

## TECHNICKÁ zpráva

### 1. Úvod:

Budovu OA Břeclav – SO 02 tělocvična nalezneme v centru města Břeclav. Architektura objektu – dvoupodlažní objekt plochou střechou, omítka břízolitová, výplně otvorů dřevěné. Účelem užívání je stavba občanské vybavenosti - tělocvična.

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy na základě požadavků investora změnou již dokončené stavby stavební úpravy budovy tělocvičny.

Stavebními úpravami bude provedeno zateplení obálky budovy, výměna vnějších výplní otvorů, výměna klempířských konstrukcí souvisejících se stavebními úpravami objektu, oprava a úprava hromosvodu, řešení rekuperace v objektu, nový okapový chodník.

Přístupová komunikace k objektu je ze západní strany objektu (ulice Smetanovo nábřeží), dále ze severní strany objektu, kde se nachází oplocený dvůr s přístupem z ulice Nerudova.

Životnost objektu je dána použitými materiály, konstrukcemi a technologiemi provádění. Konstrukční výšky pater ve stávajícím objektu jsou původní. Maximální orientační výška objektu je od úrovně +- 0,000 **do 7,65 m.**

Základní údaje:

**Zastavěná plocha**

**582,34 m<sup>2</sup>**

**Obestavěný prostor:**

**3 766,00 m<sup>3</sup>** – vnější objem nezahrnuje atiky, římsy, lodžie a základy

Jde o objekt přístavby k původnímu objektu střední školy. Objekt slouží jako budova občanské vybavenosti - tělocvična.

Z architektonického hlediska není objekt nijak významný. Členění objektu se výrazně nezmění – bude realizována nová fasáda s vyměněnými výplněmi otvorů (plastové výplně). Na střeše objektu bude instalována jednotka VZT pro rekuperaci vnitřního vzduchu. Hlavní plocha fasády – silikonová probarvená omítka, soklová část – mozaiková probarvená omítka. Barevné řešení – dle výběru investora.

Kromě umístění vzduchotechnické jednotky na hlavní ploše střechy nebude objekt zásadně vizuálně změněn.

### 2. Dispoziční řešení:

Dispoziční řešení bylo v minulém století navrženo na základě požadavku investora a vycházelo z místních podmínek a potřeb pro provoz zařízení.

Objekt tělocvičny je nepodsklepený s dvěma nadzemními podlažími. Hlavní vstup do objektu je ze severní strany, další vchod je přímo z budovy obchodní akademie. Za objektem se nachází oplocený dvůr se sportovní plochou.

#### 1.NP

V přízemí se nachází šatny žáků, wc, kabinet učitele, nářadovna a tělocvična.

## 2.NP

Ve druhém nadzemním podlaží se nachází fitness.

Při zpracovávání projektové dokumentace byly dodrženy Obecně technické požadavky na výstavbu – Vyhláška č. 268/2009 Sb. po novele Stavebního zákona, Vyhl. č. 23/2008 Sb. O Technických podmínkách požární ochrany, Vyhl.č. 246/2001 Sb. O požární prevenci, ČSN 73 0802 - PBS, Nevýrobní objekty, ČSN 73 0810 - PBS, Společná ustanovení, ČSN 73 0834 – PBS - Změny staveb, ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov.

## 3. Bourací práce

- Demontáž oplechování u oken a všech klempířských prvků souvisejících s revitalizací
- Demontáž větrací mřížek a ocel. konzol, popisových tabulek, osvětlení apod.
- Demontáž hromosvodové soustavy (pro zpětné osazení)
- Demontáž mříží na oknech (pro zpětné osazení)
- Odsekání stávajícího soklového obkladu – severní strana fasády
- Odstranění stávajícího okapového chodníku
- Probourání prostupů pro vedení vzduchotechniky
- Na východní fasádě bude demontována školní tabule

**V průběhu provádění bouracích prací je nutno chránit před poškozením konstrukce, u kterých by mohlo dojít k poškození!!**

Před zahájením bouracích prací je potřeba vždy vyznačit ohrožený prostor a zabránit vstupu nepovolaných fyzických osob. Ohrožený prostor se v zastavěném území vymezuje oplocením vysokým minimálně 1 800 mm. Pokud to není možné, zajistí se prostor ostrahou nebo vyloučením provozu. Nejlepším řešením jsou mechanické zábrany.

Pracoviště musí být vybaveno pomocnými konstrukcemi, materiálem a pomůckami popsány v technologickém postupu. Technologický postup se vždy zpracovává pro konkrétní bouranou stavbu nebo její část. Není možné používat obecně zpracované dokumenty platné pro všechny druhy bouracích prací u podobných staveb.

Všechny rozvody vody, plynu, vytápění a elektrické instalace musejí být ještě před zahájením bouracích prací odpojeny.

Pro kropení za účelem omezení prašnosti se zřizuje dočasný přívod vody. Elektrická energie pro bourací práce se zajišťuje pomocí dočasného elektrického zařízení.

Není-li zajištěna dostatečná únosnost stávající stavby, provádějí se bourací práce ze samostatně zřízené pomocné konstrukce (například z pracovní podlahy).

1Konstrukční prvky mohou být při ručním bourání odstraňovány ze stavby pouze tehdy, nejsou-li zatíženy jinou konstrukcí.

Nikdy nesmí dojít k přetížení stávajících stropních konstrukcí nahromaděným vybouraným materiálem. Ani dočasné konstrukce zřízené uvnitř bourané stavby nebo kolem pláště budovy nesmějí být v průběhu bourání zatíženy vybouraným materiálem, pokud nejsou k tomuto účelu výslovně určeny.

Vybouraný materiál je potřeba vždy průběžně odstraňovat.

## 4. Výkopy:

Kolem objektu bude odstraněn okapový chodník a proveden výkop v šířce 600 mm pro následné zateplení pod terénem. Zateplení zateplení bude provedeno min. 500 mm pod úroveň upraveného terénu. Po

provedení zateplení bude proveden zpětný zásyp, osazení zahradního obrubníku do maltového lože a uložení dlažby do šterku ve spádu směrem od objektu.

Skladba zateplení pod terénem viz bod 13. Vnější úpravy povrchů.

## 5. Základy:

**stávající** – založení objektu je neměnné.

## 6. Svislé konstrukce:

Svislé nosné k-ce:

**stávající** – svislé stěny objektu jsou vyžděny z pórobetonových tvárnic, tloušťka 300, 350 mm.

Svislé nenosné k-ce:

**stávající** - příčky jsou tradiční zděné z dutých cihel.

**nové** – budou provedeny prostupy pro vedení vzduchotechnického potrubí. Rozsah dle PD. Do spar bude vložena výztuž  $\varnothing$  8 mm, jeden nebo dva průměry dle tloušťky zdiva, minimální uložení 125 mm. Po osazení VZT vedení budou prostupy zapraveny MVC a přestukovány. Dále budou stěny nově vymalovány.

Otvory po větracích mřížkách na východní fasádě budou zazděny (CPP/pórobetonovými/keramickými tvarovkami), omítnuto, přestukováno.

## 7. Vodorovné konstrukce:

**stávající** – stropy jsou tvořeny ocelovými vazníky překrytými trapézovými plechy a železobetonovou deskou.

**nové** – budou provedeny prostupy pro vyvedení VZT potrubí od/k VZT jednotce na střechu. Rozsah dle PD. Po osazení VZT vedení budou prostupy zaizolovány minerální vatou; z vnitřní strany provedeno zapravení MVC a přestukováno; z vnější strany bude provedena důkladná hydroizolace asfaltovým pásem (současně sloužící jako parozábrana) a následně provedeny další vrstvy nového střešního souvrství (dle 8. Střecha).

## 8. Střecha:

**stávající** – Střešní konstrukce je tvořena ocelovými vazníky překrytými trapézovými plechy a železobetonovou deskou.

**nové** – nosná konstrukce střešního pláště se nebude měnit.

Je navrženo zateplení střešního pláště. Zateplení bude provedeno v tl. 220 mm. Zateplení požárně otevřené plochy bude kombinované z expandovaného polystyrenu EPS 150 S, tl. 140 mm,  $\lambda_{ev, max} = 0,039$  W/m<sup>2</sup>K a minerální vaty tl. 80 mm,  $\lambda_{ev, max} = 0,039$  W/mK se zvýšenou pevností v tlaku. Provedení ve dvou vrstvách, spáry vzájemně překrývat. Kotvení desek bude provedeno mechanickými kotvami do nosné konstrukce střešního pláště.

Zateplení proběhne i v oblasti atiky, kde bude obalena v poloviční tloušťce izolantem, tj. 120 mm. Pro ukotvení koutových a závětrných lišt bude na atiku upevněna OSB deska tl. 22 mm. OSB deska bude mechanicky kotvena do nosné k-ce atiky.

Hlavní hydroizolační vrstva je navržena fóliová krytina, měkčené PVC, tl. 2,0 mm, mechanicky kotveno do nosné vrstvy střešního pláště.

### **Dle hodnocení PBR je nutné, aby střešní plášť splňoval klasifikaci B<sub>ROOF</sub> (t3) !!!**

#### Nová skladba střešního pláště:

- Hydroizolační vrstva – mPVC, tl. 2,0 mm, nosná vrstva z polyesterové mřížky, mechanicky kotveno do nosné vrstvy střešního pláště pomocí teleskopických kotev, vč. roznášecí podložky; dodávka včetně všech doplňkových výrobků k opracování detailů dle technologické předpisu daného výrobce fóliové krytiny, fólie musí splňovat požární odolnost B<sub>ROOF</sub> (t3)
- Separační vrstva – geotextilie, plošná hmotnost min. 500 g/m<sup>2</sup>, volně rozložená po podkladu, pásy vzájemně překrývat min. 100 mm
- Tepelná izolace – expandovaný polystyren stabilizovaný, EPS 150 S, tl. 220 mm,  $\lambda_{ev, max} = 0,039 \text{ W/mK}$ , mechanicky kotveno do nosné vrstvy střešního pláště, dvě vrstvy – vzájemně překryty (pro eliminaci tepelných mostů)
- Stávající střešní plášť – řádně očištěn od hrubých i jemných nečistot

#### Nová skladba střešního pláště – požárně otevřená plocha:

- Hydroizolační vrstva – mPVC, tl. 2,0 mm, nosná vrstva z polyesterové mřížky, mechanicky kotveno do nosné vrstvy střešního pláště pomocí teleskopických kotev, vč. roznášecí podložky; dodávka včetně všech doplňkových výrobků k opracování detailů dle technologické předpisu daného výrobce fóliové krytiny, fólie musí splňovat požární odolnost B<sub>ROOF</sub> (t3)
- Separační vrstva – geotextilie, plošná hmotnost min. 500 g/m<sup>2</sup>, volně rozložená po podkladu, pásy vzájemně překrývat min. 100 mm
- Tepelná izolace – expandovaný polystyren stabilizovaný, EPS 150 S, tl. 140 mm,  $\lambda_{ev, max} = 0,039 \text{ W/mK}$ , mechanicky kotveno do nosné vrstvy střešního pláště, dvě vrstvy – vzájemně překryty (pro eliminaci tepelných mostů)
- Tepelná izolace – minerální vata, tl. 80 mm,  $\lambda_{ev, max} = 0,039 \text{ W/mK}$ , mechanicky kotveno spolu s horná vrstvou tepelné izolace do nosné vrstvy střešního pláště, se zvýšenou pevností v tlaku
- Stávající střešní plášť – řádně očištěn od hrubých i jemných nečistot

Odvodnění plochy střešního pláště je do okapového systému.

*Na střeše bude umístěna ocelová podpurná konstrukce VZT jednotky, tvořená čtvercovými ocelovými trubkami (jäckly) o profilu 40/40/2 mm. Konstrukce bude uložena na betonové dlaždice, které budou uloženy přímo na střešní plášť, v místě uložení bude fóliová hydroizolace zdvojená. Ocelová konstrukce bude navíc stabilizována balastem - betonovými dlaždicemi 500x500x55 mm – viz D1.2. – stavebně konstrukční řešení.*

*VZT jednotka – viz D.4.- technická prostředí staveb – VZT- bude přišroubována k nosné ocelové konstrukci přes plechy tl. 8 mm o rozměru 150x150 mm, s tím, že otvor bude proveden dle požadavků použité jednotky.*

## 9. Izolace:

**stávající** - Skutečný stav izolací není znám.

**nové** – navržena nová skladba střešního pláště, viz výše bod 8. Střecha.

#### 10. Podlahy:

**stávající** - Skladby stávajících konstrukcí nejsou přesně známy. Nejsou předmětem PD.

#### 11. Výplně vnějších otvorů:

**stávající** – okna v nadzemních podlažích jsou dřevěná, zdvojená, otevíravá.

Stávající obvodové výplně otvorů jsou nevyhovující.

**nové** – výplně otvorů jsou navrženy jako plastové prvky z vícekomorových profilů v barvě bílá int./ext. dle požadavků investora v návaznosti na barevném řešení fasády, se zasklením izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla celého prvku u oken  $U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ , včetně obvodových těsnicích pásek int./ext. Vnitřní parapetní desky jsou navrženy plastové komůrkové bílé.

Obecné základní pokyny:

- Výška podkladního profilu bude navržena dodavatelem oken po přesném zaměření tvaru parapetu okna a musí umožnit zateplení vnějšího parapetu izolačním tl. min. 30 mm; musí být stanoveno před zadáním oken do výroby.
- Šířka rámu musí umožnit zateplení přetažením fasádního izolantu, případně zateplení ostění, nadpraží a parapetu TI tl. min. 30 mm.
- Vnitřní styk rámu s ostěním a nadpražím bude zalepen parotěsnou páskou a zednický zapraven.
- Zvenku bude tepelný izolant přetažen přes rám přes komprimační pásku, která je součástí začišťovací tzv. APU lišty. Tento styk nebude dotmelován. Vnitřní styk rámu okna s ostěním a nadpražím se ošetří v souladu s ČSN 730540-2.
- Musí být dodrženy požadavky vyhlášky 410/2005 Sb. vč. pozdějších předpisů.
- Kotvení výplně bude probíhat na základě předpisu výrobce, bude splněn zejména bod 3 § 9 vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
- Pokud bude na stavbě zjištěna výrazně odlišná velikost otvoru, než je uvedeno v projektu, bude toto konzultováno s projektantem a investorem a bude navrženo nové řešení.
- Skutečné parametry, otevíravost křídel a další změny výplní otvorů budou předloženy dodavatelem a odsouhlaseny investorem
- Hloubka osazení nových okenních prvků bude totožná s hloubkou původních výplní. Spára mezi okenním profilem a ostěním (nadpražím a parapetem) bude vyplněna nízkoexpanzní pěnou.

Členění okenních výplní viz výpis výplní otvorů.

Hliníkové vstupní dveře (únikové východy) se zasklením izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla celého prvku dveří  $U_d = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ , včetně obvodových těsnicích pásek int./ext., pozice H2- západní strana objektu - dveře budou osazeny panikovým kovááním, splňující ČSN EN 179 (uvolnění dveří zevnitř musí nastat v době kratší než 1 s pomocí operace jednou rukou, bez použití klíče nebo jiného podobného předmětu). Bez ohledu na jakýkoliv pomocný způsob odemykání nebo zamykání musí ovládací prvek kdykoliv umožnit východ. Pozice H1 - Vzhledem k tomu, že se tělocvična využívá jen pro sportovní účely (neslouží pro shromažďování studentů), postačí vybavit výše uvedeným kovááním u dvoukřídlých dveří v severní stěně jen aktivní křídlo ( viz PBR)

# POŽADOVANÉ ZÁVAZNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY

Popis	Specifikace	Způsob prokázání
Výrobky budou dodány v kompletním provedení, tj. včetně všech osazovacích a nastavovacích profilů, těsnícího a kotevního materiálu, výztužných profilů, lištování, tmelení, lemovacích a napojovacích profilů, prahových spojek a prahů, vnitřních a vnějších parapetů, opravy souvisejícího pásu podlahoviny ap., uchazeč předloží statický výpočet vyztužení nejčastěji se opakujícího okna. Výrobky osadí výhradně odborná firma certifikovaná výrobcem systému.		
Profil	min 5tkomorový	Technický list systému , Platný certifikát výrobce, Stavební detail
Stavební hloubka rámců	min. 85 mm a větší, ČSN EN 12608 třída profilů A, ČSN EN 12608 čistý materiál. Vodotěsnost dle ČSN EN 12208 min. Třída 9A. Průvzdušnost dle ČSN EN 12207 min, třída 4. Zatížení větrem dle ČSN EN 12210 min. Tř. C5/B5.	Technický list systému , Platný certifikát výrobce
Součinitel prostupu tepla rámců	$U_f < 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ .	Platný certifikát notifikované osoby
Součinitel prostupu tepla celého prvku	$U_N = U_W < 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$	Platný certifikát notifikované osoby
Zasklení	izolační dvojsklo s pokovenou vnitřní stranou vnitřního izolačního skla, s teplým distančním rámečkem ( "warm edge" ), lineární součinitel prostupu tepla max. 0,04 W/mK a s meziskelní dutinou vyplněnou směsí vzduchu a argonu, složení minimálně 4 - 16 – 4mm + argon, distanční rámeček musí být co nejvíce zapuštěn do zasklívací drážky křídla okna, tak jak to maximálně dovolí technologický postup pro zasklívání - min. 5 mm. Těsnění funkční spáry dorazové nebo středové. Provedení oken musí splňovat požadavky ČSN 730540-2 - 2012, z hlediska kritických povrchových teplot na styku rám okna a ostění.	Platný certifikát výrobce
Kování	U křídel otevíravých a sklápěcích kování celobvodové, dva bezpečnostní body proti vypáčení tvaru, pojistka chybné manipulace (pojistka proti současnému otevření a sklopení křídla), přizvedávací křídla, 4 polohy kování s mikroventilací. Aktivní křídlo otevíravé a sklopné s mikroventilací, pasivní křídlo otevíravé. Ovládání z úrovně obsluhy, všechna okna musí mít kování oken doplněno samoseřizitelným bezpečnostním uzavíracím bodem v rohu křídla	Nákres uzavíracích bodů pro jednotlivé typy kování

	okna pod klikou. Okna nad běžným dosahem uživatele budou opatřena pákovým kováním.	
Kotvení a těsnění oken	Kotvení oken, dveří a jejich sestav musí být provedeno - rámy - ocelo-hliníkovými pozinkovanými rámovými kotvami, případně turbošrouby. Kotvy budou osazeny krytkami. Součástí nabídky musí být statický návrh kotvení nejčastěji se opakujícího okna. Kotvení bude prováděno do 200mm od každého rohu výrobku a pak každých max. 700 mm, montáž představená do hlavní tepelněizolační roviny. Osazovací spáry musí být na interiérové straně vzduchotěsně uzavřeny /kryty páskou/ a na vnější straně opatřeny proti zatékání srážkové vody /kryty difúzně propustnou páskou/ - v systémovém provedení. Okna budou opatřena izolačním podkladovým profilem z materiálu s hodnotou tepelné vodivosti $\Lambda$ 0,04 W/mK nebo lepší.	Nákres rozmístění kotevních bodů, statický výpočet kotevní pozice
Tepelně technické vlastnosti	Provedení oken musí splňovat požadavky ČSN 730540-2 - 2012, z hlediska kritických povrchových teplot na styku rám okna a ostění. Prvky musí být vyrobeny a namontovány tak, aby jejich celý vnitřní povrch, ostění, nadpraží a parapety byly i při venkovní teplotě $t_e = -15^\circ\text{C}$ nad normovou kritickou teplotou $t_i +10,7^\circ\text{C}$ .	Vyobrazením průběhu izotherm pro pozici.
Akustické vlastnosti	Nepřerušené těsnění spar, opatření pro odvod kondenzátu. Provedení oken musí vyhovovat ČSN 730532 a ČSN EN 12354-2 a být v souladu se zákonem 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky zvuku a vibrací. Provedení oken musí vyhovovat požadavku $R_w = \text{min. } 32 \text{ db}$ .	Platný certifikát nebo protokol zkušebny prokazující akustické vlastnosti

## 12. Výplně vnitřních otvorů:

*stávající* – neřešeno v rámci PD.



### 13. Vnější a vnitřní povrchové úpravy:

#### *VNĚJŠÍ:*

**stávající** – Vnější zdivo je opatřeno březolítovou omítkou bílé barvy, sokl je obložen keramickými pásky, tmavě hnědé barvy (severní fasáda).

**nové** – Při výběru, přípravě a provádění ETICS je nutné postupovat v souladu s:

- ETAG 004 - směrnice pro evropská technická schválení „venkovních kombinovaných tepelně izolačních systémů s omítkovou vrstvou“
- ČSN 73 2901 "Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů ETICS“
- ČSN 73 2902 "Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) - Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem"
- ETAG 014 - Řídící pokyn pro evropské technické schválení "plastové kotvy pro kotvení vnějších kontaktních tepelně izolačních systémů s omítkou "
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov

a dalších souvisejících norem a vyhlášek v pozdějším znění. Zároveň platí také všechny technické listy a další podklady jednotlivých součástí systému, texty na etiketách a prospekty.

Je možné používat pouze ucelené systémy. Systémy sestavené z komponent různých dodavatelů nejsou povoleny. Případné riziko, včetně rizika právního postihu, přebírá v těchto případech zhotovitel díla. Sestava součástí ETICS je ekvivalentem stavebního výrobku a po zabudování do stavby v souladu se stavební dokumentací se stává montovaným systémem, jenž je ekvivalentem částí stavby.

#### *PŘÍPRAVA OBJEKTU PŘED ZATEPLENÍM:*

Lešení musí být namontováno tak, aby bylo možné v celé skladbě ETICS zpracovat. Kotvy lešení se montují v mírném sklonu ode zdi, aby nemohla případná srážková vlhkost proniknout do hmoždinky. Hmoždinky se montují do roviny tepelně izolačního systému. Po ukončení prací a odstranění kotvy se hmoždinka uzavře vodotěsně zátkou. Během zpracování a zrání jednotlivých vrstev musí být teplota vzduchu, podkladu i materiálu alespoň 5 °C, aby byly zajištěny vhodné podmínky pro vzájemné spojení a vyzrání vrstev. Při zpracování silikátových omítek musí být teplota alespoň 7 °C. Rovněž není přípustné pracovat na prudkém slunci, za silného větru, vysoké vlhkosti vzduchu a za deště. V případě potřeby je vhodné zakrýt lešení sítěmi nebo plachtami, nebo přijmout jiné vhodné opatření.

Jsou dokončeny veškeré instalace v podkladu, a jsou pečlivě uzavřeny jejich případné prostupy. Uložení instalací do tepelně izolačního systému není povoleno. Výjimkou mohou být pouze nezbytná vedení, např. pro vnější osvětlení. Všechny spáry a otvory v podkladu jsou pečlivě uzavřeny. Všechny části, kde nebude montován tepelně izolační systém (okna, oplechování, dřevěné díly, keramické obklady, etc.), budou chráněny vhodným zakrytím. Podklad nenese žádné viditelné stopy vlhkosti. Jsou dokončené a dostatečně vyschlé všechny vnitřní omítky, potěry a ostatní mokré procesy uvnitř budovy. V případě potřeby je nutné zajistit dostatečné větrání. Všechny vodorovné plochy (atiky, koruny zdi, římsy, etc.) jsou opatřeny vhodným zakrytím, aby bylo zabráněno jakémukoliv průniku vlhkosti pod tepelně izolační systém během montáže i během používání. Pro všechny prostupy, napojení a detaily je stanovené jasné řešení. Prostupy jsou naplánované tak, že veškerá napojení budou dlouhodobě a trvale chráněna. Podle vlastností podkladů a v případě potřeby budou učiněna nutná opatření. U starých staveb musí být zdivo dostatečně vyschlé.

#### *PODKLAD:*

Před započítím prací na jednotlivých stěnách bude po postavení lešení zaměřena rovinatost ploch. Zateplovací systém (ETICS) může být lepen v souladu s rovinatostí podkladu – 20 mm/m při užití lepicí hmoty a hmoždinek. Chybějící části jádrové omítky nebo jiné nerovnosti je třeba vyrovnat vhodnou jádrovou omítkou, plochy s větší nerovností budou vyrovnávány změnou tloušťky izolantu.



Podklad musí být čistý, suchý, nosný, bez uvolňujících se součástí, zbytků starých nátěrů nebo omítek. Při přípravě a posuzování podkladu respektujte ustanovení montážního návodu a normy ČSN EN 73 2901. Staré, problematické nátěry nebo omítky musí být beze zbytku odstraněny. Pro orientační ověření vhodnosti podkladu bude nalepen lepidlem na podklad čtverec výztužné tkaniny alespoň 30 x 30 cm. Při pokusu o vytržení tkaniny z lepidla (nejdříve po 3 dnech) se nesmí od podkladu oddělit tkanina i s lepidlem, ale musí se tkanina vytrhnout z vrstvy lepidla. Křídující nebo sprašující podklady je třeba zpevnit vhodným penetračním prostředkem. Stávající povrchy budou očištěny tlakovou vodou s přísadou vhodných čistících prostředků, hrubé nečistoty se musí mechanicky odstranit a případné biotické napadení odstranit chemickými prostředky. V místech, kde se u betonových konstrukcí vyskytuje obnažená ocelová výztuž, bude po očištění nejprve použita ochrana výztuže, poté bude místo s odlupujícím se betonem opatřeno kontaktním můstkem a následně kombinací reprofilačních malt.

#### *ZALOŽENÍ SYSTÉMU:*

Přiléhá-li zateplení k terénu či vodorovné konstrukci (terase, lodžii, balkónu apod.), pak min. do 300 mm nad terénem nebo vodorovnou konstrukcí je nutno řešit zateplení se zvýšenou odolností proti proniknutí vody. Pro tuto oblast se použije soklová deska. Pro lepení na soklové části na bitumenové izolace i další nosné podklady použít dvousložkový bitumenový lepicí tmel. Pro lepení desek pod úrovní terénu se rámeček nepoužije, a na desku se nanese jenom vyšší počet jednotlivých bodů (alespoň 6 na jednu desku). Desky nad úrovní terénu se lepí běžným způsobem na rámeček a body.

V případě založení nad terénem ustupujícího soklu se na spodní ukončení systému použije soklová lišta, není-li z hlediska požárních předpisů předepsáno jiné řešení. Lišta se upevňuje vhodnými zatloukacími nebo šroubovacími hmoždinkami v odstupu cca 25 cm. Volba hmoždinek je závislá na druhu a kvalitě podkladu. Nerovnosti v podkladu se vyrovnají vymešovými podložkami. Jednotlivé díly soklových listů se spojí spojkami soklových listů. Aby se zabránilo trhlinám systému u soklové lišty, použije se profil soklové lišty s integrovaným pasem tkaniny okapnice s tkaninou. Při lepení první vrstvy desek do soklové lišty utěsnit spáru, která případně vznikla nerovností podkladu a podkládáním lišty.

#### *LEPENÍ IZOLAČNÍCH DESEK:*

Použitá izolační deska či lamela a lepicí tmel je uveden v přehledu Systémové skladby.

U desek z minerálních vláken se před nanesením lepidla na „rámeček a body“ nejdříve malé množství lepidla zatlačí hladítkem nebo lžící do struktury desky. Alternativně může být lepidlo u vhodných podkladů naneseno celoplošně na podklad a urovnáno zubatým hladítkem. V případě zcela rovného podkladu (např. OSB desky u montovaných domů) může být lepidlo naneseno zubatým hladítkem nebo válečkem celoplošně přímo na podklad nebo zadní stranu izolační desky. Lepidlo se nanáší metodou „rámeček a body“. Nanese se pás cca 5 cm po obvodu desky a 3 body velikosti dlaně do plochy desky. Izolační deska se za současného lehkého posunu do strany uloží na podklad tak, aby bylo zaručeno dobré přilnutí lepidla. Množství lepidla musí být dostatečné, aby po vyrovnání tolerance podkladu a usazení desky bylo přilepeno alespoň 40 % plochy desky. Lepení izolačních desek se musí provádět vždy ve vazbě se svisle přesazenými styčnými spárami. Přířezy desek je nutno příslušně přizpůsobit. Případné vzniklé šterbiny nad 2 mm se čistě vyplní klínovými přířezy izolační hmoty nebo použít výplňovou pěnu v celé hloubce spáry.

Veškerá napojení mezi tepelně izolačními kombinovanými systémy a navazujícími částmi stavby nebo průchody v systému (bleskosvody, okapové svody, elektrické rozvaděče, apod.) se musí vhodnými profily nebo komprimovanými PU páskami ošetřit tak, aby byly dlouhodobě odolné proti větru a nárazovému dešti. Při přímém napojení na střechu (zateplená střecha) je třeba desky montovat tak, aby vznikly minimální netěsnosti. K utěsnění poslouží těsnící páska do spár. Při provětrávaném napojení střechy se doporučuje použití odvětrávacího profilu, aby do provětrávaného prostoru nevnikal hmyz a drobní savci.

Styk izolantu v ostění a rámu výplní otvorů se ošetří okenní připojovací lištou. V závislosti na umístění rámu okna nebo dveří v izolantu a rozměru výplně otvorů je nutno volit správný typ lišty. Od typů okenní připojovací lišty bez zvlášť definovaných parametrů pohybu po lišty s pohybem ve dvou směrech (2D) nebo třech směrech (3D).

#### *UPEVNĚNÍ HMOŽDINKAMI:*

Použité kotevní prvky jsou uvedeny v přehledu systémové skladby. Na základě výsledků výtažných zkoušek bude vypracován kotevní plán desek izolantu. Vrtání otvorů pro kotvy až po dostatečném vytvrzení lepidla. Průměr vrtáku musí odpovídat průměr dřívku hmoždinky. Vrtáčku s přiklepem nebo vrtací kladivo lze použít pouze u betonu a zdiva z plných cihel. Vyvrtaný otvor je alespoň o 10 mm delší, než bude osazení hmoždinky. Veškeré kotvy budou zapuštěny do izolantu pomocí nástroje a opatřeny zátkou z min. vaty. Zápustná montáž se doporučuje jako ochrana proti vykreslování hmoždinek na fasádě. Výběr hmoždinky bude respektovat konkrétní kategorii podkladu, kterou stanovuje ETAG 014.

#### *PROVEDENÍ ZÁKLADNÍ VRSTVY:*

Před nanesením základní vrstvy budou osazeny systémové profily. Na vnější rohy se osadí lišta rohová PVC s tkaninou. Dilatační spáry podkladní konstrukce je třeba dodržet i v tepelně izolačním systému montáží dilatačního profilu. Na místa přechodu fasády do vodorovných ploch, např. okenní nadpraží, do podhledů u arkýřů nebo průjezdů, se doporučuje použití. Nadokenní profil pod omítku se skrytou hranou. Na rozích fasádních otvorů (např. oken) se osadí diagonální výztuž. Pruhy tkaniny se předem upevní i na vnitřních rozích okenních ostění nebo překladů a na proříznutých místech tkaninových pásů (např. ukotvení lešení, různá upevnění, průniky v systému).

Na tepelně izolační desky je nutno co nejdříve po upevnění nanést základní vrstvu. U izolačních desek a lamel z minerálních vláken se na povrch desek před vytvořením základní vrstvy musí nanést celoplošně systémově příslušný tmel jako vyrovnávací vrstva. Při zhotovování základní vrstvy slouží základní vrstva i k vyrovnání drobných nerovností. Tmel základní vrstvy se nanáší na izolační desky vždy v šířce pásu tkaniny a výztužová tkanina se do ní zatlačí s přesahy 10 cm. Tkanina uložená v 1/2 až 2/3 tl. vrstvy.

Na mechanicky více zatěžovaných plochách bude výrazně zvýšena odolnost systému proti poškození. Viz technický předpis pro tyto systémy.

Pro omítku v odstínu součinitele odrazu světla pod 25 je třeba zateplovací systém upravit dle předpisu pro systém tmavých fasád.

#### *POVRCHOVÁ ÚPRAVA:*

Typ a zrnitost omítky je uvedena v přehledu systémové skladby.

Na řádně vyschlou a vytvrzenou základní vrstvu bude nanesena penetrace pod omítky natónovaná v přibližném odstínu vrchní omítky. Pro soklovou část se použije omítky z mramorových granulátů. Na ostatní plochy se vybraná omítky nanáší celoplošně, poté se stáhne na tloušťku vlastní zrnitosti a vytvoří se struktura nerezovým nebo plastovým hladítkem.

#### *ÚDRŽBA SYSTÉMU:*

Pro správnou funkci a dlouhou životnost systému je třeba pravidelná kontrola a údržba.

Na severní straně fasády bude odstraněn stávající soklový obklad a následně bude provedeno vyrovnání podkladu pro následné zateplení objektu (severní strana objektu).

Před provedením zateplovacího systému budou případné spáry ve zdivu vyplněny PUR pěnou.

Zateplovací systém soklu fasády bude proveden standardním způsobem kontaktním zateplovacím systémem z EPS Perimetr ( $\lambda_{ev} = 0,036 \text{ W/mK}$ ) v tl. 160 mm.

Zateplení pod úroveň upraveného terénu bude provedeno kontaktním zateplovacím systémem z EPS Perimetr ( $\lambda_{ev} = 0,036 \text{ W/mK}$ ), tl. 160 mm. Zateplení proběhne cca 500 mm pod úroveň upraveného terénu.

Zateplovací systém hlavní plochy fasády bude založen na kovové zakládací liště tl. min. 0,8 mm, standardním způsobem z desek z expandovaného polystyrénu EPS 70 F ( $\lambda_{ev} = 0,039 \text{ W/mK}$ ) v tl. 220 mm.

Zateplení ostění, nadpraží bude provedeno standardním způsobem z desek z extrudovaného polystyrénu XPS ( $\lambda_{ev} = 0,039 \text{ W/mK}$ ) v tl. 30 mm.

Zateplení pod parapety bude provedeno standardním způsobem z desek z extrudovaného polystyrénu XPS ( $\lambda_{ev} = 0,039 \text{ W/mK}$ ) v tl. 20-30 mm.

Finální povrchová úprava hlavní plochy fasády – silikonová fasádní probarvená omítka, zrnitost 1,5 mm. Barva dle výběru investora.

Soklová část – mozaiková omítka probarvená, barva dle výběru investora.

#### Skladba soklové části kontaktní pod terénem:

- čistý bez prachu a mastnoty, pevný soudržný a rovný podklad (omytí stávající omítky tlakovou vodou pro vytvoření bezprašného podkladu zbaveného všech nečistot, dokonalá příprava pevného a rovného podkladu vysprávkovou maltou)
- Lepicí tmel na soklové izolační desky s minimální kapilární nasákavostí a rychlosti pronikání vody v kapalně fázi, max 0,02 kg/m<sup>2</sup> \* h0,5 faktor difuzního odporu min.  $\mu = 1200$  a propustnost pro vodu třída II . Tímto tmelem bude lepena i první řada izolačních desek nad úrovní terénu, kde lepicí tmel bude nanesen po obvodu izolační desky a dva body uprostřed desky
- Soklová deska tl. 160 mm (desky z pěnového polystyrenu s vysokou pevností, strukturovaný povrch usnadňuje nanášení omítky)
- Nopová fólie – vytažena do úrovně cca + 0,050 m na upravený terén, ukončena ukončovací lištou.
- Zpětný zásyp vykopanou zeminou, řádně zhutněno

#### Skladba soklové části kontaktní nad terénem:

- čistý bez prachu a mastnoty, pevný soudržný a rovný podklad (omytí stávající omítky tlakovou vodou pro vytvoření bezprašného podkladu zbaveného všech nečistot, dokonalá příprava pevného a rovného podkladu vysprávkovou maltou)
- Lepicí tmel na soklové izolační desky (maltová směs, minerální cementová malta, obohacená organickou pryskyřicí)
- Soklová deska tl. 160 mm (desky z pěnového polystyrenu s vysokou pevností, strukturovaný povrch usnadňuje nanášení omítky)
- Armovací disperzní dvousložkový tmel s výztužnými uhlíkovými vlákny, se zvýšenou odolností proti mechanickému poškození min. 60J a odolný proti odstříkující vodě s faktorem difuzního odporu min.  $\mu = 150$
- Tenkovrstvá mozaiková povrchová úprava soklu (dekorativní úprava odolná proti poškrábání a nárazům)

#### Skladba hlavní plochy fasády KZS:

- čistý bez prachu a mastnoty, pevný soudržný a rovný podklad (omytí stávající omítky tlakovou vodou pro vytvoření bezprašného podkladu zbaveného všech nečistot, dokonalá příprava pevného a rovného podkladu vysprávkovou maltou)

- zpevňující penetrace
- Lepící tmel na izolační desky EPS (maltová směs, minerální cementová malta, obohacená organickou pryskyřicí
- tepelně izolační systémové desky EPS tl. 220 mm (způsob lepení polystyrénových desek: po obvodu jednotlivé desky bez přerušení a uprostřed min. 2 – 3 tři terčíky, desky jsou lepeny na tupo do vazby s přesahem vazby 200 mm, případné spáry mezi izolačními deskami do 10 mm budou vyplněny systémovou tepelně izolační polyuretanovou pěnou s nízkou expanzí, tepelná vodivost 0,040 W/m2K, třída hořlavosti B1, spáry nad 10 mm doplnit izolantem. Rovinnost kontrolovat latí min 2,00m, nerovnosti strhnout brusným hladítkem. Při lepení by měla být teplota nad +5°C, všech výplní otvorů budou osazeny APU lišty)
- minerální stěrková hmota s uhlíkovými výztužnými vlákny, s paropropustností pro vodní páry  $\mu = 35$ , armovaná skleněnou síťovinou – perlina s gramáží min. 165 g/m2
- penetrace
- strukturovaná silikonová probarvená omítka s výztužnými uhlíkovými vlákny zrnitosti 1,5 mm. Omítka bude vynikat nízkou nasákavostí W3 - 0,02 kg/(m2 \* h0,5), difúze vodních par vysoká – V1 a bude odolná proti vzniku řas a plísním formou fotokatalýzy

Práce budou prováděny dle technologických předpisů pro kontaktní zateplovací systémy vč. plastových rohových, dilatačních, ukončovacích lišt a kotevních prvků v systému ETICS.

#### **Provedení kontaktního certifikovaného systému dle zásad ETAG 004 :**

- \* musí splňovat certifikaci ETA dle ETAG004
- \* musí být doložen technologickým předpisem montáže pro ETICS
- \* ETICS s třídou reakce na oheň minimálně B – s1,d0 a indexem šíření plamene  $i_s = 0,00$  mm/min dle ČSN 73 0863
- \* druh použitých kotvicích šroubovacích hmoždinek se zapuštěnou montáží, musí být doložen výsledkem výtahové zkoušky provedené na objektu, včetně doporučených roznášecích talířků
- \* doložení návodu na údržbu ETICS
- \* odolnost ETICS proti krupobití kategorie HW4
- \* musí mít odolnost proti mechanickému poškození i rázu minimálně 20J

Postup prací bude respektovat ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS). Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem.

#### **VNITŘNÍ:**

**stávající** – Omítky stěn a stropů v jednotlivých nadzemních podlažích jsou vápenocementové s horní štukovou omítkou. V sociálních zařízeních jsou stěny obloženy.

**nové** – po osazení nových okenních výplní bude provedeno zapravení ostění a následná výmalba. Rozsah malby – stěny s vyměňovanými otvory.

Dále budou zapraveny prostupy pro VZT rozvody MVC. Zapravení proběhne po osazení VZT, následně přestukováno a provedena výmalba. Rozsah prostupů dle PD.

POŽADOVANÉ ZÁVAZNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY		
Popis	Specifikace	Způsob prokázání
Vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS) dle zákona č. 22/1997 Sb. V platném znění a nařízení vlády č. 163/2002 Sb. v platném znění.	Certifikovaný dle ETAG 004 - směrnice pro evropská technická schválení venkovních kombinovaných tepelně izolačních	Technický list systému ETICS, Platný certifikát dle ETAG 004
Vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS)	Certifikovaný dle v kvalitativní třídě A	Platný certifikát dle CZB (ETICS), Platný certifikát dle CZB
Tepelný izolant a jeho požární charakteristika	Minerální izolační deska s podélným vláknem (vysoce paropropustný přírodní izolační materiál) – lambda $\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$ v kontaktních fasádách třída	Technický list výrobku, Prohlášení o vlastnostech výrobku (ETICS), prohlášení o vlastnostech výrobku (izolant)
Kotevní technika pro ETICS	Plastové hmoždinky s kovovým trnem certifikované pro zápusťnou montáž, zátky	Technický list výrobku, Platný certifikát ETA dle ETAG 014, Prohlášení o vlastnostech
Odrhová zkouška přídržnosti k podkladu dle ČSN 73 2901	Provedení odtrhové zkoušky lepicí vrstvy od podkladu dle ČSN 73 2901	Protokol s výsledky odtrhové zkoušky dle ČSN 73 2901
Základní stěrková vrstva ETICS	Minerální stěrková hmota s uhlíkovými výztužnými vlákny, s paropropustností pro vodní páry $\mu = 35$	Technický list, Protokol dokladující požadované hodnoty, Prohlášení o vlastnostech
Armovací výztužná síťovina do ETICS	Minimální plošná hmotnost $165 \text{ g/m}^2$ ; pevnost $250 \text{ N/5 cm}$ ; tepelná stálost $-40^\circ\text{C}$ až $80^\circ\text{C}$ ; paropropustnost $S_d 0,02 \text{ m}$ ; propustnost vodních par $1200 \text{ g/m}^2/24 \text{ hod}$ ; UV stálost 2 měsíce	Technický list, Protokol dokladující požadované hodnoty, Prohlášení o vlastnostech
Mechanická odolnost souvrství	Min. odolnost proti mechanickému poškození i rázu $20 \text{ J}$ ; odolnost proti krupobití kategorie HW4	Protokol dokladující požadované hodnoty, Prohlášení o vlastnostech výrobku
Lepicí tmel	Lepicí tmel na izolační desky (minerální vápenocementová malta s obohacením syntetickou pryskyřicí) – nehořlavá, minerální pojiva, obohacení syntetickou pryskyřicí; hmotnost cca $1350 \text{ kg/m}^3$ ; přídržnost k podkladu $> 0,08 \text{ MPa}$	Protokol dokladující požadované hodnoty, Prohlášení o shodě
Povrchová úprava - omítka	Strukturovaná silikonová probarvená omítka s výztužnými uhlíkovými vlákny zrnitosti $1,5 \text{ mm}$ . Omítka bude vynikat nízkou nasákavostí $W_3 - 0,02 \text{ kg/(m}^2 \cdot \text{h}0,5)$ , difúze vodních par vysoká – V1 a bude odolná proti vzniku řas a plísním formou fotokatalýzy	Technický list, Protokol dokladující požadované hodnoty, Prohlášení o shodě
Technologický předpis na provádění, údržbu a opravu ETICS	Technologický předpis na provádění, údržbu a opravu ETICS	Technologický předpis na provádění, údržbu a opravu
Osvědčení o zaškolení a profesní způsobilosti	Osvědčení o zaškolení a profesní způsobilosti	Osvědčení o zaškolení a profesní způsobilosti

#### 14. Výrobky klempířské:

**stávající** – všechny stávající klempířské výrobky budou odstraněny

**nové** – parapety oken, okapové žlaby a svody budou z Pz plechu, tl. 0,6 mm, s povrchovou úpravou lakováním – barevné řešení dle barevného řešení fasády (určí investor).

Prvky související se střešním pláštěm budou ze systémového poplastovaného plechu (koutové lišty, ukončovací, závětrné lišty apod.). Budou dodávkou střešního pláště.

Všechny prvky budou provedeny dle platných ČSN a technologických pravidel. Materiálová charakteristika – viz výkresová dokumentace.

#### 15. Výrobky zámečnické:

Budou demontovány a po upravení, přebroušení, nové povrchové úpravě, zpět osazeny na místo (rozsah dle PD). Jedná se zejména mříže na oknech.

Ocelové mříže na oknech budou demontovány. Po provedení fasády budou osazeny nové mříže, osazení na líc fasády, členění dle původních. Materiál ocel, povrchová úprava žárově zinkováno + lakováno.

Revizní žebřík na střechu bude demontován, upraven, přebroušen, natřen a usazen zpět na původní místo, po provedení fasády.

Na hlavní ploše střechy bude osazena zámečnická konstrukce pro osazení VZT jednotky. Kotvena bude do nosné vrstvy střešního pláště. Povrchová úprava – žárově zinkováno a lakováno. Přesná specifikace viz výpis zámečnických výrobků. Na konstrukci je potřeba zpracovat zhotovitelem a odsouhlasit investorem dílenskou dokumentaci, která bude obsahovat kotvení a posouzení nosných prvků střešního pláště!!

Barevné řešení zámečnických prvků v návaznosti na barevné řešení fasády – určí investor.

Všechny prvky budou provedeny dle platných ČSN a technologických pravidel. Materiálová charakteristika – viz výkresová dokumentace.

#### 16. Venkovní úpravy:

V rámci zateplení objektu bude nově proveden okapový chodník. Bude proveden odkop min 300 mm, obnovení horní části HI přelepením do výšky 300 mm nad upravený terén, která bude v zemi chráněna nopovou fólií, bude proveden zpětný zásyp a pokládka dlažby 500/500 mm.

#### 17. Elektro, hromosvod:

Stávající hromosvod bude demontován. Při provádění zateplení fasády budou prodlouženy stávající kotvy, na které se po ukončení prací na fasádě provede úprava hromosvodové soustavy novým materiálem. Hromosvodová soustava bude splňovat všechny ČSN, vyhlášky a technologická pravidla.



Elektro – je nutné zajistit připojení a prodrátování vzt jednotek, odstavení provozu vzt jednotek a uzavření klapky vzt jednotek při požáru, uzemnění veškerého zařízení a potrubí vzt, odporový drát na potrubí út v exteriéru a na vodní ohřívač VZT jako protimrazová ochrana– umístění dle PD (část D.1.1, D.1.4.1) – není předmětem projektové dokumentace, zajistí zhotovitelská firma.

#### 18. Vzduchotechnika:

Řešení VZT a rekuperace vnitřního vzduchu je rozděleno do tří částí dle funkce. Jednotka pro tělocvičnu a kabinet je umístěna na střeše objektu (exteriér). Přívod a odvod vzduchu je řešen přímo u jednotky. Jednotka pro sociální zařízení je umístěna pod stropem v nářadovně (interiér); přívod a odvod vzduchu je přes prostupy ve střeše nářadovny (interiér). Jednotka pro fitness je umístěna pod stropem, přívod a odvod vzduchu je přes prostup v obvodové stěně.

#### 19. Vytápění:

Pro potřeby VZT je nutné zajistit připojení ohřívačů VZT jednotek (jednotky mají součástí směšovací čerpadlo a směšovací ventil a kratičké hadice pro připojení k ohřívači). a dále je nutností vyregulování otopné soustavy v objektu - není předmětem projektové dokumentace, zajistí zhotovitelská firma.

#### 20. Zdravotechnika:

Pro potřeby VZT je nutné zajistit odvod kondenzátu od VZT jednotek - není předmětem projektové dokumentace zajistí zhotovitelská firma.

#### 21. Výrobky ostatní:

Všechny demontované prvky (popisové tabulky, osvětlení, apod.) z fasády budou zpětně osazeny na nové zateplení na původní polohu.

**nové** – v rámci dodávky VZT budou na fasádě (severní, východní) osazeny dvě mřížky pro odvod/přívod vzduchu k/od VZT jednotce – dodávka VZT.

#### 22. Závěr:

Projektant upozorňuje investora, na skutečnost, že veškeré rozměry jednotlivých prvků je nutné ověřit zaměřením na stavbě, případné nejasnosti, nesrovnalosti a technické detaily budou následně řešeny ve stupni dílenské dokumentace s dodavatelem stavby na základě konzultace s generálním projektantem.

Současně upozorňuje na skutečnost, že navržené kvalitativní a technické řešení použitých prvků může zhotovitel nahradit adekvátními pouze při dodržení všech definovaných parametrů. Tato změna musí být vždy odsouhlasena generálním projektantem.