

Technická zpráva

Tato projektová dokumentace byla vypracována v souladu s vyhláškou č.499/2006 Sb. S ohledem na druh a význam stavby, umístění, stavebně technické provedení, účel využití, vliv na životní prostředí a dobu trvání stavby, byl rozsah jednotlivých částí upraven.

Dokumentace dle přílohy č. 12 - rozsah a obsah projektové dokumentace pro ohlášení stavby nebo pro vydání stavebního povolení.

Architektonické řešení

Objekt je součástí blokové zástavby, sousedící s budovou základní umělecké školy. Je situovaný v blízkosti kostela sv. Vavřínce. Objekt je umístěn v památkové zóně. Stávající stavba byla postavena kolem r. 1900. V r. 1977 byla rekonstruována a její původní vzhled byl značně změněn do stávající podoby. V současné době je objekt klasickým výrazem dobové technologie výstavby (zděný bytový dům s břizolitovou omítkou).

Nově je navrženo provedení kontaktního zateplovacího systému s vrchní fasádní omítkou s jednotnou tloušťkou tepelné izolace tak, aby bylo docíleno zarovnání fasád do ucelené plochy.

Na severní fasádě hlavního objektu je navrženo osazením patrových říms, parapetní římsy v přízemí objektu, plastických rámečků kolem oken a vstupních dveří a plystických bosáží na rozích objektu.

Funkční řešení objektu se nemění. Jedná se o objekt občanské vybavenosti - budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ.

Výtvarné řešení

Stávající barevnost objektu vychází z materiálové charakteristiky užívané v době rekonstrukce. Omítka je klasická břizolitová, šedého odstínu. Okna jsou dřevěná zdvojená, typizovaná, vodorovně dělená, kdy horní díl je vodorovně otočný a spodní díl je sklopný. Vstupní dveře jsou dvoukřídlé ocelové, s klenutým nadpražím. Soklová část je z původního pískovcového zdiva. Střecha objektu (hlavní budovy) je z pozinkovaného falcovaného plechu

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

Barevnost objektu je volena dle požadavku investora a národního památkového ústavu. Vnější omítka je volena v kombinaci světle pískové barvy a barvy odstínu kapucino, sokl je stávající pískovcový. Výplně otvorů jsou voleny v barvě hnědé.

Barevně je objekt řešen v samostatné části dokumentace. Je použito barev jednotného vzorníku, vzájemně k sobě ladícím.

Materiálové řešení

Jedná se o tradiční zděnou stavbu, založenou na běžných základových konstrukcích - základových pasech. Střecha objektu je valbová s dřevěným krovem ze sbíjených příhradových vazníků, se skládanou krytinou z tašek.

Dispoziční s provozní řešení

Jedná se o soustavu několika budov. Hlavní budovy slouží jako učební prostor. Přístavba k objektu je z části užívána jako zázemí pro tělocvičnu a z části jsou zde učební prostory. Dále tělocvična, dispozičně propojena s přístavbou. Posledním objektem je byt školníka, který není nijak provozně spojen s ostatními objekty.

Bezbariérové užívání stavby

Stávající stav se nemění. V současnosti není objekt řešen pro přístup imobilních osob.

Konstrukční a stavebně technické řešení

Stávající stav konstrukcí

Hlavní objekt

Svislé nosné konstrukce zděné, z cihel plných v tl. 600-900mm. Soklová část je z pískovcových bloků.

Stropní konstrukce nad suterénem je původní cihelná klenba. Stropní konstrukce vyšších podlaží jsou ocelové příhradové vazníky s podhledy z hurdiskových stropů, podlahové konstrukce jsou betonové desky do trapézových plechů s patřičnými nášlapnými vrstvami.

Střecha je sedlová se sklonem cca 33°, tradiční krov s krytinou z pozinkovaných falcovaných plechů na dřevěné bedněni.

Výplně okenních otvorů jsou dřevěné výrobky, vnitřní parapety jsou z parapetních kamenných desek. Hlavní vstupní dveře jsou původní ocelové, celoprosklené. Vstupní dveře na dvorní část jsou plastové, již po výměně.

Oplechování parapetů oken je z Pz plechů.

Povrchy a omítky tradiční, břízolitová vrstva. Fasáda je s plastickou profilací, šambrány, zapuštěné parapety přízemí a předsazená parapetní římsa spodní řady oken, patrové římsy.

Tělocvična včetně zázemí

Svislé nosné konstrukce zděné, z cihel děrovaných metrického formátu v tl. a 450mm.

Stropní konstrukce jsou z betonových panelů, podlahové konstrukce jsou betonové desky s patřičnými nášlapnými vrstvami.

Střecha je plochá s krytinou z asfaltových pásů.

Výplně okenních otvorů jsou hliníkové a plastové výrobky, vnitřní parapety jsou z parapetních kamenných desek. Hlavní vstupní dveře jsou původní ocelové, celoprosklené. Vstupní dveře na dvorní část jsou plastové, již po výměně.

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

Oplechování parapetů oken je z Pz plechů.
Povrchy a omítky tradiční, břízolitová vrstva.

Přístavba sociálního zařízení

Svislé nosné konstrukce zděné, z cihel děrovaných metrického formátu v tl. 375 a 450mm. Střecha svou konstrukcí navazuje na střechu hlavní budovy.

Byt školníka

Svislé nosné konstrukce zděné, z cihel děrovaných metrického formátu.

Stropní konstrukce jsou z betonových panelů, podlahové konstrukce jsou betonové desky s patřičnými nášlapnými vrstvami.

Střecha je plochá s krytinou z asfaltových pásů, v minulosti zateplena polystyrenem tl. 50mm.

Výplně okenních otvorů jsou plastové výrobky. Hlavní vstupní dveře jsou plastové, celoprosklené, již po výměně.

Oplechování parapetů oken je z Pz plechů.

Povrchy a omítky tradiční, břízolitová vrstva.

POŽADOVANÝ ROZSAH PRACÍ REGENERACE DOMU

Před započatím prací budou odstraněny všechny doplňkové komponenty na fasádě objektu (popisové tabulky, osvětlení, čidla, kabelová vedení...).

Vzhledem k nevyhovujícím tepelným vlastnostem obvodového pláště je navrženo:

- zateplení obvodového pláště kontaktním zateplovacím systémem
- zateplení plochých střech systémovým řešením
- zateplení půdního prostoru
- výměna otvorových výplní

Vše tak, aby bylo dosaženo hodnot doporučených tepelně technickým výpočtem.

V nezbytném rozsahu bude provedeno nové oplechování v bezúdržbovém provedení z plechů s plastovou povrchovou úpravou, případně z plechů z lakovaného hliníku.

Přípravné práce :

- demontáž svodů hromosvodu
- demontáž dešťových svodů
- sejmutí plechových informačních tabulí
- sejmutí všech prvků na fasádě (čidla, osvětlení, mřížky,...)
- odstranění parapetů a oplechování
- otlučení vnější omítky 20%
- odstranění stávajících říms
- vyklizení půdního prostoru
- očištění povrchu plochých střech
- odstranění všech kabelových rozvodů na střeše objektu
- odstranění střešního oplechování

Obvodový plášť :

S ohledem na stav stávajících omítkových vrstev je navrženo odstranění v celkové ploše 20% povrchu, proškrábnutí spár a provedení nové jádrové vrstvy s cementovým podho-

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

zem. Tímto bude připraven podklad pod zateplovací systém. Soudržné části stávající fasády budou prověřeny poklepáním na povrch pro zjištění případně odulých míst.

Zateplení fasádního pláště je navrženo z osvědčeného kontaktního systému s použitím polystyrénových fasádních desek, tepelně izolačních desek z minerální vlny a desek z polyuretanové pěny připevňovaných na fasádu lepením i mechanicky hmoždinkami, s armovací vrstvou a povrchovou úpravou z tenkovrstvé omítky na bázi silikonu (certifikáty a osvědčení nutno doložit). Tyto systémy mají nízkou plošnou hmotnost (cca 15kg/m²). Způsob montáže umožňuje jednoduchou realizaci zateplení fasády bez větších nároků na prostor, provoz a bez zásahu do statiky objektu. U staveb je přetížení fasády zateplením zanedbatelné.

Budou použity materiály jednoho systému, které jsou vzájemně sladěny z hlediska mechanických vlastností a propustnosti vodních par, takže v systému nedochází k nežádoucím napětím, ani ke kondenzaci vodních par. Zateplovací systém musí být odolný proti zplodinám a plynům, omyvatelný, vodoodpudivý, mrazuvzdorný a z hlediska požární ochrany doložen jako celek certifikátem třídy reakce na oheň B, přičemž výrobek tepelně izolační části musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojený se zateplovanou stěnou.

Veškeré použité materiály a výrobky budou běžně používané homologované výrobky s certifikáty. Materiály, které budou použity na zateplování, musí mít certifikaci na třídu A (certifikace cechu pro zateplování budov) nebo certifikaci dle norem ETA (ETAG 004).

Z výkresové části je patrné použití různých tloušťek a materiálů tepelné izolace:

Obvodový plášť severní stěny hlavní budovy:

- plocha od soklového odskoku po tl. 50mm PIR ($\lambda_D=0,022$ W/mK)
po střešní římsu
- ostění a nadpraží oken tl. 20mm PIR ($\lambda_D=0,022$ W/mK)

Obvodový plášť jižní a východní stěny hlavní budovy:

- plocha od soklového odskoku po tl. 140mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)
po střešní římsu
- ostění a nadpraží oken tl. 30mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)

Obvodový plášť přístavby učeben:

- plocha cca 100mm pod terénem po tl. 80mm XPS ($\lambda_D=0,035$ W/mK)
po atikové plechování
- plocha od soklového odskoku, pruh tl. 140mm MV ($\lambda_D=0,038$ W/mK)
výšky min. 900mm
- plocha po atikové plechování tl. 140mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)
- ostění a nadpraží oken tl. 30mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)

Obvodový plášť tělocvičny:

- plocha od základací lišty do tl. 140mm XPS ($\lambda_D=0,035$ W/mK)
výšky cca 0,5m nad terén
- plocha výšky cca 0,5m nad terénem, tl. 140mm MV ($\lambda_D=0,038$ W/mK)
pruh výšky min. 900mm
- plocha po atikové plechování tl. 140mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)
- ostění a nadpraží oken tl. 30mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)

Obvodový plášť bytu:

- plocha od základací lišty do tl. 140mm XPS ($\lambda_D=0,035$ W/mK)
výšky cca 0,5m nad terén

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

- | | |
|---|--|
| - plocha výšky cca 0,5m nad terénem,
pruh výšky min. 900mm | tl. 140mm MV ($\lambda_D=0,038$ W/mK) |
| - plocha po atikové plechování | tl. 140mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK) |
| - ostění a nadpraží oken | tl. 30mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK) |

Popis komponentů zateplovacího systému

- **lepící tmely** – lepící hmota, která vytvoří spojení mezi podkladem a izolačním materiálem. V použitém systému se k lepení desek použije lepící a sěrkovací hmota, která je po zpracování určena k vyrovnání povrchu fasády, k lepení izolačních fasádních desek.
- **izolační materiál** – v našem případě bylo rozhodnuto použít polystyrénové izolační desky EPS šedý (grafitový izolant nové generace se zvýšeným izolačním účinkem, desky obsahují nanočástice grafitu, který odráží teplo zpět k jeho zdroji a tak zvyšují izolační účinek). Desky jsou přesné tvarově stabilizované z expandovaného polystyrénu. Musí být použity desky těžce hořlavé dle ČSN 730823 (C1), tvarově a objemově stálé, samozhášivé, bez škodlivých emisí, snadno opracovatelné (řezání pilou s jemnými zuby), odolávající teplotám do 70°C.

Do výšky cca 25cm nad konstrukce předstupující před fasádu bude použito desek z extrudovaného XPS.

Založení nad terénem se řeší pásem minerální izolace 900 mm nebo systémem se zkouškou dle ČSN ISO 13785-1 Zkoušky reakce na oheň pro fasády – Část 1: Zkouška středního rozměru (30 minut, tepelný výkon 100 kW), index šíření plamene 0 mm/min

- **hmoždinky** – mechanické kotvení tepelné izolace. Použijí se natloukáací plastové talířové hmoždinky (počet dle návrhu, který je přílohou dokumentace), kotvení min 50 mm do podkladu, mechanický kotevní systém pro povrchovou montáž, s talířovou hlavou $\varnothing 60$ mm, s plastovým montážním přípravkem pro výraznou redukci bodového tepelného mostu, se stabilním ocelovým předmontovaným trnem (odolný proti porušení) pro rychlou montáž, bodový činitel prostupu tepla pro povrchové zabudování $\chi = 0,001$ W/K, kategorie použití dle ETA (A, B, C)

Počet hmoždinek v zateplovacím systému určuje kotevní plán, který je nedílnou součástí projektové dokumentace. Zhotovitel před zahájením prací prověří projektem předpokládanou únosnost podkladu výtažnou zkouškou a případně navrhne jiný druh a počet kotev - toto provede v rámci své dílenské dokumentace.

- **armovací vrstva** – k armování výztužné vrstvy zateplovacího systému je použita sklo-textilní tkanina s povrchovou úpravou. Tvarově velice stálá síťovina je velice pevná v tahu, odolná proti alkáliím, velikost ok 4x4mm.

Síťovina je vtlačena do sěrkovací hmoty. Po zahlázení a stáhnutí přebytečného tmelu je tl. armovací vrstvy dle technických podmínek předepsaných vybraným zateplovacím systémem (základní vrstva se provádí v celkové tloušťce 2–6mm, optimálně 4–5mm).

- **penetrace pod omítky** – základní nátěr pro vyrovnání nasákavosti podkladu a zajištění přilnavosti. Tónování je sladěno do barevného odstínu finální omítky.
- **omítka** – vrstva silikonové omítky chrání zateplovací systém proti povětrnostním vlivům a dodávající fasádě barevnou a strukturální podobu. V našem případě je navržena hlazená strukturální pastovitá probarvená omítka na bázi silikonu, elastická, odolná vůči mechanickému poškození, dlouhodobě odolávající povětrnostním vlivům, stálobarevná, odolná proti UV záření a špinění.
- **příslušenství** – každý systém využívá řady doplňků. Předpokládá se využití základacích lišt s okapovou hranou, rohových lišt, rohových výztuží, lišt s tkaninou pro napojení u

oken a dveří, parapetní profil, připojovací parapetní profil, komprimační pásky, přechodové profily mezi omítkou a klempířskými prvky, těsnící pásky do spár (pružné utěsnění spár se stavebními prvky rozpínavou páskou), dilatační profily, těsnící tmely na bázi MS polymerů, atd. Profily používané ve vodorovné poloze budou s okapničkou.

Postup prací :

Práce budou prováděny z lešení, které bude dostatečně kotveno a odsazeno od fasády o cca 30cm, aby nebránilo pracím na fasádě, zároveň musí splňovat předpisy BOZP.

Nejprve budou provedeny práce spojené s demontáží parapetů a drobných prvků na fasádě, odstranění oplechování...

Následně bude připraven podklad pod zateplovací systém. Vizuálně i poklepem bude překontrolován stav povrchové úpravy, budou provedeny potřebné sanační práce.

V dokumentaci je navržen kotevní plán, který předepisuje druh a počet kotev. Dodavatel v rámci dílenské dokumentace provede ověření únosnosti podkladu výtažnými a odtrhovými zkouškami a následně bude potvrzen či upraven způsob kotvení a druh kotev.

Sanační práce – způsob jejich provedení bude konzultován se zástupci vybraného dodavatele zateplovacího systému. Volně oddělitelné části budou odstraněny. Budou přetmeleny případné trhlinky v podkladu (vyškrábnutí spáry a zahazení cementovou maltou). Větší nerovnosti budou osekány. Povrch bude umyt tlakovou vodou tak, aby byl zbaven prachu a nečistot. Další úpravy je možno provádět na suchý, čistý a pokud možno rovný podklad.

Plocha bude lokálně opatřena novou jádrovou vrstvou z vápenocementové malty.

Zateplovací systém severní fasády hlavního objektu je založen na stávajícím pískovcovém soklu (založení nad terénem se řeší pásem minerální izolace 900 mm nebo systémem se zkouškou dle ČSN ISO 13785-1 Zkoušky reakce na oheň pro fasády – Část 1: Zkouška středního rozměru (30 minut, tepelný výkon 100 kW), index šíření plamene 0 mm/min).

Zateplovací systém severní fasády přístavby je založen pod terénem.

Zateplovací systém severní fasády hlavního objektu je založen nad terénem (založení nad terénem se řeší pásem minerální izolace 900 mm nebo systémem se zkouškou dle ČSN ISO 13785-1 Zkoušky reakce na oheň pro fasády – Část 1: Zkouška středního rozměru (30 minut, tepelný výkon 100 kW), index šíření plamene 0 mm/min).

Založení zateplovacího systému se provádí odspoda. Při založení nad terénem se na zadní stranu tepelně izolačních desek nanese rozmíchaný lepicí tmel a desky se ukládají přímo do zakládacího profilu. Osazení každé desky se překontroluje vodováhou.

Po uložení spodní vrstvy desek se pokračuje v jejich kladení (na vazbu) směrem nahoru. Je třeba dbát na důsledné dodržování předepsaných detailů. Na každém volném konci desek je třeba podkládat pod desky pás síťoviny, kterým se hrany dostatečně obalí. Uložení desek se kontroluje vodováhou, olovnicí a dvoumetrovou hliníkovou latí rovinnost.

Po přilepení desek na fasádu se provede jejich dodatečné upevnění hmoždinami. Lepicí tmel musí být zatuhlý, ale ne suchý. Kotvení desek se provádí ve stykových spárách a v ploše desky. Zkouška pevnosti kotvení je popsána v STZ. Hlava hmoždinky je zapuštěna do polystyrénové desky. Po dokonalém zaschnutí lepicího tmelu se provede zbroušení povrchu, aby se odstranily drobné výstupky a nerovnosti.

Na hladkou vybroušenou tepelnou izolaci se nanese rozmíchaný lepicí tmel v tl. předepisující výrobcem zateplovacího systému, do něj se ukládá armovací skelná tkanina, která se zahlazuje hladítkem. Při ukládání síťoviny okolo okenního otvoru se přes roh okenního otvoru položí pás síťoviny o délce cca 30cm a šířce 20cm pod úhlem 45°, dále se obalí síťovinou plochy ostění, potom plochy nadpraží okenního otvoru, také kout styku nadpraží a ostění a nakonec rovina fasády. Všechny rohy, kouty, okapní hrany, atd. se osadí příslušnými profily. Jednotlivé kusy tkaniny se překládají min o 10cm. Po zahlazení a stáhnutí

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

přebytečného tmelu je tl. armovací vrstvy dle technických podmínek předepsaných technologickým předpisem systému (základní vrstva se provádí v celkové tloušťce 2–6mm, optimálně 4-5mm). Malé nerovnosti na armovací vrstvě se odstraní přebroušením brusným papírem. Po dokonalém vyschnutí armovací vrstvy – min zpravidla 24 hod – se přistoupí k penetraci příslušně zbarveným podkladním nátěrem. Nátěr se nanáší štětkou nebo válečkem, musí být důkladně rozmíchaný. Nátěr slouží nejen k penetraci, ale také ke sjednocení barvy podkladu s barvou povrchovou, doporučujeme podbarvenou penetraci v odstínu omítky. Před nanášením tenkovrstvé omítky musí být podkladní nátěr dokonale suchý.

Před zahájením prací na nanášení tenkovrstvé omítky musí být zakryty parapety, okenní rámy a okna plastikovou fólií. Omítkovina se dobře rozmíchá a připraví dle návodu výrobce. Barevné řešení je popsáno v barevném řešení a na výkrese pohledů. Doporučuje se provést kontrolní vzorek barevného návrhu (rozměr cca 1x1m), který odsouhlasí projektant i investor. Na podklad se nanáší antikorovým hladítkem v tl. rolujících zrn. Omítkovina se nanáší v malých plochách (cca 2m) a ihned se provádí konečná úprava. Konečná úprava se provádí umělohmotným hladítkem. Styk více barevných odstínů omítky se provádí tak, že se na podklad nalepí krepová páska a po tuto se natáhne a upraví jeden barevný odstín. Páska se odstraní ještě před zatuhnutím omítky. Po zaschnutí se páska nalepí na hranu prvního barevného odstínu a prakticky slouží jako jeho ochrana před znečištěním. Po pásku se natáhne druhý barevný odstín a páska se odstraní. Ochanné zákrytové pásky na stycích u oken se odstraní ihned po zahlázení omítky. Případné znečištění je nutno odstranit ihned, zaschnutá omítka se vyznačuje vysokou přídržností k podkladu.

Je navržen certifikovaný ucelený zateplovací systém. Vybraný zhotovitel stavby musí být z provádění vybraného systému proškolen a musí dodržovat zásady jeho provádění uvedené v podkladech a v technických listech výrobce, které promítne do své dílenské dokumentace a přípravy. Zejména se toto týká postupu lepení tepelné izolace, osazování základních, rohových, koutových lišt, okapnic a parapetních profilů. Velký důraz při kontrole klást na počet a umístění kotevních hmoždinek podle kotevního plánu. Zhotovitel před zahájením prací prověří projektem předpokládanou únosnost podkladu výtažnou zkouškou a případně navrhne jiný druh a počet kotev (toto provede v rámci své dílenské dokumentace). Následně pak provádění armovací výztuhové tkaniny a vrchních vrstev fasády. Veškeré práce smějí být prováděny za přijatelných klimatických podmínek, do konstrukcí nesmí být zabudována vlhkost. Barevné řešení fasády je podrobně zakresleno v samostatné části dokumentace. Vybraný dodavatel zajistí použití stejných odstínů dle vzorníku vybraného systému. Plochy zrealizovaného zateplovacího systému musí být vzhledově jednotné, s rovnoměrnou strukturou, bez barevných rozdílů. Úprava povrchu musí působit jako celek estetickým dojmem.

Závěr z posouzení stavby z hlediska výskytu obecně a zvláště chráněných druhů živočichů :

Na posuzovaných budovách gymnázia v Novém Bydžově, Komenského č.p. 77, bylo zaznamenáno hnízdění holuba domácího (*Columba livia f. domestica*) v počtu 1 páru na budově A, hnízdění vrabce domácího (*Passer domesticus*) v počtu 3 párů na budově B a hnízdění zvláště chráněného rorýse obecného (*Apus apus*) v počtu 6 párů na budově B. Na posuzovaných budovách nebyl zjištěn výskyt jedinců ani kolonií netopýrů.

Vzhledem k výše zjištěným skutečnostem má investor povinnost požádat orgán ochrany přírody (Krajský úřad Královéhradeckého kraje, oddělení životního prostředí a zemědělství, Pivovarské nám. 1245, 500 03 Hradec Králové) o udělení výjimky dle § 56 zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění, z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů pro druh: rorýs obecný (*Apus apus*). Realizací záměru dojde k znepřístupnění hnízdiště 6 párů rorýsů, umístěného v střešním plášti budovy B gymnázia.

Je rovněž potřeba realizovat (a do projektové dokumentace zahrnout) následující zmírňující a kompenzační opatření:

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

1. časové omezení

Stavební práce na obvodovém i střešním plášti posuzované budovy B mohou probíhat pouze v období mimo hnízdění rorýse obecného, tzn. mohou probíhat pouze v termínu 10. srpna až 30. dubna kalendářního roku.

Pokud bude nezbytně nutné z důvodu harmonogramu a posloupnosti prací zahájit přípravné práce mimo uvedený časový interval, potom je možné tyto přípravné práce zahájit již 15. července, ovšem v žádném případě:

- nesmí být postaveno lešení výše než do prvního nadzemního patra
- nesmí být práce situovány na střechu domu
- nesmí být ničeno hnízdiště rorýsů ani uzavírány jejich vletové otvory ve střešním plášti

2. instalace budek do zateplení

Z důvodu očekávaného zániku hnízdiště rorýsů obecných ve střešním plášti budovy B je nutné realizovat kompenzační opatření v podobě instalace hnízdních budek pro rorýse. Budky musí být v dostatečném počtu, musí být pevně fixovány na budově a zapuštěny do zateplení.

- a) Budky je nutné instalovat v dostatečném počtu tak, aby jejich nabídka byla vyšší až výrazně vyšší než zjištěný počet hnízdních párů. Podle opakovaných zkušeností z ČR i ciziny totiž u budek často dochází ke konkurenčním bojům rorýsů, které nezřídka končí usmrcením. Doporučuji proto na budovu instalovat celkem 5 rorýsích trojbudek (viz dále), čímž bude celková nabídka hnízdních boxů ($5 \times 3 = 15$ ks hnízdních boxů) dostatečná. Z celkového počtu 5 trojbudek doporučuji umístit všechny na severní stranu budovy B.
- b) Důrazně doporučuji instalovat budky nikoliv polystyrenové, nýbrž dřevocementové, a to zejména z důvodu mnohem delší životnosti a vyloučení poškození strakapoudy. Doporučuji tedy tzv. budky trojitě se třemi vletovými otvory pro tři páry.
- c) Rozhodně je potřeba budky nikoliv instalovat vně zateplení, nýbrž je zapustit do zateplení tak, aby vletové otvory byly na úrovni vnější omítky. Jsou konstruovány tak, aby nedocházelo k tepelným mostům.
- d) Budky musí být na budově umístěny přibližně v místech stávajících vletových otvorů.

Otvorové výplně :

Otvorové prvky nadzemních podlaží hlavní budovy jsou na pokraji životnosti. Jedná se o dřevěné výrobky - tyto budou vyměněny za nové plastové výrobky.

Otvorové prvky tělocvičny jsou na pokraji životnosti. Jedná se o hliníkové výrobky - tyto budou vyměněny za nové plastové výrobky.

Otvorové prvky přístavby a bytu jsou již po výměně, ale hodnota součinitele prostupu tepla celého okna neodpovídá požadavkům energetického posouzení. Jedná se o plastové výrobky - tyto budou vyměněny za nové plastové výrobky. Okna z přístavby vedoucí na střechu tělocvičny jsou ze skleněných tvárnic - tyto budou vyměněny za nové plastové výrobky.

Vstupní dveře do hlavní budovy a do přístavby jsou původní, hliníkový výrobek - tyto budou vyměněny za nové plastové výrobky.

Únikové dveře z tělocvičny jsou již po výměně, plastový výrobek – tyto dveře budou ponechány.

Vstupní dveře do bytu a do přístavby jsou již po výměně, plastový výrobek – tyto dveře budou ponechány.

Základní zásadou je:

- aby nová okna severní fasády hlavní budovy měla členění dle výkresové dokumentace

- aby nová okna měla členění jako stávající okna a měla přibližně stejný vzhled jako již vyměněná plastová okna

Rozměry nutno dodavatelskou firmou zaměřit na místě.

Je vybrán plastový profil třídy A. Nová okna jsou kompletizovaná, zasklená izolačním sklem, kde hodnota součinitele prostupu tepla celého okna je $U_w = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$. Nové vstupní dveře jsou kompletizované, zasklená izolačním sklem, kde hodnota součinitele prostupu tepla celého okna je $U_d = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Přesné rozměry si dodavatelská firma musí zaměřit přímo na stavbě. Upozorňuji, že bude proveden kontaktní zateplovací systém, tudíž budou použity patřičné rozšiřovací profily umožňující lepení izolantu těsně k okenním a dveřním otvorům za použití okenních APU lišt. Výrobky budou osazeny do začištěných otvorů po vybouraných oknech a dveřích, budou řádně kotveny příponkami alt. hmoždinami do ostění, dle požadavku vybraného výrobce oken. Připojovací spáry budou utěsněny PUR pěnou, budou použity odpovídající fólie na interiérové i exteriérové straně. Vnitřní špalety budou zednický zapravené.

Vnitřní parapet okna bude proveden z keramického obkladu. Všechny vnější parapety budou provedeny z plechu s povrchovou úpravou (bezúdržbová úprava).

Vybraný dodavatel otvorových výplní provede podle své dílenské dokumentace a přípravy posouzení svého kotvení oken a dveří do obvodového pláště a to zda vyhoví zatížení větrem a vodorovnou silou, popř. provede úpravu tohoto kotvení. Únosnost v případě potřeby ověří odtrhovou zkouškou kotvy.

Exteriérové žaluzie na jižní fasádě objektu :

Na základě výpočtu v energetickém posudku jsou navrženy venkovní žaluzie s elektrickým pohonem na okna učeben orientovaných na jih ve všech podlažích. Jedná se o 9 ks oken o rozměru 1,2/2,1 m.

Jsou navrženy venkovní žaluzie s krytem z hliníkového plechu, zakrývající žaluzie po vytažení. Žaluziový systém je kotven do okenního rámu. Žaluzie se ovládají pomocí elektropohonu, drátový směrový spínač je umístěn na vnitřní špaletě okna. Je použita lamela profilu "c" barvy metallic grey. Součástí je instalace větrného a slunečního čidla.

Sokl budovy :

Stávající pískovcový sokl severní fasády hlavního objektu bude sanován – otryskání a penetrace povrchu. Případné porušené části budou odborně doplněny (sanovány) vhodnými materiály. Odhad rozsahu cca 5% povrchu soklu.

Oplechování :

Klempířské konstrukce budou spočívat v provedení oplechování parapetů oken, úpravě oplechování pro napojení kontaktního zateplení na stávající oplechování štítu střechy, oplechování v konstrukcích plochých střech. Oplechování parapetů a střešních komponent je navrženo z plechu s plastovou povrchovou úpravou. Klempířské konstrukce budou provedeny dle ČSN 73 36 10. Přesahy okapnic doporučuji min. 40mm.

Oprava střešní římsy :

Podokapní střešní římsa hlavní budovy bude provedeno stejným systémem jako obvodová konstrukce, bez použití tepelné izolace, pouze s výztužnou vrstvou a finální omítkovou vrstvou.

Napojení na stávající oplechování štítové hrany střechy :

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

Stávající štítové oplechování bude ponecháno, bude prověřeno jeho stávající ukotvení.

Na horní plochu KZS bude provedeno závětrné krycí oplechování RŠ 250mm. Tento nový prvek oplechování bude podvlečen pod okapní nos, přilepen k podkladu (armovací vrstva) vhodným lepidlem a hmoždinkou přichycen do zdiva (nutno zajistit proti klepání a vibracím).

UPOZORNĚNÍ - nově provedený kontaktní zateplovací systém musí být na horní ploše proveden ve spádu od objektu min. 3%. Spoj bude opatřen vhodným těsnícím tmelem (např. polyuretanový těsnící tmel).

Oprava a zateplení markýzy nad vstupem :

Deska bude obnažena až na nosnou betonovou konstrukci (odstranění oplechování, hydroizolačních vrstev) a povrch bude vyčištěn a obroušen. Povrch narušených částí zatékající vodou bude sanován certifikovaným sanačním systémem (chemické ošetření výztuže, adhezní můstek, reprofilační hmota).

Na sanovaný penetrovaný povrch bude provedena spádová vrstva z jednosložkové cementové podlahové hmoty určené pro provádění vrstev vnějších potěrů v tloušťce 10-25mm.

Lepící hmotou budou plnoplošně přilepeny desky z tepelné izolace EPS 100S tl. 50 mm (se zvýšenou pevností v tlaku, vhodné pro střešní terasy a balkony, $\lambda_D=0,035 \text{ W/mK}$).

Bude provedena podkladní plocha z konstrukčních dřevoštěpkových nebroušených desek pero/drážka tl. 18mm. Desky musí být plnoplošně přilepeny k podkladu PUR pěnou a dodatečně prošroubovány do betonové desky markýzy.

Jako krytina je navržena hydroizolační fólie (střešní fólie na bázi PVC-P vyztužená polyesterovou mřížkou tl 1,5 mm, standardní barva světle šedá, odolává UV záření, může být vystavena přímým povětrnostním vlivům, smršťení pouze 0,5 %, je paropropustná („mí“ 13 000(-)), atestována odolnost proti kroupám) bude kotvena do podkladních vrstev (navrhne a posoudí dodavatel) s použitím rohových a koutových systémových profilů z poplastovaného plechu. Detaily a zakončení budou provedeny dle podkladů vybraného materialu. Pod fólii bude uložena separační geotextilie min. 300 g/m² (ochranná geotextilie na bázi PP, PE, PET atd., bez organických přísad, s krátce střiženým vláknem proti namotávání při vrtání, s neměnnou gramáží v ploše min. 300 g/m²).

Markýza bude ze spodní strany a z boků zateplena tepelnou izolací z desek z minerálních vláken pro použití v kontaktních zateplovacích systémech tl. 30mm, se stupněm hořlavosti A1 nebo A2. Skladby a materiály viz KZS obvodového pláště – viz. popis zateplení obvodového pláště.

Zateplení pochozí podlahy půdního prostoru (stropu pod nevytápěnou půdou) :

Vlastní původní konstrukce stropu nad posledním podlažím má nevyhovující tepelně technické vlastnosti. Je navrženo její zateplení položením tepelné izolace z desek z minerální vaty celkové tl. 280mm.

Bude provedena kontrola stávajících vrstev (betonová mazanina). Konstrukce musí být parotěsně zajištěna folií s přelepením spojů, vytažení cca 0,5m na svislé stěny (pevná parobrzdění na bázi polyamidu s proměnnou ekvivalentní difúzní tloušťkou, UV stabilizací min. 18 měsíců a speciálním přílnavým rounem, ekvivalentní difúzní tloušťka sd: 0,3 - 5 m). Na ploše bude sestaven rošt na světlý rastr 595x1195 mm (pro ideální vkládání tepelné izolace o rozměrech 600x1200mm) z nosných křížů z konstrukčních dřevoštěpkových desek tl. 22mm, výšky 300mm. Do roštu bude vkládána tepelná izolace - desky z minerální plsti celkové tl. 280mm (ukládáno ve dvou vrstvách 140 + 140mm vzájemně přeložených), součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D=0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$, třída reakce na oheň A1. Izolací bude dokonale vyplněn prostor mezi nosnými prvky roštu, je třeba dbát na důkladné provedení detailů. Pro možnost

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

pochůznosti bude provedeno zaklopení konstrukčními dřevoštěpkovými deskami pero/drážka tl. 18 mm dle doporučení výrobce desek na vazbu. Mezera pod záklopem umožní případné odvětrání tepelné izolace. Pochůzná plocha je uvažována na cca 30% podlahové plochy půdního prostoru. Pochůzná plocha umožňuje plošné zatížení max. 50kg/m², bodové 100kg.

Oprava a zateplení střechy :

Z původní projektové dokumentace a počtu ventilačních štěrbin v atice je zřejmé, že se jedná o jednoplášťovou skladbu s větracími vzduchovými kanálky, které mají za úkol odvádět vlhkost, která jinak může zůstat ve střešní konstrukci z důvodu vysokého difuzního odporu vrchní hydroizolační vrstvy a může kondenzovat.

Zjištěná skladba střechy přístavby:

- | | |
|---------------------------------|--------|
| - Stropní železobetonové panely | 250 mm |
| - Škvárový podsyp | 150 mm |
| - Plynosilikátové tvárnice | 200 mm |
| - Betonová mazanina | 50 mm |
| - Pásky z oxidovaného asfaltu | 10 mm |

Dochází k lokální tvorbě kaluží dlouhodobého charakteru v okolí střešních vtoků. Sklon střechy je cca 2 – 4%.

Zjištěná skladba střechy bytu:

- | | |
|----------------------------------|--------|
| - Stropní železobetonové panely | 250 mm |
| - Škvárový podsyp | 150 mm |
| - Plynosilikátové tvárnice | 200 mm |
| - Betonová mazanina | 50 mm |
| - Pásky z oxidovaného asfaltu | 18 mm |
| - Pěnový polystyren | 80 mm |
| - Pásky z modifikovaného asfaltu | 8 mm |

Dochází k lokální tvorbě kaluží dlouhodobého charakteru v úžlabí mezi dvěma střešními vtoky. Sklon střechy je cca 3 – 8%.

Zjištěná skladba střechy tělocvičny:

- | | |
|-------------------------------|-------|
| - Stropní žebírkové panely | 40 mm |
| - Jemný štěrka | 10 mm |
| - Pěnový polystyren | 40 mm |
| - Separční asfaltový pás R13 | 1 mm |
| - Betonová mazanina | 30 mm |
| - Pásky z oxidovaného asfaltu | 20 mm |

Dochází k lokální tvorbě kaluží dlouhodobého charakteru v celé ploše střechy. Sklon střechy je cca 2%.

U skladby střechy nad **školním bytem** navrhujeme na stávající skladbu provedení nové tepelné izolace a mechanicky kotvené hydroizolace z PVC-P folie.

V případě ponechání původních vlhkých vrstev bude docházet k odpařování zabudované vody ze skladby střechy. Tato odpařující se vlhkost nebude mít vliv na nově provedené vrstvy, je však nutné upozornit, že při nepříznivých okrajových podmínkách se může vysychání negativně projevit vlhnutím spodního líce stropní konstrukce (hlavně ve spárách mezi stropními panely).

Vzhledem k množství volně vytékající vody ve stávajícím hydroizolačním souvrství z asfaltových pásů na střeše **učeben**, navrhujeme jeho odstranění na podkladní betonovou mazaninu, která byla zastižena v suchém stavu. Na takto odhalenou konstrukci navrhujeme

provedení nové parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstvy z SBS modifikovaného asfaltového pásu, provedení nové tepelné izolace a mechanicky kotvené hydroizolace z PVC-P folie.

Během realizace je nutné důsledně eliminovat riziko zatečení do interiérů z důvodu odstranění původních hydroizolačních vrstev. Následně prováděná nová parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstva bude plnit funkci provizorní hydroizolace.

Vyhrazujeme si právo na změnu koncepce řešení v případě odlišných skutečností zjištěných při vlastním provádění, proto doporučujeme při zahájení rekonstrukce kontaktovat pracovníky Ateliero DEK a nově navrženou skladbu v průběhu realizace aktuálně konzultovat.

Zateplení jednoplášťové střechy lze realizovat dvěma způsoby:

1. položením nové skladby na stávající skladby střechy
2. odstranění stávající skladby střechy a provedení nové skladby na nosnou konstrukci střechy

Odstranění původní skladby ploché střechy až na stropní panel a realizace nové skladby střechy je poměrně rizikové. Při realizaci by bylo nutné předpokládat možnost výskytu elektroinstalačních rozvodů na horním povrchu stropní konstrukce. Tyto nerovnosti mohou velmi komplikovat a prodražit realizaci nové skladby. Dále by bylo nutné uvažovat s vysokými náklady na demontáž i likvidaci původních vrstev, zejména asfaltových pásů. Dále by bylo nutné důsledně eliminovat riziko zatečení do interiérů v průběhu realizace.

Návrh - komplexní rekonstrukce ploché střechy - uzavření původních větracích otvorů vnějším kontaktním zateplovacím systémem stěn (ETICS) – tzn. předpokládá se změna původní větrané jednoplášťové střechy na střechu jednoplášťovou nevětranou s novou tepelnou izolací umístěnou na horním plášti. U této varianty je nutné účinně napojit novou vzduchotěsnicí a parotěsnicí vrstvu na navazující vzduchotěsnicí konstrukce. Dále je nutné navrhnout horní tepelnou izolaci v takové tloušťce, aby byla zajištěna aktivní bilance vodní páry v ročním průběhu a dále aby nedocházelo ke kondenzaci vodní páry v konstrukci v průměrných okrajových podmínkách.

Pro dosažení optimálních parametrů střešního pláště navrhují docílit doporučených normových parametrů, nikoli pouze požadovaných. Takto koncipovaný stavebně fyzikální výpočet prokazuje potřebu zateplení střešního pláště tepelnou izolací o tloušťce 200 mm pro přístavu, 120mm pro byt. Požadavek na součinitel prostupu tepla je tak s rezervou splněn. Dílce budou lepeny a mechanicky nakotveny do stávajícího pláště střešní skladby v souladu s výsledky tahových zkoušek.

Plocha střechy (živičné vrstvy) bude důkladně očištěna. Musí být provedeno vyrovnaní podkladu dle rozsahu nerovností (např. vylití prohlubní rozehrátým asfaltem nebo směsí rozehrátého asfaltu a expandovaného kameniva, vyrovnaní přířezy asfaltového pásu), případně prořezání, vysušení a následné vyspravení boulí v původní hydroizolaci. Chybějící hydroizolaci je nutné doplnit.

Tuto parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstvu nové skladby střechy je nutné vzduchotěsně napojit na prostupující a navazující konstrukce.

Bude prověřena spádová rovina (pouze v případě malých spádů použití polystyrenových spádových klínů) jako podklad pro položení tepelné izolace z desek EPS a provedení hydroizolačních vrstev a oplechování. Cílem opravy střešního pláště je také zamezení tvorby kaluží. Stávající střešní rovina je spádována v podélném a příčném směru od

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

atik do střešních vpustí. Tato projektová dokumentace navrhuje dospádování celé plochy střechy s dodržením normových požadavků na spádovost.

Navrhované skladby:

Učebny (přístavba)

	č.	materiálové charakteristiky název referenčního výrobku technologie provedení	funkce vrstvy	tloušťka [mm]
nově navržena	1	Folie z měkčeného PVC určená k mechanickému kotvení, vyztužená polyesterovou tkaninou <u>důležité technické parametry:</u> rozměrová stálost 0,3 %; největší tahová síla podélně/příčně 1000/1000 N/50mm; odolnost proti protrhávání podélně/příčně 180/180 N; odolnost proti odlupování ve spoji 150 N/50 mm; smyková odolnost ve spoji podélně/příčně 800/800 N; ohebnost za nízkých teplot -25 °C DEKPLAN 76 <i>fixovat k podkladu mechanickým kotvením ¹⁾</i>	Hydroizolační	1,5
	2	Textilie ze sklovláknitého vliesu o plošné hmotnosti 120 g.m ⁻² <u>důležité technické parametry:</u> plošná hmotnost 120 g/m ² ; min. pevnost v tahu podélně/příčně 8,0/3,5 kN/m FILTEK V	Separační	-
	3	Rovné desky z pěnového, samozhášivého a stabilizovaného polystyrenu, napětí polystyrenu v tlaku při 10% deformaci > 100 kPa EPS 100 <i>jednotlivé vrstvy tepelné izolace pokládat vzájemně na vazbu, fixovat k podkladu mechanickým kotvením nebo lepením PU lepidlem Insta-Stik</i>	Tepelněizolační (Sklonová ³⁾)	200 ^{STR-1)}
	4	Pás z SBS modifikovaného asfaltu, vyztužený skleněnou tkaninou, na vnějším líci opatřený separačním posypem <u>důležité technické parametry:</u> plošná hmotnost vložky 200 g/m ² ; největší tahová síla podélně/příčně 1400/1600 N/50mm; odolnost proti stékání při zvýšené teplotě 100 °C; ohebnost za nízkých teplot -25 °C; množství asfaltové hmoty 3000 g/m ² ; vyhovuje požadavkům garance kvality SVAP ČR i ČSN 73 0605-1 GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL <i>bodově natavit k podkladu, účinně napojit na navazující vzduchotěsnící konstrukce</i>	Provizorně hydroizolační Parotěsnící Vzduchotěsnící	4
	5	Asfaltová penetrační emulze, zpracovatelná za studena, ředitelná vodou, spotřeba cca 0,3 – 0,4 kg/m ² DEKPRIMER	Adhezní	-
	6	Výrovnání podkladu dle rozsahu nerovností	Vyrovnávací	-
odstr.	x	Pásky z oxidovaného asfaltu		10
původní	7	Betonová mazanina	Nosná Vyrovnávací	50
	8	Plynosilikátové tvárnice	Tepelněizolační	200
	9	Škvárový násyp	Sklonová (2-4%)	předpoklad 150

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

10	Železobetonové stropní panely	Nosná Vzduchotěsnící	předpoklad 150
11	Vnitřní vápenocementová omítka	Pohledová	cca 15

Školní byt

	č.	materiálové charakteristiky název referenčního výrobku technologie provedení	funkce vrstvy	tloušťka [mm]
nově navržena	1	Folie z měkčeného PVC určená k mechanickému kotvení, vyztužená polyesterovou tkaninou důležité technické parametry: rozměrová stálost 0,3 %; největší tahová síla podélně/příčně 1000/1000 N/50mm; odolnost proti protrhávání podélně/příčně 180/180 N; odolnost proti odlupování ve spoji 150 N/50 mm; smyková odolnost ve spoji podélně/příčně 800/800 N; ohebnost za nízkých teplot -25 °C DEKPLAN 76 <i>fixovat k podkladu mechanickým kotvením ¹⁾</i>	Hydroizolační	1,5
	2	Textilie ze sklovláknitého vliesu o plošné hmotnosti 120 g.m ⁻² důležité technické parametry: plošná hmotnost 120 g/m ² ; min. pevnost v tahu podélně/příčně 8,0/3,5 kN/m FILTEK V	Separační	-
	3	Rovné desky z pěnového, samozhášivého a stabilizovaného polystyrenu, napětí polystyrenu v tlaku při 10% deformaci > 100 kPa EPS 100 <i>jednotlivé vrstvy tepelné izolace pokládat vzájemně na vazbu, fixovat k podkladu mechanickým kotvením nebo lepením PU lepidlem Insta-Stik</i>	Tepelněizolační (Sklonová ³⁾)	120 ^{STR-2)}
	4	Vyrovnání podkladu dle rozsahu nerovností (např. vyrovnání přířezy celoplošně nataveného asfaltového pásu), prořezání, vysušení a následné vyspravení boulí v původní hydroizolaci	Vyrovnávací	-
původní	5	Pásky z modifikovaného asfaltu - na povrchu s břídlíčným posypem	Parotěsnící ²⁾ Vzduchotěsnící	8
	6	Pěnový polystyren	Tepelněizolační	80
	7	Pásky z oxidovaného asfaltu - na povrchu s břídlíčným posypem	Parotěsnící Vzduchotěsnící	18
	8	Betonová mazanina	Nosná Vyrovnávací	50
	9	Plynosilikátové tvárnice	Tepelněizolační	200
	10	Škvárový násyp	Sklonová (3-8%)	předpoklad 150
	11	Železobetonové stropní panely	Nosná Vzduchotěsnící	předpoklad 150
	12	Vnitřní vápenocementová omítka	Pohledová	cca 15

Tělocvična

	č.	materiálové charakteristiky název referenčního výrobku technologie provedení	funkce vrstvy	tloušťka [mm]
nově navržena	1	Folie z měkčeného PVC určená k mechanickému kotvení, vyztužená polyesterovou tkaninou důležité technické parametry: rozměrová stálost 0,3 %; největší tahová síla podélně/příčně 1000/1000 N/50mm; odolnost proti protrhávání podélně/příčně 180/180 N; odolnost proti	Hydroizolační	1,5

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

		odlupování ve spoji 150 N/50 mm; smyková odolnost ve spoji podélně/příčně 800/800 N; ohebnost za nízkých teplot -25 °C DEKPLAN 76 <i>fixovat k podkladu mechanickým kotvením ¹⁾</i>		
	2	Textilie ze sklovláknitého vliesu o plošné hmotnosti 120 g.m ⁻² <u>důležité technické parametry:</u> plošná hmotnost 120 g/m ² ; min. pevnost v tahu podélně/příčně 8,0/3,5 kN/m FILTEK V	Separáčn	-
	3	Rovné desky z pěnového, samozhášivého a stabilizovaného polystyrenu, napětí polystyrenu v tlaku při 10% deformaci > 100 kPa EPS 100 <i>jednotlivé vrstvy tepelné izolace pokládat vzájemně na vazbu, fixovat k podkladu mechanickým kotvením nebo lepením PU lepidlem Insta-Stik</i>	Tepelněizolační (Sklonová ³⁾)	200 ^{STR-1)}
	4	Pás z SBS modifikovaného asfaltu, vyztužený skleněnou tkaninou, na vnějším líci opatřený separačním posypem <u>důležité technické parametry:</u> plošná hmotnost vložky 200 g/m ² ; největší tahová síla podélně/příčně 1400/1600 N/50mm; odolnost proti stékání při zvýšené teplotě 100 °C; ohebnost za nízkých teplot -25 °C; množství asfaltové hmoty 3000 g/m ² ; vyhovuje požadavkům garance kvality SVAP ČR i ČSN 73 0605-1 GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL <i>bodově natavit k podkladu, účinně napojit na navazující vzduchotěsní konstrukce</i>	Provizorně hydroizolační Parotěsnící Vzduchotěsnící	4
	5	Asfaltová penetrační emulze, zpracovatelná za studena, ředitelná vodou, spotřeba cca 0,3 – 0,4 kg/m ² DEKPRIMER	Adhezni	-
	6	Vyrovnání podkladu dle rozsahu nerovností	Vyrovnávací	-
odstr.	x	Pásky z oxidovaného asfaltu		20
původní	7	Betonová mazanina	Nosná Vyrovnávací	30
	8	Separáčn oxidovaný asfaltový pás typu R13	Separáčn	1
	9	Pěnový polystyren	Tepelněizolační	40
	10	Jemný štěrka obsahující elektroinstalace	Vyrovnávací	10
	11	Železobetonové žebírkové stropní panely	Nosná Vzduchotěsnící	předpoklad 40
	11	Vnitřní nátěr	Pohledová	1

Na takto připravenou plochu bude položena tepelná izolace z EPS 100S STABIL (stabilizované tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu pro tepelné izolace s běžnými požadavky na zatížení tlakem pro ploché střechy, pro trvalé zatížení v tlaku max. 2000 kg/m² při deformaci < 2%, EPS 100S, $\lambda_D=0,031$ W/mK, fixace mechanickým kotvením dílců a lepením za studena (polyuretanovým střešním lepidlem). Vnitřní svíslá plocha atiky bude opatřena tepelnou izolací z polystyrenu EPS 100S tl. 50mm, vodorovná plocha atiky bude opatřena tepelnou izolací z polystyrenu EPS 100S tl. 30mm. Na horní plochu atiky bude položena a přikotvena dřevotřísková deska tl. 18mm, která bude sloužit jako podklad pro přikotvení rohových a koutových klempířských prvků střešní krytiny a oplechování atiky – ve spádu min. 3% od okapní hrany dovnitř půdorysu.

Na tepelnou izolaci bude celoplošně položena textilie ze sklovláknitého vliesu o plošné hmotnosti 120 g/m² (důležité technické parametry: plošná hmotnost 120 g/m²; min. pevnost v tahu podélně/příčně 8,0/3,5 kN/m).

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

Jako vrchní hydroizolační vrstva je navržena folie z měkčeného PVC určená k mechanickému kotvení (fixovat k podkladu mechanickým kotvením), vyztužená polyesterovou tkaninou (důležité technické parametry: rozměrová stálost 0,3 %; největší tahová síla podélně/příčně 1000/1000 N/50mm; odolnost proti protrhávání podélně/příčně 180/180 N; odolnost proti odlupování ve spoji 150 N/50 mm; smyková odolnost ve spoji podélně/příčně 800/800 N; ohebnost za nízkých teplot -25 °C)

V prostoru požárně odstupových vzdáleností od oken (vždy 1,5m před otvor a 1,5m od hrany otvoru) bude provedena skladba střechy se specifikací $B_{\text{roof}}(t_3)$.

Oplechování bude provedeno systémovými plechy (žárově pozinkovaný plech, povrchově chráněný vrstvou měkčeného PVC). Detail u atiky (oplechování) doporučuji řešit montáží závětrné lišty, do které se zalícuje ve vodorovné rovině atiky střešní hydroizolační souvrství.

Nově budou osazeny svislé sanační střešní vpusti včetně nástavce vpusti - střešní vpust' sanační, napojena vodotěsně v úrovni hydroizolace vtokem s integrovanou manžetou, délka vtoku na zakázku se upraví dle tloušťky tepelné izolace. Vpust' osazena do stávajícího svodu. Vpust' je opatřena gumovým těsnícím kroužkem proti vniku zpětné vody do souvrství střechy, ochranným košem proti vnikání nečistot. Lze použít i variantu s vyhříváním.

Střechu je nutné ponechat větranou až do doby realizace ETICS. Následně budou větrací otvory zaslepeny tepelnou izolací (EPS, PU pěna) a překryty ETICS. V opačném případě hrozí riziko kondenzace vlhkosti!

Při zpracovávání výše uvedeného návrhu bylo předpokládáno, že původní vrstvy střechy jsou v suchém stavu a plášť střechy je proveden vzduchotěsně.

Detaily stavby je nutné dimenzovat tak, aby nedocházelo k výrazným tepelným mostům a promrzání konstrukcí.

Dle ČSN 73 1901 při sklonech povrchu střechy do 3% nelze obvykle vyloučit na povrchu hydroizolace vznik lokálních kaluží. Při návrhu nové sklonové vrstvy nelze zanedbat původní sklonové poměry nebo dodatečné dotvarování nosné konstrukce. Případné zvýšení sklonu lze realizovat spádovými klíny z EPS v rámci realizace tepelněizolační vrstvy. V tomto případě je nutné uvažovat navrženou tloušťku vrstvy za minimální možnou, maximální tloušťka vrstvy nesmí překročit 500 mm.

Na střechu přístavby budou osazeny jednotky nuceného – větrací jednotky, jednotky tepelného čerpadla, tlumiče hluku, potrubí, atd. Tyto budou položeny na nově provedenou skladbu střešního pláště. Na nově provedené souvrství s vrchní vrstvou z PVC folie bude v potřebných místech nataven přířez PVC folie. Budou nachystány betonové dlaždice rozměru 500/500/50 do potřebné výšky. Pod tyto dlaždice bude podložena pryžová podložka. Pozici a počet podkladních bodů určí profese VZT.

Oprava střechy dílen:

Zjištěná skladba střechy:

- Stropní panely	150 mm
- Jemný šterk	10 mm
- Pěnový polystyren	40 mm
- Separální asfaltový pás R13	1 mm
- Betonová mazanina	30 mm
- Pásky z oxidovaného asfaltu	20 mm

Plocha střechy dílen bude provedena ve skladbě shodné se skladbou na ostatních střechách bez použití tepelné izolace.

Plocha střechy (živičné vrstvy) bude důkladně očištěna. Musí být provedeno vyrovnaní podkladu dle rozsahu nerovností (např. vylití prohlubní rozehrátým asfaltem nebo směsí rozehrátého asfaltu a expandovaného kameniva, vyrovnaní přířezy asfaltového pásu), případně prořezání, vysušení a následné vyspravení boulí v původní hydroizolaci. Chybějící hydroizolaci je nutné doplnit.

Tuto parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstvu nové skladby střechy je nutné vzduchotěsně napojit na prostupující a navazující konstrukce.

Na stávající vrstvy bude celoplošně položena textilie ze sklovláknitého vliesu o plošné hmotnosti 120 g/m² (důležité technické parametry: plošná hmotnost 120 g/m²; min. pevnost v tahu podélně/příčně 8,0/3,5 kN/m).

Jako vrchní hydroizolační vrstva je navržena folie z měkčeného PVC určená k mechanickému kotvení (fixovat k podkladu mechanickým kotvením), vyztužená polyesterovou tkaninou (důležité technické parametry: rozměrová stálost 0,3 %; největší tahová síla podélně/příčně 1000/1000 N/50mm; odolnost proti protrhávání podélně/příčně 180/180 N; odolnost proti odlupování ve spoji 150 N/50 mm; smyková odolnost ve spoji podélně/příčně 800/800 N; ohebnost za nízkých teplot -25 °C)

V prostoru požárně odstupových vzdáleností od oken (vždy 1,5m před otvor a 1,5m od hrany otvoru) bude provedena skladba střechy se specifikací B_{roof}(t3).

Oplechování bude provedeno systémovými plechy (žárově pozinkovaný plech, povrchově chráněný vrstvou měkčeného PVC). Detail u atiky (oplechování) doporučuji řešit montáží závětrné lišty, do které se zalícuje ve vodorovné rovině atiky střešní hydroizolační souvrství.

Chodník :

Před provedení zateplení soklu severní fasády přístavby bude provedeno rozebrání vrchní vrstvy chodníku ze zámkové dlažby v pruhu šíře cca 0,5m do hloubky cca 0,15m pod úroveň chodníku.

Po provedení zateplení soklu severní fasády přístavby budou do šterkového lože zpět-ně osazeny betonové dlažební kostky. Tyto budou ve spádu min. 2% od fasády objektu.

Drobné pomocné práce + doplňky :

- oprava revizních dvírek na elektrorozvaděče umístěných na fasádě
- osazení doplňkových prvků (ventilační mřížky,...)
- přemístění informačních tabulek na fasádě
- přesazení požárního žebříku na fasádě objektu
- prodloužení držáků svodů hromosvodu
- prodloužení držáků dešťových svodů

Technická zařízení budovy - ZTI, vytápění, větrání, elektroinstalace, STA, slaboproud :

Vnitřní ZTI není dotčeno. V souvislosti s úpravou dešťových svodů do provedeno prověření venkovních ležatých dešťových svodů - pročištění a případná oprava.

Systém vytápění není dotčen. Objekt je vytápěn z centrální kotelny – plynové kotle.

Elektroinstalace zůstává stávající. V rámci provedení SDK podhledů na chodbách bude provedeno přesazení a dopojení jednotlivých svítidel.

STA zůstává stávající.

Větrání objektu – systém rekuperace – je řešen v samostatné části dokumentace.

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

Hromosvod :

Bude provedena oprava stávajícího hromosvod. Tato oprava spočívá ve výměně jímacího vedení hromosvodu v souvislosti se zateplením a opravou střešní krytiny ucelených částí objektu a ve výměně svodů hromosvodu v souvislosti se zateplením obvodového pláště bytového domu.

Oprava hromosvodu bude řešena dle ČSN 34 1390 platné v době montáže.

Během montáže musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a používány příslušné ochranné pomůcky. Po ukončení prací zajistí dodavatel výchozí revizi a zakreslení případných změn do dokumentace.

Dokumentaci musí uživatel archivovat až do zrušení zařízení.

Strojovna VZT na půdě hlavního objektu :

Na půdě hlavního objektu bude proveden prostor – samostatná místnost – pro možnost osazení jednotky větrání hlavní budovy. Jedná se o konstrukce z SDK s požární odolností. Stěny budou vyplněny minerální vatou tl. 100mm, strop (podhled) opatřen tepelnou itolací z minerální vaty tl. 180mm. Prostor bude uzpůsoben pro osazení, obsluhu a servis všech instalovaných komponent. Podlaha strojovny VZT bude opatřena keramickou dlažbou pro snadnou údržbu prostor.

Rozvody VZT :

Na půdě budou rozvody vedeny volně v prostoru – konzoly pro rozvody řeší profese VZT. Do budovy vstupuje potrubí průrazy ve stropních konstrukcích. Po provedení potrubí musí být otvory zpětně probetonovány.

Svislé stoupací potrubí bude zakryto sádrokartonovými kastlíky – pouze v nutných místech.

Vodorovné vedení potrubí na chodbách bude zakryto minerálním kazetovým podhledem – pouze v nutných místech (nejedná se o celoplošné podhledy).

Vodorovné vedení potrubí v učebnách bude lokálně zakryto sádrokartonovými kastlíky – pouze v nutných místech (nejedná se o celoplošné podhledy).

hlavního objektu bude proveden prostor – samostatná místnost – pro možnost osazení jednotky větrání hlavní budovy. Jedná se o konstrukce z SDK s požární odolností.

Technické vlastnosti stavby

Tepelná bilance objektu:

Celková tepelná bilance objektu je uvedena v energetickém posudku, který je přílohou dokumentace.

Produkce odpadů

Užíváním objektu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude skladován v nádobách na místě k tomu určeném na pozemku investora. Likvidace bude odvozem na skládku odpadů podle obecně závazné vyhlášky o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů.

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

Tepelně technické vlastnosti jednotlivých konstrukcí a skladeb jsou popsány v samostatné příloze.

Obvodový plášť severní stěny hlavní budovy:

- plocha od soklového odskoku po tl. 50mm PIR ($\lambda_D=0,022$ W/mK)
po střešní římsu
- ostění a nadpraží oken tl. 20mm PIR ($\lambda_D=0,022$ W/mK)

Obvodový plášť jižní a východní stěny hlavní budovy:

- plocha od soklového odskoku po tl. 140mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)
po střešní římsu
- ostění a nadpraží oken tl. 30mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)

Obvodový plášť přístavby učeben:

- plocha cca 100mm pod terénem po tl. 80mm XPS ($\lambda_D=0,035$ W/mK)
po atikové plechování
- plocha od soklového odskoku, pruh tl. 140mm MV ($\lambda_D=0,038$ W/mK)
výšky min. 900mm
- plocha po atikové plechování tl. 140mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)
- ostění a nadpraží oken tl. 30mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)

Obvodový plášť tělocvičny:

- plocha od zakládací lišty do tl. 140mm XPS ($\lambda_D=0,035$ W/mK)
výšky cca 0,5m nad terén
- plocha výšky cca 0,5m nad terénem, tl. 140mm MV ($\lambda_D=0,038$ W/mK)
pruh výšky min. 900mm
- plocha po atikové plechování tl. 140mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)
- ostění a nadpraží oken tl. 30mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)

Obvodový plášť bytu:

- plocha od zakládací lišty do tl. 140mm XPS ($\lambda_D=0,035$ W/mK)
výšky cca 0,5m nad terén
- plocha výšky cca 0,5m nad terénem, tl. 140mm MV ($\lambda_D=0,038$ W/mK)
pruh výšky min. 900mm
- plocha po atikové plechování tl. 140mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)
- ostění a nadpraží oken tl. 30mm EPS šedý ($\lambda_D=0,032$ W/mK)

Plochá střecha:

- střecha nad učebnami tl. 200mm EPS ($\lambda_D=0,037$ W/mK)
- střecha nad tělocvičnou tl. 140mm EPS ($\lambda_D=0,037$ W/mK)
- střecha nad bytem tl. 120mm EPS ($\lambda_D=0,037$ W/mK)
- střecha nad dílnou bez zateplení

Vnitřní konstrukce:

- podlaha půdy tl. 280 mm MV ($\lambda_D=0,036$ W/mK)

Otvorové výplně:

- nová okna $U_w = 0,96$ W/m²K
- nové vstupní dveře $U_D = 1,20$ W/m²K

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Budova školy Gymnázia, SOŠ a VOŠ, Nový Bydžov

Úpravy jsou navrženy tak aby tepelně technické vlastnosti splňovaly požadavky energetického posouzení, které je přílohou dokumentace. Jedná se zejména o hodnoty součinitele prostupu tepla.

Výpis použitých norem

Navrhovaná stavba je v souladu s obecně technickými požadavky na výstavbu danými příslušnými zákony, vyhláškami a platnými ČSN.

Projektová dokumentace je v souladu s vyhláškou 268/2009 o technických požadavcích na stavby (v aktuálním znění). Jelikož se jedná o běžnou stavbu určenou k bydlení, nejsou k užívání žádné mimořádné nároky.

Všechny použité konstrukce a materiály musí být v souladu s ČSN.

Při všech pracích budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy, Vyhl. 309/2006 o požadavcích na BOZ v pracovně právních vztazích, vyhl. 591/2006 o bližších požadavcích na bezpečnost práce. Profese budou provádět odborné firmy, které mají k této činnosti příslušná oprávnění a vydají potřebné revize. Zvláště upozorňuji na práci ve výškách, na správné kotvení lešení a na manipulaci s elektrickým náradím. Při práci s materiály je nutno používat prostředky osobní ochrany.

Veškeré části stavby musí svým provedením odpovídat požadavkům Stavebního zákona a souvisejících vyhlášek.



Vypracoval :

Ing. Filip Marek

Zodpovědný projektant :

Ing. Radek Myšák

V Kobylicích 12/2020