

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k prováděcí projektové dokumentaci na akci „Snížení energetické náročnosti objektu ZŠ Smetanova 1509, Přelouč“ – zateplení objektu

Obsah:

- a./ Účel objektu.....
- 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.....
- c./ Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory,
zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění.....
- d./ Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě
na užití objektu a jeho požadovanou životnost.....
- e./ Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů....
- f./ Způsob založení objektu s ohledem na výsledky
inženýrsko geologického a hydrogeologického průzkumu.....
- g./ Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných
negativních účinků.....
- h./ Dopravní řešení.....
- i./ Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí,
protiradonová opatření.....
- j./ Dodržení obecných požadavků na výstavbu.....

D.1.1.1 Technická zpráva

a./ Účel objektu :

Výše uvedený stavební záměr ZŠ Smetanova 1509, Přelouč je třípodlažní, nepodsklepený objekt s plochou střechou. Tento objekt byl postaven v první polovině 90 let minulého století jako přístavba 9 tříd a dílen.

V současné době objekt slouží jako základní škola, kde je v současné době umístěno 5 tříd, ředitelna, zástupce ředitele, kancelář, kabinety a speciální učebny. Výstup na plochou střechu je možný poklopem umístěným v prostoru sociálního zařízení chlapců ve 3. NP.

Budova je osazena tak, že průčelní fasády – podélná osa objektu je orientována ve směru východ – západ. Na jih jsou orientovány učebny a kanceláře, na sever jsou umístěny chodby.

Předmětem této zakázky je zateplení a případně následná regenerace (stavební úpravy) výše uvedené stavby, které mají za úkol výrazně snížit energetickou náročnost objektu a případně odstranit nebo minimalizovat vady, poruchy a nedostatky objektu zjištěné při prohlídce stavby v rámci ověření stávajícího stavu objektu.

V součinnosti s tímto projektem je vypracován samostatný projekt vzduchotechniky, který řeší nucené větrání učeben převážně v zimním období v ZŠ Smetanova 1509, Přelouč.

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 :

Urbanistické řešení nedozná změn.

Architektonické a výtvarné řešení

Zateplením objektu o tl. izolantu 140 mm, soklová část tl. 80 mm, výměnou stávajících dřevěných zdvojených oken za plastové se stejným členěním jako jsou stávající okna, barvy bílé, nedojde k architektonickým změnám objektu.

Zateplením celého objektu dojde k rozšíření vnějšího půdorysného rozměru objektu o tloušťku kontaktního zateplovacího systému – 140 mm, v soklové části o tl. izolantu 80 mm. Bude navržena nová barevnost objektu, která bude dořešena v rámci realizace zateplení a odsouhlasena investorem.

Stávající barevnost hlavní plochy je dána světle šedou barvou břizolitové omítky a červenohnědou barvou meziokenních pilířů. Ve stejném duchu bude proveden nový návrh barevného řešení objektu školy. Sokl objektu je v současné době proveden keramickým obkladem, který bude ponechán, zateplení soklové části bude provedeno na tomto obkladu a s povrchovou úpravou akrylátovou omítkou.

Veškeré klempířské konstrukce na objektu budou provedeny z předzvětralého

D.1.1.1 Technická zpráva

titan zinku.

c./ Kapacity, užité plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění :

Předmětem stavebního záměru je stávající objekt ZŠ Smetanova 1509, Přelouč.

Objekt je podélnou osou orientován ve směru východ – západ.

Stavba stojí na pozemku st. 2145, č.p.1509 zast. plocha a nádvoří, zastavěná plocha
- 1446 m²

d./ Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost :

d.1 Popis stávajícího stavu objektu

Svislé nosné konstrukce

Nosná konstrukce objektu je vytvořena ze sloupů, průvlaků a ztužidel montovaného skeletu II. kategorie S.1.2. Schodišťové prvky jsou rovněž vytvořeny ze skeletu S.1.2. Obvodové zdivo je vyžděno z plynosilikátových tvárnic. Ztužující stěny jsou vyžděny z voštinových cihel 290/140/140 mm. Z těchto cihel je rovněž vyžděna obvodová stěna schodišťového traktu a vstupní část zádveří.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce nad všemi podlažními jsou tvořeny železobetonovými průvlaky, do kterých jsou uloženy stropní panely tl. 250 mm.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je navržena jako plochá střecha s vnitřními svody a je tvořena živičnými pásy s nátěrem, pod kterou se nachází keramický střešní panel, vzduchová mezera, perlitové polštáře tl. 100 mm a vlastní nosný stropní panel tl. 250 mm.

Výplně otvorů

Okna objektu jsou stávající dřevěná zdvojená, vstupní dveře na severním průčelí jsou jednokřídlové, dřevěné, ze 2/3 prosklené jednoduchým sklem, do ocelové zárubně. Vstupní stěna do objektu školy je navržena z ocelových profilů s jednoduchým zasklením. Ve stěně jsou osazeny dvoje dvoukřídlové dveře rovněž s

D.1.1.1 Technická zpráva

jednoduchým zasklením.

Klempířské konstrukce

Klempířské výrobky jsou provedeny z pozinkového plechu s nátěrem.

d.2 Návrh technického řešení stavebního záměru

Předmětem stavebního záměru k dosažení požadované energetické náročnosti objektu jsou tyto následující stavební úpravy :

1/ Zateplení obvodového pláště

Stávající obvodový plášť nevyhovuje současně platným předpisům – zejména ČSN 73 0540-2 (znění 2011). Proto projekt předpokládá zateplení obvodového pláště certifikovaným kontaktním kompozitním zateplovacím systémem EPS 70 F (s návrhovou – výpočtovou hodnotou $\lambda \leq 0,039 \text{ W/m.K}$) o tl. izolantu 140 mm.

Pro návrh a realizaci ETICS je nutné dodržet následující předpisy ČSN 73 2901- Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů(ETICS), dále v souladu s technologickým předpisem výrobce systému a technickými listy k jednotlivým materiálům a komponentům. Montáž bude provedena odborně zaškolenou realizační firmou, která doloží osvědčení o zaškolení od dodavatele systému.

Pro zateplení bude použit certifikovaný kontaktní zateplovací systém (ETICS) - jedná se vnější obklad stěn z výrobků třídy reakce na oheň B, výrobek tepelně izolační části odpovídá třídě reakce na oheň E, index šíření plamene dle ČSN 73 0863 $i_s = 0$., v souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3a)1.

Vnější ostění a nadpraží se předpokládá opatřit izolantem EPS 70 F (s návrhovou – výpočtovou hodnotou $\lambda \leq 0,039 \text{ W/m.K}$) min. tl. 30 mm, lépe více, dle možností stávající konstrukce ostění a nadpraží. Vnější parapet se předpokládá opatřit materiálem XPS tl. 30 mm (s návrhovou – výpočtovou hodnotou $\lambda \leq 0,035 \text{ W/m.K}$). Jako finální povrchová úprava se předpokládá tenkovrstvá omítka odolná mikroorganismům se samočisticí schopností tl. 1,5 mm.

Soklová část objektu bude provedena do výšky +-0,00 a provedena soklovou izolační deskou s napětím v tlaku při 10% stlačení : 200 kPa, tl. 80 mm (s návrhovou – výpočtovou hodnotou $\lambda \leq 0,034 \text{ W/m.K}$). Soklová část bude realizována na stávajícím keramickém obkladu.

Pokud se týká energetických úspor , vychází projekt z požadavků ČSN 73 0540 a vyhl. č. 148/2007 Sb.. Projekt se pohybuje v požadavcích na tepelně technické parametry obalových konstrukcí na úrovni doporučených hodnot U nebo lepších. Použitý ETICS musí splňovat požadavky technických parametrů tř. A „Technických pravidel.....“.

Venkovní povrch bude před prováděním Etics omyt tlakovou vodou.

Převážná část fasády je pevná a soudržná, vhodná jako podklad pro aplikaci

D.1.1.1 Technická zpráva

ETICS.

Technologický postup montáže

Přípravné práce

- před zahájením montáže ETICS musí být dokončeny všechny mokré procesy v interiéru objektu
- před započatím prací je nutno odstranit nebo vyměnit s ohledem na tl. zateplovacího systému následující stavební a pomocné prvky : oplechování atik, parapetních plechů, říms, balkónů, hromosvody, dešťové svody, odvězdušň. zařízení, větrací mřížky atd.
- okna i dveře musí být osazeny ještě před zahájením tepelně izolačních prací
- veškeré inženýrské sítě vedoucí pod omítkou se doporučuje vyznačit tak, aby nedošlo k jejich poškození při kotvení
- veškerá napojení ETICS na přilehlé konstrukce nebo prostupující prvky musí být v jednotlivých operacích provedena tak, aby nedocházelo ke vzniku škodlivých trhlin anebo k pronikání vody do systému
- prvky prostupující ETICS musí být skloněny směrem dolů k vnějšímu povrchu
- oplechování se obvykle osazuje před nebo v průběhu provádění ETICS a musí být v souladu s ČSN 73 36 10
- provede se řádné zakrytí všech již dokončených prvků včetně dlažby, parapetních plechů, oken, dveří atd. aby nedošlo k jejich poškození při aplikaci systému.

Příprava podkladu

Před zahájením prací bude provedeno posouzení podkladu a stanoven postup jeho ošetření k zajištění únosnosti a adheze dle ČSN 732901. Podklad bude očištěn tlakovou vodou a po důkladném vyschnutí napenetrován systémovou penetrací.

Vhodný podklad musí :

soudržný a nosný bez puchýřů, odlupujících se míst a bez aktivních trhlin v ploše. Nejmenší jednotlivá přípustná hodnota soudržnosti podkladu musí být alespoň 0,08 MPa. Doporučuje se průměrná soudržnost podkladu 0,2 MPa – viz norma ČSN 73 2901.

Čistý – bez prachu, nečistot, olejů, mastnoty, zbytků barev, biotického napadení a pod.

Rovný – požadavky na rovinnost podkladu v závislosti na spojení ETICS s podkladem dle ČSN 73 2901.

Suchý – konstrukce nesmí vykazovat výrazně zvýšenou ustálenou vlhkost ani nesmí být trvale zvlhčována. Podklad by měl mít přirozenou ustálenou vlhkost tj. do 4,5% obj. vlhkosti.

Založení systému

Před lepením izolantu musí být osazeny určené ukončovací lišty a zakládací lišty případně montážní latě pro zahájení lepení.

D.1.1.1 Technická zpráva

Lepení izolačních desek

Izolační desky se lepí na vazbu s min. přesahem 200 mm, vždy směrem od zakládací lišty nahoru (výjimku tvoří oblast pod zakládacím profilem). Celoplošné lepení se používá u rovinných podkladů. Rámové a bodové lepení se používá u podkladů s nerovnostmi max. do 10 mm/m. Po obvodu se nanese rámeček doplněný 2-6 body – terči. Je nutné, aby bylo min. 40% povrchu izolační desky EPS přilepeno lepicí hmotou k podkladu.

Kotvení systému

Pro kotvení ETICS se používá talířových hmoždinek s plastovým nebo kovovým trnem. Nutnost kotvení, druh hmoždinek, jejich počet, polohu vůči výztuži a rozmístění v ploše zateplení určuje stavební dokumentace – zpráva statika. Délka hmoždinek je v tomto případě navržena 220 mm.

ETICS se aplikuje na vnější líc objektu na upravený podklad pískovou penetrací. Stávající omítka průčelí objektu je stříkaná monofasem na dřevem upravenou plochu jádra. Dle vizuální prohlídky vykazuje přilnavost k povrchu. Pokud se v některých místech objeví vnější omítka lokálně uvolněná, bude otlučena a provedena nová vápenocementová omítka. Požadovaná přídržnost k podkladu - 0,2 N/mm², pevnost v tlaku . 2,5 N/mm².

Před vlastním prováděním je nutné provedení posouzení a ověření podkladů pomocí nepřímých diagnostických metod a zkoušek:

- posouzení soudržnosti poklepem
- posouzení míry degradace vrypem
- posouzení přilnavosti povrchových úprav lepicí páskou
- posouzení podkladu otěrem
- posouzení přídržnosti nátěru mřížkovou zkouškou podle ČSN ISO 2409
- posouzení stavu dilatačních spár
- posouzení vlhkosti

Bude použit certifikovaný kontaktní zateplovací systém (ETICS) - jedná se vnější obklad stěn z výrobků třídy reakce na oheň B, výrobek tepelně izolační části odpovídá třídě reakce na oheň E, index šíření plamene dle ČSN 73 0863 $i_s = 0$., v souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3a)1.

Barevné řešení omítky bude řešeno v rámci realizace.

2/ Výměna výplní otvorů ve fasádě

Na objektu budou osazena nová plastová okna a dveře. Okenní rámy a křídla budou provedeny v barvě bílé. Členění oken bude provedeno shodně, jako je stávající členění oken.

Pro návrh a realizaci oken musí být dodrženy následující předpisy – ČSN 73 0532, ČSN 73 0540, ČSN 73 0580.

D.1.1.1 Technická zpráva

Ovládání oken musí být přístupné z podlahy.

Nejvhodnější osazení oken je při použití některého certifikovaného systému – při rovném ostění šířka osazovací spáry ~ 15 mm, vnitřní interiérová parotěsná páska - zábrana, zapěnění hloubky styku polyuretanovou pěnou, vnější uzávěr spáry paropropustnou exteriérovou páskou.

Dále je součástí dodávky oken parapet a případné olištování vnitřní spáry (dle zvoleného systému). Dále je nutné řešit pružné napojení zateplovacího systému na okenní rám, z vnější strany spáru řešit osazením APU lišt .

Specifikace technických parametrů oken:

- $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2 \cdot K$ (vážený průměr, včetně osazovací spáry)
- $TZI = II$ (30 – 34 dB)

Hliníkové dveře na objektu budou opatřeny bezpečnostním sklem a samozavíračem.

Specifikace technických parametrů hliníkových dveří:

- $U \leq 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot K$ (vážený průměr, včetně osazovací spáry)

Vstupní prosklená stěna s dvěma dvoukřídlovými dveřmi světlosti 1800 mm je navržena z hliníkových profilů se zasklením dvojsklem s bezpečnostním sklem. Osazení vstupní stěny bude rovněž provedeno při použití některého certifikovaného systému – šířka osazovací spáry ~ 15 mm, vnitřní interiérová parotěsná páska - zábrana, zapěnění hloubky styku polyuretanovou pěnou, vnější uzávěr spáry paropropustnou exteriérovou páskou.

Dále je nutné řešit pružné napojení zateplovacího systému na dvevní rám, z vnější strany spáru řešit osazením APU lišt .

Specifikace technických parametrů vstupních hliníkové stěny s dvoukřídlovými dveřmi :

- $U \leq 1,7 \text{ W/m}^2 \cdot K$ (vážený průměr, včetně osazovací spáry)

Větrání v učebnách řeší samostatný projekt „Snížení energetické náročnosti objektu ZŠ Smetanova 1509, Přelouč - větrání učeben“. Okna v učebnách a šatnách zůstávají nadále otevíraná, ale k větrání budou používána převážně v letním období a pro zimní a přechodná období je do prostoru učeben a šaten navrženo nucené větrání.

Na okna jižního průčelí jak na nově osazená, tak i na stávající plastová okna osazená dříve osazení venkovní žaluzie.

3/ Zateplení ploché střechy budovy

Stávající skladba ploché střechy bude ponechána a nově provedeno zateplení v tomto složení :

- hydroizolační PVC-P folie tl. 1,5 mm, stabilizace kotvením, barvy světle

D.1.1.1 Technická zpráva

- šedé, plošná hmotnost 1,85 kg/m²
- ochranná geotextilie se sklovláknitým vlisem, plošná hmotnost 120 g/m²
- polystyrén EPS 100 S tl. 100 mm (návrhová-výpočtová $\lambda \leq 0,037$ W/m.K)
- polystyrén EPS 100 S tl. 100 mm (návrhová-výpočtová $\lambda \leq 0,037$ W/m.K)
- stávající skladba střešní konstrukce

Zateplení atiky z vnitřní strany bude provedeno polystyrénem EPS 100 S tl. 50 mm, z vnější strany zatepleno fasádním polystyrénem EPS 70 F tl. 140 mm a vrchní část nově navýšené atiky mezi střešními latěmi polystyrénem EPS 70 F tl. 50 mm.

4/ Zateplení ploché střechy vstupu-zádveří

Stávající skladba ploché střechy bude ponechána a nově provedeno zateplení v tomto složení :

- hydroizolační PVC-P folie tl. 1,5 mm, stabilizace kotvením, barvy světle šedá, plošná hmotnost 1,85 kg/m²
- ochranná geotextilie se sklovláknitým vlisem, plošná hmotnost 120 g/m²
- polystyrén EPS 100 S tl. 120 mm (návrhová-výpočtová $\lambda \leq 0,037$ W/m.K)
- polystyrén EPS 100 S tl. 120 mm (návrhová-výpočtová $\lambda \leq 0,037$ W/m.K)
- stávající skladba

Zateplení atiky z vnitřní strany bude provedeno polystyrénem EPS 100 S tl. 50 mm, z vnější strany zatepleno fasádním polystyrénem EPS 70 F tl. 140 mm a vrchní část nově navýšené atiky mezi střešními latěmi polystyrénem EPS 70 F tl. 50 mm.

d.3 S těmito výše uvedenými stavebními úpravami vedoucími k dosažení požadované energetické náročnosti budou spojeny následující vyvolané stavební úpravy a činnosti

Klempířské konstrukce

Stávající klempířské prvky budou zdemontovány. Nové klempířské výrobky budou provedeny z předzvětralého titan zinku. Pod veškeré oplechování bude položena provětrávací fólie. Parapetní plechy budou opatřeny kompresní páskou zabraňující možnému zatékání mezi oplechováním a fasádní omítkou.

e./ Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů :

Jsou zhodnoceny ve zpracovaných samostatných přílohách

- a) Energetický audit

f./ Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu :

D.1.1.1 Technická zpráva

Není předmětem tohoto stavebního záměru.

g./ Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků :

Vzhledem k charakteru stavby nebyly prováděny průzkumy za účelem zjištění škodlivých vlivů na životní prostředí – předpokládá se vliv zanedbatelný. Nedojde k likvidaci zeleně ani na kácení porostů.
Při užívání bude likvidován komunální odpad v místě běžným způsobem – popelnicemi.

Nakládání s odpady

S odpadem, který vznikne během stavby bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. A bude zajištěno jeho odstranění, případné využití v souladu s tímto zákonem.

K recyklaci lze použít pouze odpady neobsahující nebezpečné složky, a které nejsou znečištěny škodlivinami (např. odpad kat. č. 17 03 02 kategorie ostatní – asfaltové směsi uvedené pod číslem 17 03 01.

V případě vzniku nebezpečného odpadu během stavby je nutné mít „souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady“ dle výše uvedeného zákona, který na základě žádosti vydá příslušný obecní úřad obcí s rozšířenou působností. Souhlas bude muset být vyřízen před vznikem nebezpečného odpadu.

Původce je povinen vést průběžnou evidenci produkováných odpadů s náležitostmi uvedenými v § 21 vyhl. MŽP č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady. Nakládání s odpady, které vzniknou v rámci stavby, zabezpečuje a zodpovídá za ně zhotovitel stavby.

Se zeminou a jinými přírodními materiály vytěženými během stavby (výkopová zemina) je nutno nakládat jako s odpadem, pokud nebude přímo využita v přirozeném stavu v místě stavby a její použití nepoškodí nebo neohrozí životní prostředí nebo lidské zdraví.

Doklady o způsobu odstranění nebo využití odpadu, který vznikne v rámci stavby, budou součástí dokumentace předkládané při závěrečné kontrolní prohlídce.

Dále budou vznikat odpady nesouvisející přímo se stavební činností, např. :

- odpad z údržby stavebních mechanismů – kat.č. 15 02 02 „N“ „Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami“ – odpad bude předáván k odstranění

- odpad kat.č. 20 03 01 „O“ „Směsný komunální odpad“ - bude předáván k odstranění

Odpady budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií. Odvoz k využití / odstranění bude zajišťován průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství.

Vodoprávní

Při výstavbě nedojde ke styku s pozemkem, vodním tokem ani jiným zařízením.

D.1.1.1 Technická zpráva

Ochrana přírody a krajina

Výše uvedený záměr se nachází uvnitř zastavěného území obce a jeho realizací nedojde ke snížení nebo změně krajinného rázu.

Provozem stavby nebude docházet k narušení přírody a krajiny. Bude dodržován zákon č. 256/2010 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v aktuálním znění a v aktuálním znění prováděcí vyhlášky.

Výkopové práce budou provedeny v souladu se zákonem a s normou ČSN 83 9061 (Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních pracích).

V souvislosti s nutnými stavebními úpravami nebude nutné kácet žádné stromy ani keře.

h./ Dopravní řešení :

Plánované stavební úpravy nijak neovlivní napojení na stávající dopravní systém.

i./ Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření :

Není předmětem tohoto stavebního záměru.

j./ Dodržení obecných požadavků na výstavbu :

Umístění stavby je v souladu s návrhem územně plánovací dokumentace obce. Umístění stavby vyhovuje obecným technickým požadavkům na stavby podle ustanovení vyhlášky č. 268/2009 Sb..

Projektová dokumentace je zpracována ve vazbě na jednotlivé základní požadavky na stavby a výrobky pro stavby dle zákona č. 350/2012 Sb. (stavební zákon) v platném znění. Tyto požadavky jsou odvozeny ze směrnice EU č. 89/106/EHS a v naší legislativě jsou podrobně specifikovány ve vyhlášce MMR ČR č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na stavby.

Jsou to:

- Mechanická odolnost a stabilita (statické požadavky),
- požární bezpečnost,
- hygiena, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí,
- ochrana proti hluku,
- bezpečnost při užívání,
- úspora energie a tepelná ochrana.

Město Přelouč, Československé armády 1665
Přelouč, Smetanova č.p. 1509 – Snížení energetické náročnosti objektu ZŠ
Smetanova 1509, Přelouč – zateplení objektu

D.1.1.1 Technická zpráva

Pardubice, květen 2015

zpracoval : ing. Vítězslav Vomočil