

## Technická zpráva stavební :

Zateplení provádět podle ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů ETICS.

### F. Dokumentace stavby

#### 1.1 Architektonické a stavebně technické řešení

##### 1.1.1 Technická zpráva

###### a) Účel objektu

Účel objektu se nemění. Účelem zateplení školy je snížení nákladů na vytápění budovy a dále výměna nevyhovujících oken za plastové a dveří a vstupních stěn za nové, plastové a hliníkové s vyhovujícím ovládáním a tepelně technickými vlastnostmi. Provede se zateplení fasády, soklu a střechy – obálky budovy.

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

Funkční ,dispoziční a výtvarné řešení se příliš nemění . Členění rámu oken zůstane přibližně stejné .Dále mezi okny se nově objevují zděné meziokenní pilířky v místech před železobetonovými sloupy. Původní meziokenní vložky budou zrušeny a nahrazeny vložkami s dobrými tepelně technickými vlastnostmi a s možností dodatečného zateplení..

Vegetační úpravy se nemění, rovněž přístup osob s omezenou schopností pohybu bude beze změny.

Na zateplení bude použit fasádní polystyren EPS F70 –bílý . $\lambda = 0,039 \text{ W/m}^2\text{K}$  ,nebo lepší.Na většinu ploch síla 140 mm.Ostění oken ,dveří a stěn prosklených tl. 20 mm.Na sokl se použije nenasákový polystyren XPS min. tl. 100mm ,  $\lambda = 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Na střechu – do prostoru dvouplášťové střechy bude zateplení skelnou vatou,nebo čedičovou vatou síla 200mm ,  $\lambda = 0,039 \text{ W/m}^2\text{K}$ .Na zateplení střechy pavilonu E – tělocvična bude použit stabilizovaný polystyren tl. 200mm ,  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$  ,nebo lepší.

c) Kapacity, užitékové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Oslunění bude beze změn. Na všech oknech budou žaluzie. Kapacita školy se nemění.

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

Okna budou plastové. Vstupní dveře a stěny hliníkové. Zateplení z fasádního polystyrenu a skelné vaty. Skelná (minerální) vata fasádní bude použita na zateplení stěn pouze u vstupních dveří na bocích dva pruhy šířky 1,2 m. Ostatní stěny budou zatepleny fasádním, stabilizovaným EPS 70F, polystyrenem tl. 140 mm. Součinitel prostupu tepla lepší, nebo rovno 0,039 W/m<sup>2</sup> K.

Zateplení stropu tělocvičny bude ze stabilizovaného PPS. Na ostatních místech střechy bude ze skelné (minerální) vaty.

Stavba bude zateplena v síle 140 mm fasádního polystyrenu na stěnách. Síla izolace zateplení stropu nad posledním podlažím je 200 mm. Proveďte se výměna všech oken, vstupních dveří, vrat a vstupních stěn. Bude zateplen i sokl výšky 0,9 m a to tl. speciálního soklového polystyrenu tl. 100 mm, Soklové desky budou mít samozhášivou úpravu. Pro osazení soklového polystyrenu je nutno vybourat, vykopat a znovu uvést do původního stavu prostor široký 0,5 m okolo celé stavby. Osadí se také nopovací folie.

Rozsah zdění z bílých porobetonových tvárnic je zřejmý z výkresů číslo F.14. a 15.

Stávající meziokenní vložky budou nahrazeny zděnými pilířky z lehkých tvárnic v místě, kde je možnost kotvení do železobetonových sloupů. Toto pilířové zdivo musí být kotveno v místě sloupů pomocí pásovin a ocelových kotev v ložných spárách do ŽB sloupů. V místech, kde nejsou sloupy se osadí meziokenní vložky s možností dodatečného zateplení tl. 140 mm.

Pod okna v tělocvičně budou osazeny zesilující ocelové nosníky 2U100 kotvené na koncích do stávajících svislých panelů. Kotvení musí přenést sílu od větru - sání a tlak na spodní část oken v tělocvičně. Nový pilířek u vstupu do místností č. 003+004 bude opásán ocelovou konstrukcí, která zachytí účinky větru a která bude kotvena nahoře a dole do stávající železobetonové a betonové konstrukce.

Okna a dveře se stěnami musí být před výrobou zaměřeny dodavatelem a musí mít takový rozměr, aby šlo udělat zateplení ostění a nadpraží silou zateplení 20-40 mm.

Před vyzděním pilíře mezi stěnami S1 a S1 v přízemí u místnosti č. 002 je nutno ověřit, zda stávající základ je v nezámrazné hloubce a zda plně vyhovuje provedením.

Tam, kde jsou WC dětí a učitelů jsou na WC meziokenní vložky opatřeny již z výroby otvory pro protáhnutí potrubí vzduchotechniky. Tam, kde je stávající potrubí VZ se provede propojení přes meziokenní vložku. Ventilátory nejsou požadovány dodat v tomto projektu.

V místě u kotelny je stávající potrubí vnitřního rozvodu plynu - za plynoměrem a , které se posune o sílu zateplení. O 140 mm od fasády. Nové venkovní parapetní plechy a desky budou z TiZn 0,8 mm.

Zateplení tělocvičny si vyžádá zmenšení oken a osazení pákového otvírání horních a dolních křídel oken. Střecha tělocvičny se zateplí 200 mm PPS 100 S  $\leq 0,038$  W/m<sup>2</sup>K. Nad separační tkaninu se ukotví izolační folie. Znova se provede zkouška pevnosti ukotvení horní vrstvy. U krajních žlabů je nutno osadit havarijní přetokové otvory dn 120 směrem za fasádu, mimo střechu. Tyto otvory slouží v případě, že budou ucpány stávající odtoky ze žlabů – například listím. Izolace bude vyvedena i na svislé stěny atiky. Atika bude ukončena novým oplechováním a zateplením možno i s pomocí dílů KSD. Zateplení meziprostoru, půdy- dvouplášťová střechy pavilonů školy, je možné pouze po vybudování nových vlezů do staré střechy. Zateplení stropů pod plechem se bude provádět z nově vybudovaných vlezů do půdy. Spodní vrstva původní střešní skladby z pásů slouží jako parotěsná vrstva. provede se kontrola, zda opravdu všechny rozvody kanalizace- odvětrávací potrubí je vyvedeno až nad střechu a ne do mezipláště střechy. Zateplení stěn bude u atiky širší, než stávající oplechování. Proto se provede dokola celé stavby širší oplechování- zakrytí zateplení stěn 140mm a podsunutí pod stávající oplechování atiky jako parotěsná vrstva. Nově se zde na střeše osazují rotační větrací hlavice a nasávací komínky do střech školních pavilonů- mimo střechu tělocvičny.

V tělocvičně bude i ochranná síť a ochranu oken.

Hromosvod bude po celou dobu výstavby v provozu. Předpokládaná životnost je 40 roků. Hromosvod povede na povrchu, nebo bude ukrytý v zateplení.

Dilatační celky :

Vy výšku vyhovuje zateplení bez problémů. Na délku však ne. Zde by se mělo objevit při provedení zateplení umístění svislých dilatačních spár podle typu dodaného zateplovacího systému. Dilatační spáry mezi pavilony musí být provedeny.

Stávající oplechování atiky- až na tělocvičnu bude zachováno původní. Po provedení zateplení se vršek zateplení stěn oplechuje- výrobek K1. Nahoře vznikne u atiky výrazné oplechování, které bude natřeno dřívě, než se sundá lešení.

Vnitřní parapetní desky a jejich kotvení se bude upřesňovat až po montáži prvního okna v učebnách.

## **Provádění fasádních systémů kontaktním způsobem**

Obecné zásady provádění systémů ETICS stanovuje norma ČSN 73 2901: Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů ETICS. Níže uvedený technologický postup je pouze doporučením výrobců izolačních materiálů. Montážní návod jednotlivých systémů se může lišit, proto je nutno vždy dodržet technologický postup konkrétního systému daného výrobce.

### **Příprava podkladu**

1. Izolační desky je možné lepit pouze na soudržný, dostatečně pevný a rovný podklad bez prachu a jiných nečistot. Doporučuje se povrch fasády omýt tlakovou vodou, penetrovat, případně vyrovnat novou omítkou. Rovinnost podkladu by měla být max. 20mm/m, u desek minerálním kolmým vláknem max. 10mm/m. Dále je nutné demontovat veškerá zařízení, která se nachází na fasádě, označit elektrické kabely proti poškození kotvami.

### **Čistota podkladu**

Podklad musí být před započítím prací zbaven nečistot, mastnoty a všech volně se oddělujících vrstev, případně materiálů, které se rozpouští ve vodě. Nesoudržné nátěry a omítky dostatečně nespojené s podkladem je třeba odstranit. Na opravené a ošetřené plochy je možno započít s lepením izolantu až po vyschnutí a vyzrání vysrávkových materiálů.

### **Soudržnost podkladu**

Doporučuje se průměrná soudržnost podkladu 200 kPa s tím, že nejmenší jednotlivá přípustná hodnota musí vykazovat soudržnost nejméně 80 kPa. Případné vyrovnávání nerovností podkladu je nutno provádět materiály, které těmto hodnotám soudržnosti vyhoví.

## **2.6. Penetrace**

### **2.Lepení desek**

Pěnový polystyren stejně jako minerální izolace z podélnými vlákny nebo se lepí pouze po obvodu s vnitřními „body“. Minerální izolace z kolmých vláken nebo se ale vždy lepí celoplošně! Lepení se provádí od spodu nahoru natěsno na vazbu. V oblasti rohů oken a dveří je třeba desku vyříznout, tak aby spára mezi deskami nenavazovala na rám okna. Pro lepení soklových desek (v oblasti soklu) na hydroizolace se používají nejčastěji PUR lepicí pěny.

### **3.Kotvení hmoždinkami**

Po nalepení desek a přiměřeném vytvrdnutí lepidla (min. 24 hodin) se provádí přebroušení desek brusným hladítkem tak, aby se odstranily případné drobné nerovnosti. Po přebroušení se provádí kotvení desek talířovými hmoždinkami. Pro EPS systémy obvykle s plastovým trnem, pro minerální systémy obvykle s kovovým trnem. Množství, délka a umístění hmoždinek jak v ploše, tak pod nebo nad výztužnou síťovinou vyplývá z projektové dokumentace a předpisů výrobce ETICS. Minerální vlákna s kolmou orientací a fasádní EPS desky lze za podmínky dostatečné pevnosti podkladu a kvality lepidla s ohledem na lokální podmínky (sání větru apod.) aplikovat pouze s lepidlem bez kotev. V případě lepení na stávající omítky se ale kotví vždy.

### **4.Ochrana hran**

Nárožní a ostatní hrany se musí vyztužit speciálními plastovými profily, nebo zdvojením výztužné síťoviny při méně náročných aplikacích. U oken a dveří se provede diagonální zpevnění v rozích otvorů pruhem tkaniny o rozměrech cca 300 x 500 mm, který zajišťuje přenesení zvýšeného napětí v těchto místech.

### **5.Armovací vrstva**

Realizace výztužné vrstvy se zahajuje asi po 2 dnech od ukončení lepení. Armuje se většinou po zakotvení hmoždinkami. Druhou možností je řešení, kdy se kotví přes výztužnou síťovinu. Může se jednat např. o případy použití keramického obkladu jako povrchové úpravy. Hmoždinky se potom osazují tehdy, když stěrková hmota ještě nezatuhla. Ukládání síťoviny do stěrkové hmoty se provádí obvykle směrem shora dolů s přesahem nejméně 100mm. V místech styku rozdílných druhů tepelných izolantů, nebo v oblasti s vysokými požadavky na odolnost ETICS proti průrazu, se doporučuje výztužnou síťovinu zdvojit.

## 6. Penetrace podkladu

Penetrace se provádí pro snížení a sjednocení savosti armovací vrstvy, aby bylo možno následně bez problémů provádět vrchní tenkovrstvé omítky.

## 7. Provádění povrchových úprav

Jako povrchové úpravy pro kontaktní zateplování systémy se nejčastěji používají ušlechtilé tenkovrstvé omítky různého složení, barev a struktur. Dle použitého pojiva se použijí omítky silikonové, omyvatelné, s odolností proti řasám- ekologická hydrofobní omítky se zvýšenou odolností proti vzniku a výskytu mikroorganismů bez obsahu biocidních prostředků.. Ruční nanášení a následné strukturování se provádí výhradně nerezovými popř. plastovými hladítky.

### KOTVENÍ OKEN :

#### 1) Pevnost kotev

Kotvení oken a balkónových dveří – do MŠ v přízemí pavilonu B ,musí zajistit přenos sil tak, aby v nich nevznikly deformace, které by ohrozily jejich stabilitu a byly příčinou jejich porušení. Kotvení zajišťuje přenesení celkového zatížení oken a balkonových dveří do nosné části navazující konstrukce. **Ohýbání kotevních prvků při běžném provozním zatížení není přípustné.**

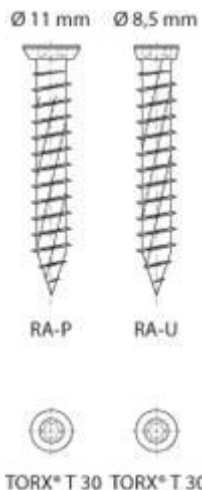
#### 2) Dostatečná hloubka kotvení

Kotvení musí zajistit přenesení užitečného zatížení oken a balkónových dveří do nosné části navazující konstrukce.

Toto je možné při:

- a) použití vhodných kotevních prvků
- b) dodržení předepsaných aplikačních postupů výrobců a řádného počtu kotev
- c) dodržení hloubky uložení kotev
- d) dostatečně únosném a celistvém podkladu / ostění

Při umístění oken a balkónových dveří nad neúnosnými vrstvami navazující konstrukce (izolační materiály zateplovacích systémů) mohou speciální rektifikované (nastavitelné) kotvy, na spodní straně rámu, zajišťovat přenos hmotnosti výplní otvorů.



Oblast použití:

RA-P – pro kotvení plastových a kovových rámu

RA-U – pro kotvení plastových, kovových a dřevěných rámu

Průběh montáže:

- Předvrtání otvorů prům. 6,2–6,5 mm do rámu (při výrobě, nebo montáži).
  - Ustavení a fixace rámu ve stavebním otvoru.
  - Odvrtání otvorů prům 6 mm do nosného zdiva. Délky dle níže uvedených dispozic + 10 mm.
- Plynosilikáty není nutné předvrtávat.
- Upevnění rámu pomocí šroubů RA, zakrytí hlav krytkami.
  - Kontrola svislosti rámu.

Příklad

objednání:

RA-P 8 x

80

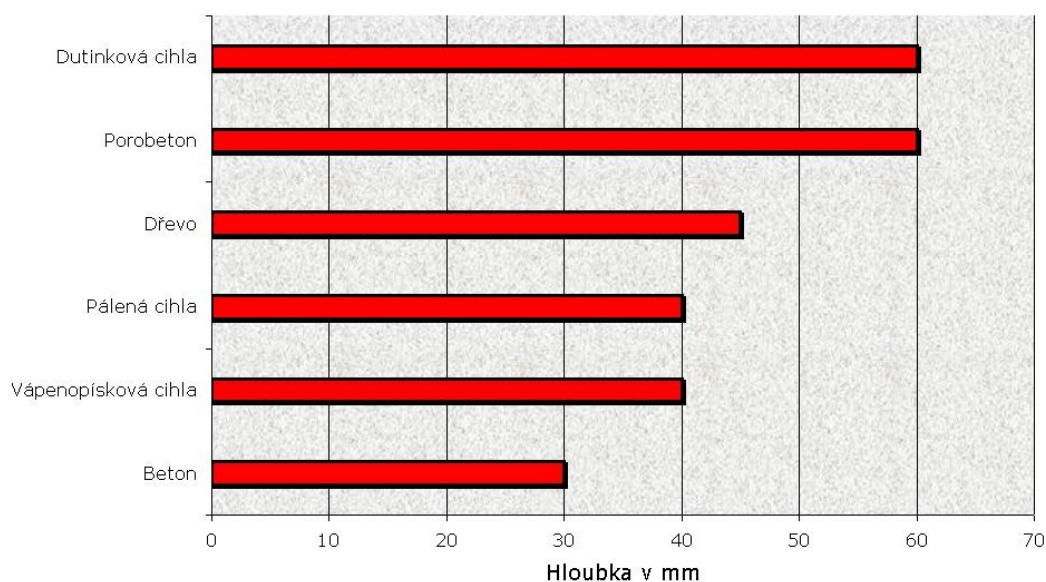
Bílé krytky v každém balení.

### Kotvení v parapetní oblasti:

Okno se v této oblasti podloží a vyváží

- U plastových oken zabezpečit otvor v rámu proti zatečení vody
- Dřevěná okna v této oblasti ukotvit páskovými kotvami

**Účinná hloubka kotevních šroubů dle materiálu zdi**



Délka šroubů se určuje podle materiálu zdi.

Druh zdiva – kotevní

hloubka:

- Beton: 30 mm
- Cihla plná: 40 mm
- Odlehčené stavební hmoty (děrované cihly, plynosilikáty apod.): 60 mm

Výhody použití:

- Šroubové upevnění bez hmoždinky.
- Spolehlivý přenos síly prostřednictvím TORX drážky.
- Beznapěťová montáž (nevzniká radiální síla).
- Možnost vysokého zatížení při malém předvrtacím otvoru.
- Malá pracnost = vysoký výkon montáže.
- Použitelnost pro všechny konstrukční materiály zdiva.
- Obzvláště efektivní a rychlé kotvení do betonu.
- Zakrytí hlav šroubů plastovými krytkami v odstínu RAL.
- Možnost kotvení i do ocelových konstrukcí.

### 3) Umožnění dilatace

Ukotvení otvorové výplně musí být provedeno tak, aby umožňovalo bezproblémovou dilataci okna či balkónových dveří bez rizika vzniku neúměrných tlakových sil na okno a jeho následnou deformaci.

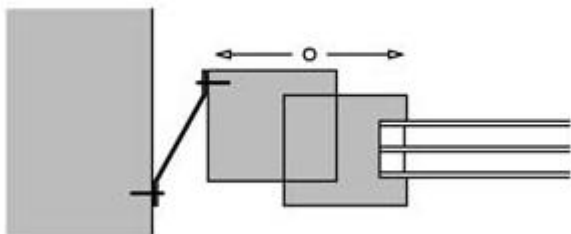
**Zcela pevná fixace („natvrdo“) obdélníkového okna je doporučena pouze na 1 ze 4 stran rámu. Na zbývajících stranách oken je potřeba použít kotevní prvky, které umožní dilataci prvku.**

Pouze spodní vodorovná část rámu okna a balkónových dveří nedilatuje svisle, ostatní části rámu dilatují ve všech směrech v rovině okna či balkónových dveří. **Pro kotvení oken a velkých prosklených sten v tělocvine a u dilatačních přikotvení bude použito kotevních plech:**



Pro kotvení rámu se osvědčily jednostranné páskové kotvy, s ohledem na eliminaci tepelných mostů. Jedná se o neprůchozí způsob kotvení, kdy oproti okenní šroubům či rámovým hmoždinkám nedochází ke kompletnímu provrtání okna. Kotevní plech je pouze nacvaknut, v případě PVC oken, nebo přišroubován krátkým vrutem k boční části rámu okna. Plechy by měly být ošetřeny vůči korozi pomocí galvanického zinkování.

#### POMOCÍ PÁSKOVÝCH KOTEV

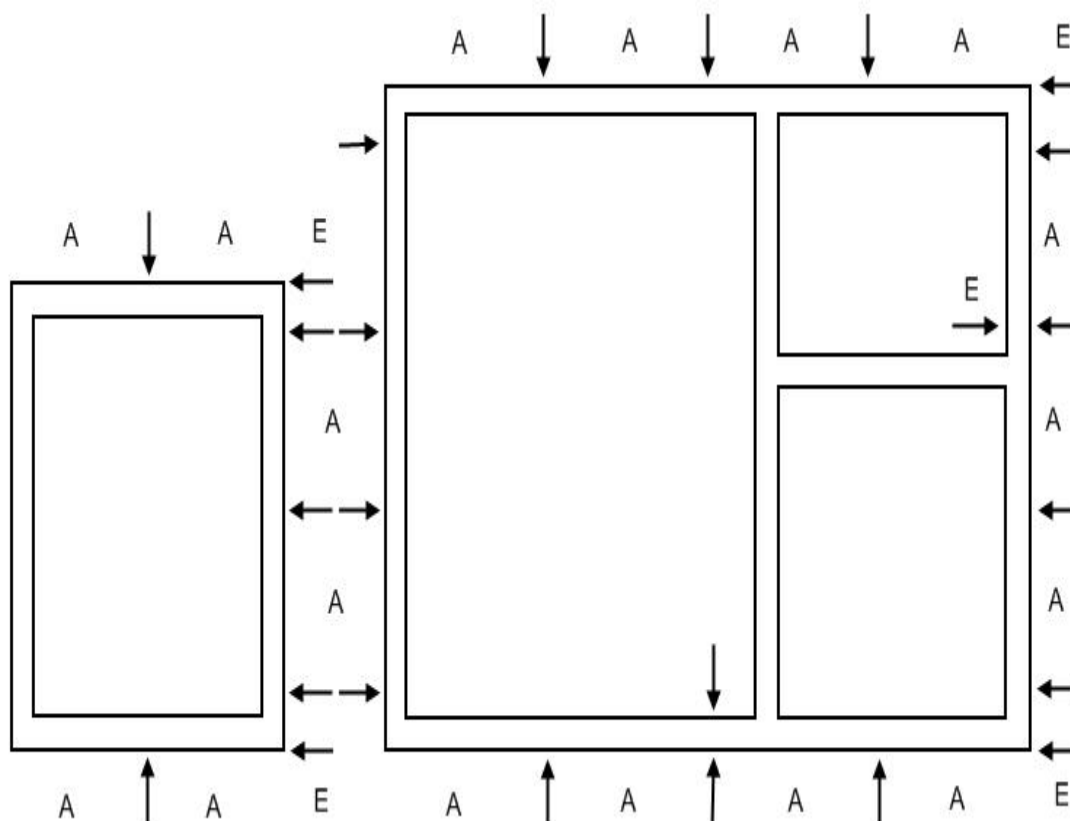


**Výhody:**

- při správné montáži umožňuje snadnou a kompletní dilataci okna
- šetrné ukotvení okna bez nutnosti vrtání skrz rám
- levná

#### 4) Umístění kotevních prvků

Obvyklé rozmístění kotev po obvodu rámu otvorové výplně je uvedeno na schématech níže. Pokud nelze kotvení rámu umístit v předepsaných vzdálenostech (např. v oblasti roletových skříní), je potřeba zajistit dostatečné vyztužení příslušné části rámu. Stejná pravidla a rozteče platí pro spoje sestav oken a balkónových dveří.



- šipka: umístění kotvy

- A - rozteč kotev: hliníkové okno max 800mm | dřevěné okno max. 800mm | plastové okno max. 700mm

- E - vzdálenost od vnitřního rohu rámu: 100 až 150 mm | cca 250mm u probarvených PVC oken

#### 5) Povrchová úprava

Všechny kotvicí prvky musí být opatřeny na povrchu protikorozní ochranou, která by měla mít životnost jako deklarovaná životnost oken a balkónových dveří. V případě, že se jedná o kotvení prvků v agresivním chemickém prostředí, potravinářském průmyslu nebo všude tam, kde je předpokládána dlouhodobá relativní vlhkost vzduchu nad 60%, je nutné použít nerezové upevňovací prvky.

#### 6) Sestavy oken a balkónových dveří

V případě spojování několika prvků je potřeba postupovat podle zásad a pravidel výrobce. Obecně platí, že provedený spoj nesmí vést k deformaci rámu a měl by být dotěsněn dle požadavků na připojovací spáru. Do vzniklého spoje nesmí zatékat, měl by mít minimální průvzdušnost a dobrou tepelnou a zvukovou izolaci.



## Parapety :

### **Pracovní postup:**

Nejprve se ujistěte že jste nezaměnili umístění parapetu s jinou pozicí(častá chyba u různých rozměrů šířky).Seřízněte parapet podle některé z níže popsanych situací.

Vezměte úhelník a přiložte ho na spodní část okna ke špaletě(omítce). Pokud je špaleta k oknu v pravém úhlu na levé i pravé straně upravte rozměr parapetu na změřenou délku – 5mm pokud usazujete parapet s bočními krytkami. U novostavby pokud se budou teprve omítky kolem oken nahazovat seřízněte parapet podle potřeby. Nejčastěji se volí rozměry podle šířky okna a omítky se poté k parapetu dodělávají. Pro venkovní parapety s krytkami je nutno nezapomínat na zateplení kolem oken. Parapet má boční krytky které mají lem 1,5 až 2cm a nevypadá hezky pokud zateplení přes tento lem přesahuje. Pokud je špaleta od okna otevřená na obou stranách měří se nejširší rozměr na vnější hraně ostění(omítky), pokud parapet usazujete s bočními krytkami odečtete z naměřeného rozměru 5mm, krytka má sílu 2mm. Pokud je špaleta(stěna) mírně otevřená doporučujeme omítku směrem k oknu obnažit a parapet do drážky zasunout, pokud je špaleta(stěna) otevřená hodně přesah parapetu nevypadá vzhledně pokud je usazován podvelkýmúhlem.

Doporučení: obnažte omítku směrem k oknu, vysekejte min. 2cm kapsy na vnějších rozích stěny. Na parapet přeneste naměřený úhel, na parapet nakreslete navíc kolmo přesah přes omítku a ještě cca +2cm v pravém úhlu k oknu a ostatní část šikmo v úhlu špalety k oknu. Krytky poté seřízněte na rozměr přesahu přes omítku + vysekané kapsy do zdi(zasekání krytek je důležité proto aby samovolně neodpadávali), po zednickém zapravení vypadá parapet tak, jako by byl celý kolmo k oknu. Zní to možná složitě, ale výsledek je dobrý. Tento případ je častý zejména u rekonstrukcí starších domů se silnými zdmi. Zavřená špaleta je jednodušší a většinou stačí odkrýt omítku na vnějších stranách špalety(stěny). Parapet poté seřízneme podle rozměru naměřeného u okna – 5mm síla krytek, tedy pokud usazujete parapety s krytkami.

### **Samotná montáž:**

#### **Vnitřní parapety.**

Parapet nejprve vložíme do drážky pod oknem(parapetní lišta, podkladový profil, přepravní lišta) pokud nelze parapet do drážky z jakéhokoliv důvodu nasadit, můžeme parapet usadit přímo k rámu okna. Parapet vyrovnáme tak aby měl stejný přesah přes zeď a zkontrolujeme jaký prostor nám pod parapetem vzniknul, označíme tužkou na horní část parapetu u okna čáru na pravé a levé straně v místě kde budou krytky. Parapet vyndáme a nasadíme krytky, značka tužkou nám ukáže jak máme krytky zakrátit. Krytky zakrátíme a nasadíme na parapet. Plochu pod parapetem připravíme pro osazení parapetu(vytvoříme lůžko). Podle odhadnuté mezery mezi parapetem a dolní částí otvoru vyložíme v případě mezery do 1cm vymešovacími podložkami rovinu(vždy na krajích a po cca 70cm, tak aby se parapet neprohýbal), v případě větších mezer použijte polystyren ze kterého vytvoříme buď lůžko po celé délce nebo obdélníky na krajích a středu. K doplnění menších mezer opět použijeme vymešovací podložky. Parapet před samotným přilepením vložíme na připravené lůžko a případné rozdíly dorovnáme. Mezera mezi parapetem a lůžkem by měla být alespoň 5mm a neměla by být větší než 3cm. Připravíme si rozprašovač s vodou, pěnu, klínky, váhu a něco čím parapet zatížíme(vděčné jsou kostky zámkové dlažby). Podklad navlhčíme rozprašovačem s vodou(pěna reaguje se vzdušnou vlhkostí a také zamezíme pozdějšímu vzniku mikropár v důsledku prašného podkladu). Pěnu nanášíme rovnoměrně vlnovku v dostatečném množství, ale s ohledem na roztažnost pěny(2× až 3× zvětší svůj objem) doporučujeme použít nízkoexpanzní pěnu nebo nanášet menší množství standardní pěny. Parapet podložíme klínky na krajích a cca po 70cm tak, aby parapet byl ve váze nebo mírném spádu od okna a zatížíme po celé délce parapetu u vnější hrany. Pod oknem v parapetní drážce nám pěna vytlačí parapet podle spodní hrany okna. Rovina délky parapetu by měla být v případě správného usazení oken ve váze. Po vytvrzení pěny ořízneme přebytečnou pěnu pod parapetem a spáru zapravíme vhodným materiálem. Odstraňte ochranou folii parapetu. V případě menších mezer

mezi parapetem a oknem nebo po stranách parapetu vyplníme přetíratelným akrylátovým tmelem nebo silikonem.

### **Vnější parapety.**

Pokud je na parapetu ochranná folie odstraníme ji pouze na krajích a na parapet nasadíme boční krytky, vsuneme parapet do první drážky okna z vnější strany nebo v případě chybějící drážky na rám okna. Zjistíme zda krytky nepotřebují upravit tak, aby dobře parapet seděl v drážce nebo na rámu okna. Pokud je mezera mezi oknem a spodní částí menší než 2,5cm a parapet chcete usadit do drážky okna musíte po celé délce límeč parapetu seříznout. Jde to celkem snadno a případné nepřesnosti se schovají v drážce. Pro řezání vnějších parapetů používejte úhlovou brusku s tenkým řezacím kotoučem. Parapet přišroubujte pomocí samořezných vrtů do podkladové lišty. Pokud šroubujete parapet jiným způsobem ověřte si u svého dodavatele oken zda je tento způsob možný. Všechny druhy námi dodávaných vnějších parapetů mají už z výroby otvory pro vruty a součástí dodávky jsou šrouby včetně krytek vrtů. Vnější parapety mají mít takový spád, aby z nich mohla snadno odtékat voda. Minimální spád je 3cm na metr, maximální záleží na Vás, ale pamatujte na další využití parapetů jako jsou například květníky. Osvědčenou pomůckou bez složitých měření je usazovat parapety na půl bublinky vodováhy. Kontrolu správnosti této metody po celé délce ověříte delší vahou položenou na délku parapetu. Parapet vymezte na zkoušku klínky na krajích a podle potřeby po celé délce parapetu. Přeměřte pomocí váhy správnost osazení. Vyndejte klínky a parapet opatrně nadzdvihněte( pokud to není možné, demontujte vruty a parapet sundejte). Rozprašovačem s vodou navlhčete podklad a naneste pěnu. Pěnu nanášíme rovnoměrně vlnovku v dostatečném množství, ale s ohledem na roztažnost pěny(2× až 3× zvětší svůj objem) doporučujeme použít nízkoexpanzní pěnu nebo nanášet menší množství standardní pěny. Parapet opatrně vraťte na své místo(přišroubujte), vymezte klínky a na vnější hraně zatěžte po celé délce vhodným závažím. Ověřte správnost osazení vahou. Po vytvrzení pěny zapravte spáru pod parapetem vhodným materiálem a na mezery mezi krytkami a ostěním použijte přetíratelný akrylátový tmel nebo silikon. Vhodný silikon nejčastěji transparentní použijte na utěsnění spáry parapetu s oknem. Pozor!!! Dbejte aby vnější parapety nepřišli do styku se stavebními materiály, chemické prvky mohou poškodit povrch parapetu. Vždy takové místo zavčas očistíte vodou nebo vhodným přípravkem, parapety vydrží hodně, ale některé věci jim nesvědčí.

### MEZIOKENNÍ VLOŽKY :

Staré meziokenní vložky měly následující konstrukci: Síla 80 mm.

Interiérové desky – dřevovláknité, dřevocementové, Tl. cca 20 mm.

Tepelná izolace – nejčastěji minerální plst' tl. 25 až 30 mm. Tato izolace se mohla zhroutit, takže u horního okraje vznikl studený pás. Jindy se používal pěnový polystyrén, který zase sublimoval . Tím se izolační schopnost MIV dále zhoršila.

Vnitřní desky –dřevotřískové, tl. 12 až 15 mm nebo sololit.

Větraná vzduchová mezera – šířka cca 30 mm. S vnějším prostředím spojená nejčastěji otvory v lištách vnějšího zasklení. Odvětrání bylo důležité z hlediska kondenzace vlhkosti v konstrukci.

Dřevěný rám – nosná konstrukce MIV, kotven do parapetních panelů.

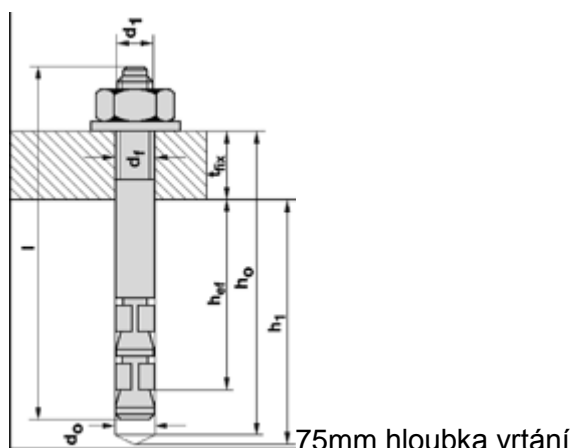
### Požadavky na meziokenní vložky:

Naše meziokenní vložky mají obvodový rám z hranolků 170/80. Dřevo bude suché a bude mít impregnaci proti škůdcům a hnilobě. Rám bude vyplněný skelnou vatou tl. 170mm. Z vnitřní strany bude parotěsná folie, latě 40/40 s izolací 40mm a na tento rošt se provede požární sádkartón. Z venkovní strany budou KSD desky 12,5 mm a zateplení 140 mm, tak jako i na okolních stěnách.

Kotvení budeme provádět nahoře a dole pomocí pásovin min. rozměru 50/5, které před montáží připevníme vruty min. DN 6/60mm k rámu vložky. Vnější líc meziokenní vložky bude lícovat s vnějším lícem stávajícího parapetu a nadpraží.

Po přišroubování okenní vložky nahoře a dole do betonu se provede vypěnění mezer a spar nahoře a dole PUR pěnou. Těsnící bitumenové pásky okenního rámu zevnitř a z venku se napojí na parotěsnou folii meziokenní vložky. Vše je na detailu č. D8 a D11.

Ocelová hmoždinka pro kotvení pásovin na spodní a horní části meziokenní vložky. DN12/100.



### Úpravy ve větrané vzduchové vrstvě

Prokázalo se, že je nutné zvětšit profil nebo počet přívaděcích a odváděcích větracích otvorů větrané vzduchové vrstvy, je nutné pokusit se tuto skutečnost realizovat. Ne vždy je to však technicky možné (například v železobetonových atikových panelech). V našem případě může být řešením dodatečné osazení větracích komínků (jsou dodávány i tepelně izolované), nebo dokonce použití ventilačních turbín. Tato úprava odvětrání vzduchové vrstvy se většinou realizuje s dotěplením horního pláště, ale bude dodělána později na náklady obce v jiném projektu.

### Úpravy svislé obvodové stěny v prostoru dvouplášťové střechy:

I na svislé obvodové stěně atiky (s větracími otvory) obalující větranou vzduchovou vrstvu, může docházet ke kondenzaci vlhkosti, a je proto nutné ji v případě potřeby tepelně doizolovat. To je však bez rozebrání horního pláště v našem případě proveditelné pracovní prostor má výšku 900mm. Bez rozebrání horního pláště lze obvodovou stěnu doizolovat jen zevnitř sila zateplení 140mm - k tomu dochází vždy při zateplení obvodového pláště budovy. Tepelné mosty však často způsobuje chybějící nebo nedbale položená tepelná izolace dolního pláště v místě napojení na obvodovou stěnu střechy. Tu však je možné doplnit také jen v případě rozebrání horního pláště střechy.

## **Odvětrání střešních pláštů pomocí ventilačních turbín VIV:**

### **Máme navrženy nové odtahové hlavice DN 300mm.**

Větráním střešních pláštů ventilačními turbínami VIV zajistíme plynulé odvětrání kondenzované vlhkosti ze spodní strany střešního pláště, ale i technologickou a zabudovanou vlhkost, případně vlhkost dodatečně proniklou do střech při mechanickém porušení hydroizolačních vrstev.

Ventilačními turbínami VIV lze větrat všechny typy střech (ploché, šikmé, strmé) se všemi typy střešní krytiny (tvrdá krytina, šindel, plechová krytina, PVC, bitumenové pásy). Všechny typy ventilačních turbín VIV jsou v základním provedení vyrobeny z hliníkového plechu. Stavitelné hrdlo kloubového nastavení slouží k jednoduché instalaci ventilační turbíny VIV na šikmou střechu dle sklonu až do 45°. Základnu lze osadit na všechny typy střešních krytin. Všechny spoje na ventilační turbíně VIV jsou jištěny šroubovým spojením s metrickým závitem a tím zabezpečí ventilační turbínu VIV proti vytržení rotační hlavice nebo stavitelného kloubu od základny při nárazovém větru.

### **Doporučený počet ventilačních turbín k odvětrání vzduchové mezery**

#### **Větraná plocha**

0 - 100m<sup>2</sup>      1-2 ks

### **Doporučená velikost vstupních nasávacích otvorů**

#### **Větraná plocha**

0 - 100m<sup>2</sup>      0,5m<sup>2</sup>

### **Doporučená minimální tloušťka vzduchové vrstvy v závislosti na sklonu střechy**

#### **Větraná plocha Sklon < 5%**

0 - 100m<sup>2</sup>      100mm

Ventilační turbíny VIV pracují již od minimálního pohybu větru. Ideální výkon je přímo závislý na dvou značkových ložiscích SKF, která svojí vysokou kvalitou a citlivostí na sebemenší pohyb větru, zajišťují velmi tichý a plynulý chod. (Jednořadová kuličková ložiska s dvojitým plastovým těsněním s plastovou krytkou trvalou mazací náplní).

Hodnota minimálního proudění vzduchu-větru potřebná k rozběhu ventilační turbíny.

*Rychlost proudění vzduchu*

1,18 m.s-1

## Lešení :

Objekt školy je nízký a po obvod je délky několik stovek metrů. Prvky lešení je potřeba okolo stavby před zahájením stavby rozmístit. Pojezd vozidel okolo stavby ale není možný, protože by se zničily chodníky a travní porost.

Je nutno do kalkulace nabídky započítat ruční roznášení prvků lešení před montáží a po montáží.

Zevnitř budou pracovníci používat pracovní žebříky, nebo přenosné malé lešení.

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Řešení zateplení školské budovy je navrženo na základě auditu. Audit požaduje ,aby stěny byly zatepleny kontaktním zateplovacím systémem síly 140 mm ,lambda  $\leq 0,039 \text{ W/m}^2\text{K}$  pro stěny a izolaci stropů pavilonů školy. Pouze u střechy nad tělocvičnou je  $\leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Výplně otvorů mají mít výpočtový součinitel prostupu tepla  $\leq 1,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  .

Funkční profil okna :dle pr EN 14 351

1 –Odolnost proti větru

Výška budovy do 13 metrů- dle ČSN 73 0035 tlak v Pa = 420Pa

Dle ČSN EN 12 212

Třída B.

Průhyb rámu max. a menší než 1/200

2 - zrušeno

3 – Vodotěsnost :

Nestíněné konstrukce při přetlaku 450 Pa - 7A

Musí odpovídat normě ČSN EN 1027.

4 – Odolnost proti nárazu:

Výška pádu 450 mm.

5 – Únosnost bezpečnostních zařízení – vyhovující.

6 – Akustické vlastnosti:

Vážený index zvukové neprůzvučnosti  $R_w \geq 35 \text{ dB}$ .

7 – Tepelný odpor :

Součinitel prostupu tepla NAVRŽENÁ  $\leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

8 –Radiční vlastnosti:

Sluneční faktor  $g \geq 0,60$

Skla 4/16/4

Propustnost světla  $\tau \geq 77\%$

9 – Průvzdušnost:

Zkušební tlak 600 Pa

10 – Ovládací síly:

Musí odpovídat provozu ve školce.

Páku pro ovládání umístit co nejnižše.

Bezpečnostní sklo bude na oknech v tělocvičně.

Součástí dodávky oken a zateplení bude klempířské oplechování z venkovní strany a parapetní desky s nosnou konstrukcí ze strany vnitřní.

Vlastnosti dveří a vrat :

Budou podle dnes platných norem.Součinitel prostupu tepla  $\leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Atest pro školský provoz bude součástí dodávky.Bezpečnostní zámky a sklo.

Další požadované vlastnosti a vybavení :

Okna budou mít mikroventilaci – každé druhé okno ve třídě a budou opatřena z vnitřní strany žaluziemi. V kuchyni, WC a ve skladech potravin budou na oknech nainstalovány sítě proti hmyzu.

Ochrana před sluncem a zatemnění :

Všechna okna v učebnách budou mít z vnitřní strany protisluneční sklopné žaluzie v barvě bílé. Prosklené stěny v tělocvičně budou mít vnější hliníkové žaluzie ovládané motoricky zevnitř tělocvičny.

Venkovní žaluzie "Z" s lamelou o šířce 90 mm a jsou vyrobeny z hliníku. Vedení lamel je v lištách z extrudovaného hliníku nebo pomocí ocelové lanka. Žaluzie je uchycena na rámu okna, případně na fasádě.

- vodící lišty odhlučněné gumovým těsněním
- ovládání pomocí kliky nebo motoru
- odolnost proti větru (certifikát CE)
- možnost umístění žaluzie do podomítkové schránky

Dveře a prosklené stěny budou mít bezpečnostní zámky a sklo. Budou mít atest a vlastnosti pro použití ve školách. Provedení bude odpovídat požadavkům požární zprávy.

Budou mít samozavírače, speciální zarážky otevření a panikové kování – vše podle požadavků požární zprávy a vyjádření HZS Zlínského kraje. U vstupních dveří do školy el. zámky.

f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Jedná se o stávající stavbu. Stavba je založena na železobetonových patkách a pasech.

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků  
Nedojde ke změnám.

h) Dopravní řešení

Nezmění se.

i) Ochrana před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Jsou dodržena.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Dveře a okna musí být v souladu s dnes platnými normami a stanovisky OHS a HZS Zlínského kraje.

Požadavky jsou dodrženy.