis prvků a restaurátorský průzkum.

Technické a kvalitativní požadavky na výplně otvorů :

Výrobky musí odpovídat platným právním předpisům a to zejména požadavkům plynoucím ze zákona č.177/2006 Sb., vyhlášky č. 148/2007 Sb., zákona č. 22/1997 Sb.a vyhlášky č. 268/2009 Sb.

Výrobky musí být vyrobeny a osazeny do stavebních otvorů v souladu s příslušnými normami, zejména ČSN 73 0540 – 2, ČSN 73 0532, ČSN 74 6210.

Kování : Kování musí být odpovídajícího typu podle typu ověřeného mechanickými zkouškami oken (podle ČSN EN 107) . Mechanismus otevírání oken bude umožňovat otevření i sklápění křídla, otevření křídla nebo sklopení křídla dle požadavku typu okna. Současné otevření a sklopení bude vyloučeno pojistkou.

Kotvení a těsnění oken vůči stavebnímu otvoru : Provedení podle dokumentace výrobce v nadpraží a ostění přes rám okna, u parapetu kotvami. Spáry mezi oken.rámem a ostěním je třeba pečlivě vyplnit komprimační páskou a otvor difúzně uzavřít z vnitřního prostoru. To platí i pro parapetní profil. V případě nerovnosti ostění musí být toto ostění srovnáno.

Tepelně technické vlastnosti : Parametry prostupu tepla a spárové průvzdušnosti v hodnotách minimálně podle projektu. Průvzdušnost oken musí podle požadavku hygienických norem zajišťovat doporučenou hodnotu n-násobné výměny vzduchu v místnosti.

Specifikace připojovací spáry nových oken:

- veškeré kotvicí prvky oken (turbošrouby, páskové kotvy) budou použity s takovou povrchovou úpravou, jejichž životnost bude min stejná jako životnost výplně otvoru.
- ukotvení otvorové výplně musí být provedeno tak, aby umožňovalo bezproblémovou dilataci okna, dveří či balkónových dveří bez rizika vzniku neúměrných tlakových sil na výplň a jeho následnou deformaci.
- dodrženy budou min. tolerance pro velikost připojovací spáry TNI 746077

Komplexnost a kvalita dodávky : Dodávka zahrnuje demontáž a likvidaci stávajících oken, veškeré související montážní, stavební a pomocné práce, včetně dotěsnění oken vůči okolním konstrukcím, krycí lišty, seřízení kování zednické začištění vnějšího a vnitřního okolí oken, malířské úpravy dotčených ploch poškozených při demontáži a odvoz a likvidaci odpadu vzniklého v souvislosti s výměnou oken. V této souvislosti je zhotovitel povinen na vymezeném prostoru zřídit uzavíratelnou ohradu jako meziskládku demontovaných výplní a zajistit její správné označení. Po ukončení prací je povinen uvést prostor meziskládky do původního stavu. Dodavatel oken musí mít zaveden systém managementu jakosti splňující požadavky ČSN EN ISO 9001:2001. Všechny deklarované vlastnosti výrobků musí být doloženy.

Spolupráce s uživateli : Zhotovitel bude povinen předložit správcům jednotlivých objektů v předstihu min.21 dnů harmonogram provádění výměny oken. Součástí zakázky musí být i zakrytí předokenního prostoru tak, aby nedošlo k poškození a nadměrnému znečištění podlahových krytin a zakrytí

přístupových cest přes jednotlivé místnosti k oknům. Zhotovitel bude zodpovídat za poškození vybavení místnosti, pokud vzniklo jeho vinou. Součástí zakázky nemusí být úklid dané místnosti po sanaci, pokud nedošlo k nadměrnému znečištění v důsledku nedostatečného zakrytí předokenního prostoru a přístupových cest, nebo neopatrnou činností dodavatele.

UPOZORNĚNÍ:

- Všechna okna budou během stavebních prací zabezpečena proti nežádoucímu vniknutí.

Okna - dřevěná špaletová

Konstrukce oken dřevěná, špaletová, ze smrkových min. dvouvrstevých hranolů s izolačními dvojskly na vnějším křídle a jednoduchým zasklením z interiérové strany. Okna budou respektovat tvarové detaily historicky fotograficky doložených oken. Okna budou mít dřevěné křídlové okapnice, minimální pohledové šířky ráků, tvarové detaily tvaru rámových křídel, zdobné prvky na vodorovných poutcích, klapačkách a jiných částech oken.

Okna budou osazena historizujícím kováním. Všechny detaily konstrukce okna, rámy křídla, tvar křídlové okapnice, poutce, zdobené eventuálně lištování k napojení deštěním oken podléhají povinnosti dodavatele tyto části vyvzorkovat, zakreslit do výrobní dokumentace a předložit k posouzení orgánům památkové péče a investorovi.

Povrchová úprava musí zajišťovat ochranu proti houbám, škůdcům a povětrnostním vlivům. Barevný odstín bude krycí transparentní nátěr v barvě bílé dle PD specifikované ve výpise prvků u jednotlivých pozic a barevného řešení fasád, barva - odstín podléhá odsouhlasení NPÚ na předložených vzorcích.

Tepelně technické parametry oken špaletových:

- $U_{okna} \leq 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Celkové $R_w \geq 43 \text{ dB}$
- tvarově shodná s dobovou fotografií
- křídlo rámu bude profilováno dle požadavků NPÚ (možné variantní návrhy dle dobové dokumentace)
- okapnice na křídlech dřevěná
- vodotěsnost dle ČSN EN 12208, třída 7A
- průvzdušnost dle ČSN EN 12207, třída 4
- zatížení větrem dle ČSN EN 12210 třída C4
- vnější i vnitřní křídla 3 závěsy na každém křídle, ovládání klikou (trio panty)
- jednotlivé rozměry a druh skla viz výpis oken
- laky, lepidla a tmely nesmí obsahovat nebezpečné látky
- dřevo min. stáří 60 let, požaduje se doložení atestu původu dřeva
- hustota dřeva - požaduje se hustota min. 350 kg/m³ dle ČSN EN 323
- Kvalita dřeva J10
- Kvalita lepení dle ČSN pCEN/TS 13307-2-postup AO 212 - třída používání 3
- Rozměrové tolerance a geometrické charakteristiky dle ČSN EN 13307-1, ČSN EN 1310
- Trvanlivost nátěru a odolnost proti UV záření je požadována min. 15 let

Pro osazení okna do ostění budou použity systémové osazovací lišty a montážní hmoty s vlastnostmi odpovídajícími požadovaným tepelně technickým vlastnostem okna. Nepřipouští se použití montážní PU pěny!

Okna dvoufalcová

V suterénu budou osazena dřevěná okna jednoduchá dvoufalcová z EURO profilu, která zachovávají členění (tvarosloví) i tvar stávajících oken, včetně pohledových šířek ráků, křídel a sloupků. Bude

změněn původní způsob otvírání (vyklápění místo pantů nahoře panty osadit dole). Bude zachována hloubka okenních špalet z (exteriéru) včetně povrchové úpravy. Okno se sestává z plných smrkových dřevěných EURO profilů.

Na rámu okna a rámu křídla nebudou použity Al okapnice. Provedení bude tradiční. Zasklení izolačním trojsklem, v parametrech $U_w \leq 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Rám osazovací boční z dřevěného profilu umožňuje rozměry v rozsahu 60 - 160 x 65 mm, Svislý střední vlys rámu z dřevěného profilu umožňuje rozměry, 80- 160 x 65 mm, Vodorovný střední vlys rámu z dřevěného profilu umožňuje rozměry 80 - 160 x 65 mm.

Okenní rám a rám fixů je proveden z dřevěného profilu materiálu smrk SI - rozměr 67 x 65 mm přesah rámu přes křídlo 33-36 mm, Sráz okenních křídel 102 - 106 mm, bude proveden tak, aby rám křídla byl osazen dřevěnou dubovou okapnicí křídla.

Krycí a zasklívací lišty, klapáčky budou provedeny z dřevěného profilu materiálu smrk. Požaduje se doložení původu dřeva a stáří min. 60 let.

Všechny detaily konstrukce okna, rámy křídla, tvar křídlové okapnice, poutce, zdobené podléhají povinnosti dodavatele tyto části vyvzorkovat a zkreslit do výrobní dokumentace. Dále mosazené kování oken bude historizující (matná mosaz). To vše nechat odsouhlasit projektantem a příslušným pracovníkem NPÚ, před zahájením výroby a samotnou realizací.

Pro osazení okna do ostění budou použity systémové osazovací lišty a montážní hmoty s vlastnostmi odpovídajícími požadovaným tepelně technickým vlastnostem okna. Nepřipouští se použití montážní pěny!

Kování není celoobvodové, ale pouze závěsné Trio panty možnost i zasekání, dle požadavku investora nebo skutečného stavu. V nadsvětlíku okna, budou sklopná křídla ovládána, spřaženým pákovým otvíračem, který bude systémem ovládání stažen a kotven na rám mezi křídlo a špaletu vnitřního ostění na straně mimo umístění pantů.

Barva dtto jako rám (bílá) pákový ovládací systém. Trvanlivost nátěru se požaduje min.15 let. Tvary a typy kování , olivy , půlolivy vyplývající z tvaru a povrchové úpravy kování oken z konce 19.století, nebo se mu připodobňují.

Typ: tvar viz. dokumentace, barva matná mosaz

Tepelně technické vlastnosti:

Provedení oken musí splňovat požadavky ČSN 730540-2:2011 z hlediska kritických povrchových teplot na styku rámu okna a ostění. Součinitel prostupu tepla otvorovou výplní musí vyhovovat požadavkům ČSN 730540-2:2011.

Tyto skutečnosti musí být respektovány. V případě, že povrchové teploty nevyhoví požadavkům ČSN 730540-2:2011, musí být součástí cenové nabídky takové opatření, které zajistí plnění těchto podmínek.

Pro vyloučení jakékoliv pochybnosti výše popsaného řešení, resp. vzniku nežádoucího nadměrného rosení oken a dalších nežádoucích jevů, doporučujeme doložit zhotovitelem navržené řešení s vyobrazením průběhu izotherm pro nejčastěji se opakující okno. Kotvení oken, dveří a jejich sestav musí být provedeno - rámy - ocelo-hliníkovými pozinkovanými rámovými kotvami, případně turbošrouby. Kotvy budou osazeny krytkami. Součástí nabízeného řešení musí být statický návrh kotvení největšího otevíravého (případně pevného okna). Kotvení bude prováděno do 200mm od každého rohu výrobku a pak každých max. 700 mm. Osazovací spáry musí být na interiérové straně parotěsně uzavřeny /kryty parotěsnou páskou/ a na vnější straně opatřeny proti zatékání srážkové vody /kryty difúzně propustnou páskou/ - v systémovém provedení. Okna budou opatřena izolačním podkladovým profilem z materiálu s hodnotou tepelné vodivosti $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$ nebo lepší.

Navržená (SP) specifikace u dvoufalcových oken bude v technických parametrech:

- Barva - lak bílá RAL 9001 (upřesněno při provádění) - trvanlivost min. 15 let
- $U_{okna} \leq 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Celkové $R_w > 37 \text{ dB}$
- tvarově shodná se stávajícími okny
- vodotěsnost dle ČSN EN 12208, třída 7A
- průvzdušnost dle ČSN EN 12207, třída 4
- zatížení větrem dle ČSN EN 12210 třída C3
- 3 závěsy na každém křídle, ovládání klikou (trio panty)
- jednotlivé rozměry a druh skla viz výpis oken
- laky, lepidla a tmely nesmí obsahovat nebezpečné látky

PŘED VÝROBOU OKEN BUDE VYROBENO VZOROVÉ OKNO PRO ODSOUHLASENÍ ODBOREM PAMÁTKOVÉ PÉČE.

Součástí oken budou v kabinetech vnitřní rolety látkové zastiňující, v učebnách zatemňující pogumované. Rolety budou namontovány před otvor do schránky.

V učebnách chemie a velké fyziky budou rolety zcela zatemňující motorické s dálkovým ovládáním kotvené do zdi do schránky a vedené v lištách z dorazem k parapetu. Ve velké fyzice a chemii, kde jsou zvýšené stupně je spodní křídla z důvodu nižšího parapetu řešeny zamykáním křídel a bezpečnostním sklem.

Součástí oken budou otevírací pákové mechanismy pro ovládání ventilačních křídel z podlahy.

Podrobnosti budou dořešeny s dodavatelem oken.

14) Truhlářské prvky

Kromě otvorových prvků zahrnují repasi případně výměnu parapetů. Dále jsou řešeny drobné úpravy z důvodu navýšení podlahy na půdách – dřevěné stupně z důvodu otevírání křídla půdy dveří a dřevěný poklop půdičky nad šatnou a wc tělocvičny.

15) Klempířské prvky

Zahrnují drobné opravy stávajícího střešního pláště a oprav oplechování parapetů.

Dále jsou řešeny opravy pozinkované střechy novými šablonami z pozinku a opravy úžlabí budou rovnou řešeny lakovaným plechem. Z lak. plechu bude provedeno i oplechování půdních oken a nový střešních žlabů a svodů u tělocvičny. Budou zde řešeny i lapače střešních splavenin.

U hlavního objektu školy budou řešeny lapače střešních splavenin s napojením na kanalizaci a novým svodným potrubím z litiny a napojením měď svodem.

Měděnné svody budou také upraveny v místech průchodu říms nově obtokem.

Hlavní objekt školy je řešen měď plechem a objekt tělocvičny plech pozinkovaným a nové doplňky plechem lakovaným.

16) Zámečnické výrobky

Jedná se o kování otvorových prvků, zahrnující výměny záskoček, kliček, závěsů a dorazů oken případně jejich repase. Dále jsou to repase mříží na oknech a nové mříže. Dále je zde oprava vodoměrné šachty.

17) Nátěry a malby

Vnitřní malby omítek

Jedná se pouze o nátěry po drobných opravách při opravě oken a parapetů.

Vnější malby fasády

Stávající fasáda bude natřena prodyšným nátěrem odolným proti plísním. Jedná se o silikátové nátěry hladkých ploch i hrubých stříkaných ploch fasády (viz kapitola 12 a vlhkostní průzkum)

Nátěry otvorových prvků

Obsahují impregnační, základní a vrchní emailové nátěry na očištěný vytmelený dřevěný masiv.

Nátěry soklu

Zahrnuje očištění a napuštění kamen. prvků speciálními zpevňovacími nátěry (viz restaurátorský průzkum)

Nátěry betonových anglických dvorků

Navrženy polymercementové pružné mrazuvzdorné stěrky aplikované přes spojovací můstek na stávající vyspravený očištěný betonový povrch.

Nátěry izol. potrubí UTv suterénu

Ocelová potrubí po odstranění staré tepelné izolace budou očištěna přebroušena a opatřena dvojnásobným syntetickým nátěrem dle platných norem. Před tímto nátěrem v místech potřeby bude opraven i základní nátěr potrubí.

Potrubí jsou z hlediska vnějšího prostředí (dle ČSN 12944-2) klasifikována:

Potrubí volně vedená v interiéru objektů - kategorie - C 2 z hlediska korozní agresivity.

Tloušťky jednotlivých nátěrů a vlastní provedení nátěru provádět dle platných ČSN.

Barevné řešení jednotlivých povrchů bude upřesněno při provádění dle odběru vzorků se zástupcem NPÚ.

Barevné řešení nátěru střechy tělocvičny bude řešeno s ohledem na zvolený lakovaný plech

18) Venkovní úpravy a vnější vybavení objektu

Jde o provedení okapových chodníků z dlažební kostky kladené do drtě včetně drobného vysvahování stávajícího terénu, tak aby dešťová voda odtékala a vsakovala co nejdále od objektu a nezatěžovala suterénní zdi vlhkostí. S úpravou terénu bude řešeno i přesazení stávající výsadby u pravého křídla.

1.2. Stavebně konstrukční část

Výše uvedené udržovací práce nezasahující do nosných konstrukcí.. Jedná se o repasi otvorových prvků, řešení vlhkosti a zateplení nejvyššího stropu objektu. Kamenobetonové základy, cihelné zdivo, dřevěný krov nebudou ze statického hlediska dotčeny. Betonové stropy jsou přitíženy minimální hmotností zateplení a dřevěnou subtilní konstrukcí roštu.

1.3. Požárně bezpečnostní řešení

Výše uvedenými opravami nebude měněno požárně bezpečnostní řešení objektu.

Únikové východy budou zachovány. Materiály zateplení jsou nehořlavé.

1.4. Technika prostředí staveb

Z hlediska techniky prostředí se jedná pouze o nové izolace hlavních rozvodů ÚT v suterénu a demontáž stávajících a drobné napojení elektrorozvodu a slaboproudu k novým automatickým posuvným dveřím v zádveři vstupu. Dále jsou zahrnuty rozvody pro ovládání motorických rolet a přebudování vypínačů v místě zateplení na půdách.

V rámci energetických úprav bude řešena i revitalizace topného média zahrnující několik fází:

- a) Provedení rozboru topné vody
- b) Promytí rozvodů alkalickým činidlem – kalcinovaná soda
- c) Proplach systému včetně odkalení
- d) Napuštění systému čistícím prostředkem např. typu Sentinel
- e) Proplach, úprava pH na neutrální hodnotu pH 7
- f) Nanesení ochranného povlaku, např. typu Fural
- g) Monitoring systému termokamerou před provedením předmětu díla a po provedení předmětu díla.