

TECHNICKÁ ZPRÁVA – STAVEBNÍ KONSTRUKCE

1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

Použité podklady a průzkumy

- snímek z katastrální mapy
- konzultace a technické porady s investorem a uživatelem
- obhlídka stávajícího stavu objektu.
- projektová dokumentace stávajícího stavu budovy
- zaměření částí interiéru objektu pro zakreslení současného dispozičního řešení do projektové dokumentace budovy
- ověření stávajícího stavu obvodového pláště. Tvorba fotodokumentace současného stavu
- dokumentace pro stavební povolení z května 2013
- provedení sond do střešních konstrukcí – AtelierDEK únor 2014 (příloha 1 technické zprávy)

1.1 Všeobecný popis

Předmětem projektu jsou stavební úpravy objektu základní školy ve městě Libáň. Stavení úpravy budou provedeny na objektu č.p. 11 (parcely st. 67/12, st.67/8, st.67/2 a st. 67/10), k.ú. Libáň [681679]. Stavební úpravy budou provedeny na souboru čtyř objektů o jednom až třech podlažích.

1.2 Stávající stav

Stávající dispoziční řešení

Objekt má nepravidelný půdorys o maximálních rozměrech 88 x 49 m. Objekt je částečně podsklepený. Upravovaná budova je složená ze čtyř pavilonů, které jsou navzájem spojeny:

SO01 - propojovací koridor, kancelář ředitelky školní jídelny, kancelář školníka

SO02 - učebnový pavilon, šatny

SO03 - tělocvična se zázemím a posilovnou

SO04 - jídelna a kuchyně se zázemím

Zastavěná plocha objektem je 1630 m².

Objekt je umístěn v mírném svahu, hlavní vstup do budovy je ze západní strany, do kuchyně také ze západní strany objektu. Vstup na zahradu je z jižní strany objektu.

Dispozice:

SO01: jednopodlažní objekt se schodištěm do suterénu budovy s učebnami, kde se nachází šatny.

SO02: v 1 PP jsou šatny, kabinety a speciální učebny, v 1NP a 2NP jsou učebny, kabinety a sociální zázemí.

SO03: tělocvična, ve spojovacím krčku s budovou učeben se nachází sklady nářadí, kabinet a posilovna.

SO04: jídelna s kuchyní a zázemím. V 1NP jídelna, kuchyně a sociální zázemí, v 1PP jsou sklady potravin a obslužné místnosti jídelny.

Stávající konstrukční řešení

Stěny objektu jsou zděné. Jedná se o zdivo kombinované z cihel a tvárnic.

Střechy nad pavilony SO01, SO02 a SO03 jsou ploché nebo sedlové s mírným sklonem, jednoplášťové s živičnou krytinou, bez zateplení. Střecha nad pavilonem SO04 je dvouplášťová sedlová s krytinou z falcovaného plechu, bez tepelné izolace.

Výplně otvorů - okna:

Dřevěná okna se zdvojenými křídly - původní.

Výplně otvorů dveře:
Dřevěné dveře bez zateplení
Terasové dveře dřevěné se skleněnou výplní křídla dveří.

Typ vytápění: Ústřední plynové vytápění.

1.3 Návrh

Stávající objekt bude rekonstruován.

Stavební úpravy obsahují tyto stavební zásahy:

- zhotovení nového střešního pláště na objektech SO01, SO02 a SO03
- navýšení atik o 250 mm na objektech SO01 a SO03
- osazení nových venkovních výplní (oken, dveří)
- osazení nových okapných žlabů a svodů
- osazení nových vnitřních a venkovních parapetů
- zateplení obvodových stěn
- zateplení střechy nad pavilonem SO04 v úrovni půdy, nové odvětrání půdy
- zateplení střechy na objektech SO01, SO02 a SO03
- zateplení stropu suterénu v objektu SO04
- výměna klempířských prvků fasády – parapety, oplechování atik a markýz
- odbourání některých říms

Dispoziční řešení

Bez úprav

Konstrukční řešení

Budou odstraněny některé římsy na objektech SO01, SO02 a SO03 – viz výkresová dokumentace.

Instalace inženýrských sítí

Elektroinstalce: Budou demontována stávající svítidla, vypínače a zásuvky umístěné na zateplovacích fasádách a po provedení zateplení objektu budou umístěny na stejné pozice s využitím stávajících kabelů.

Je doporučeno namontování nového zvonkového tabla s videotelefonem a napojením do ředitelny, sborovny a kanceláře účetní – není součástí projektu. Stávající zvonkové tablo bude demontováno, na pozici stávajícího demontovaného zvonkového tabla bude v KZS osazena instalační skříňka – pro budoucí montáž videotelefonu nebo opětovnou montáž stávajícího zvonkového tabla.

Bude vybudován nový hromosvod – není součástí projektu, bude řešeno samostatnou akcí.

VZT: Projekt neřeší VZT zařízení, pouze přirozené odvětrání půdních a střešních prostor. Současné vzduchotechnické vyústky budou demontovány, potrubí bude prodlouženo a po provedení zateplení budou namontovány nové vyústky na stejné pozice.

Bude upraveno odvětrání půdy objektu SO04. Stávající větrací otvory budou zakryty zateplovacím systémem. Za okapem budou vytvořeny na podélných stěnách nové větrací otvory – rozestup 1000 mm. Do každého větracího otvoru bude vložena flexi trubice o průměru 100 mm a délce cca 1300 mm, která bude připevněna ke spodní straně bednění střechy. Do větracích otvorů budou vloženy mřížky se sítkou.

Požárně bezpečnostní řešení

V rámci stavby je třeba dodržet požadavky na konstrukce definované v požárně bezpečnostním řešení. Střešní pláště pod okny musí být do vzdálenosti minimálně 3 m od oken s požární odolností Broof(t3). Tam, kde to vyžadují požární předpisy, bude použito tepelné izolace z minerálních vláken.

2 Technické a konstrukční řešení

2.1 Demolice / odstranění stávajících konstrukcí a zemní práce

Bude docházet k zemním pracím pouze menšího charakteru – částečné rozebrání zpevněných ploch a jejich opětovné obnovení pro potřeby zateplení soklu, rozebrání okapního chodníku z betonových dlaždic kolem domu, zatažení tepelné izolace pod úroveň terénu, přemístění okapních vpustí do dostatečné vzdálenosti od zateplované fasády.

Stávající objekt bude dotčen bouracími pracemi v následujícím rozsahu:

- odbourání některých říms
- odstranění stávající krytiny a vybraného podkladního souvrství (dle výkresové dokumentace) ze střech na objektech SO01, SO02 a SO03
- vybourání oken a dveří v rozsahu dle PD
- odstranění oplechování atik
- odstranění stávajícího zateplovacího systému z EPS
- demontáž vnitřních a vnějších parapetů
- demontáž okapních žlabů a svodů
- demontáž svítidel, vypínačů a zásuvek umístěných na fasádě
- demontáž znaků u vchodů
- demontáž nápisu mateřská a základní škola
- demontáž stávajících VZT výustek
- demontáž stávajících mříží na oknech

Po realizaci zemních prací a zateplení bude terén náležitě urovnán, upraven a zatravněn. Je doporučeno osadit nový okapní chodník v rozsahu dle výkresové dokumentace – nový okapní chodník není součástí projektu.

2.2 Základy

Základové prahy – sokl objektu

Po obvodu objektu je realizován základový pás. Tento základový pás (sokl objektu) bude zateplen deskami z extrudovaného polystyrenu XPS v tl. 160 mm, nad úroveň terénu bude opatřen silikonovou tenkovrstvou omítkou. Sokl bude zateplen minimálně 500 mm pod úroveň přilehlé podlahy. Rozhraní tepelné izolace XPS a EPS bude ležet minimálně 300 mm nad upraveným terénem.

2.3 Hydroizolace spodní stavby

Do stávající hydroizolace spodní stavby není zasahováno.

2.4 Svislé nosné konstrukce

Před započítáním prací bude dodavatelem proveden průzkum stavu zděných konstrukcí včetně zjištění skrytých poruch. Bude provedena oprava nesoudržných částí konstrukce.

Zkoušky, které budou provedeny před instalací zateplovacího systému:

- posouzení soudržnosti poklepem
- posouzení míry degradace vrypem
- posouzení přilnavosti povrchových úprav lepicí páskou
- posouzení otěrem
- posouzení přídržnosti nátěrů mřížkovou zkouškou dle ČSN ISO 2409
- posouzení vlhkosti podkladu dle ČSN EN ISO 12 570
- posouzení stavu dilatačních spár
- stanovení soudržnosti podkladu, přídržnosti lepicí hmoty k podkladu dle ČSN EN 1542
- stanovení odolnosti hmoždinky proti vytržení podkladu dle ETAG 014

Z obvodových stěn bude odstraněn stávající zateplovací systém z EPS tl. 50 mm.

Dojde k zazdění části oken / větracích otvorů dle výkresové dokumentace. Zazdění bude provedeno z pórobetonových tvárnic, alternativně z cihel plných pálených na MVC.

Dle výkresové dokumentace dojde k navýšení některých atik. Stávající atika nad SO01 a SO03 budou navýšeny ze železobetonu (ztracené bednění + výztuž nebo litá bedněná konstrukce).

Požadavky na zateplení svislých konstrukcí

Stávající svislé obvodové konstrukce budou zatepleny vnějším kontaktním kompozitním zateplovacím systémem (ETICS) s evropským certifikátem podle ETAG 004.

Požadavky na vlastnosti zateplovacího systému ETICS:

a) Požadavky na vnější kontaktní zateplovací systém ETICS:

1. *Certifikace:* vnější zateplení bude provedeno výhradně jen vnějším kontaktním kompozitním zateplovacím systémem (ETICS) s evropským certifikátem podle ETAG 004.
2. *Koordinace vlastností ETICS s ostatními částmi dokumentace:*
zateplení bude provedeno v souladu s požadavky:
 - architektonické a stavební části této dokumentace,
 - certifikátů a dalších dokladů kontaktního zateplovacího systému.
3. *Požadavky požární bezpečnosti:*
 - zateplovací systém certifikovaný podle ETAG 004 s třídou reakce na oheň minimálně B-s1,d0 podle ČSN EN 13 501-1 a indexem šíření plamene $i_s = 0,00$ mm/min dle ČSN 73 0863 Požárně technické vlastnosti hmot.
4. *Mechanická odolnost:*
 - zateplovací systém (ETICS) musí vykazovat mechanickou odolnost proti nárazu min. 15J,
 - doporučuje se, aby zateplovací systém (ETICS) v oblasti vstupů vykazoval minimálně do výšky dospělého člověka zvýšenou mechanickou odolnost kategorie I/60J dle ETAG 004. Předpokládá se dvojitá perlínka v základní vrstvě ETICS.
5. *Odolnost proti vzniku trhlin:*
 - zateplovací systém (ETICS) musí být v celé ploše mechanicky odolný s armovací vrstvou na minerální bázi s vlákny. Minerální armovací vrstva s vlákny se síťovinou nesmí při 0,5% protažení dle ETAG 004 vykazovat žádné trhliny.
6. *Povrchová úprava:*
 - povrchová úprava rozhodující většiny ploch bude provedena (dle výkresové části) organickou omítkou s přísadou proti plísním a řasám,
 - ekvivalentní tloušťka vzduchové vrstvy omítky musí být vzhledem k zajištění paropropustnosti $s_d < 0,3$ m (EN ISO 7783-2),
 - barevný odstín povrchové úpravy nesmí mít stupeň odrazivosti světla menší než 25%. V opačném případě by jeho použití muselo být schváleno výrobcem systému s uvedením podmínek použití.
7. *Izolant:*
 - rozmístění izolantů v ETICS musí být v souladu s požadavky požárně bezpečnostního řešení této dokumentace,
 - jako izolant bude použit pěnový samozhášivý fasádní šedý polystyren EPS dle ČSN EN13163 s deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti λ maximálně 0,032 W/(m*K),
 - pod terénem, nad terénem do výšky min. 0,3 m a jinými plochami s odstříkující vodou budou jako izolant použity desky extrudovaného polystyrenu (XPS)
8. *Armovací síťovina:*
 - do základní vrstvy zateplovacího systému bude použita armovací síťovina s gramáží 155 g/m² a pevností v tahu > 2200 N/50mm dle ČSN EN 13496, velikost ok musí být max. 6x6 mm.

9. *Hmoždinky:*
- v systému budou použity pouze schválené typy hmoždinek,
 - před montáží izolantu bude zhotovitelem provedena výtahná zkouška,
 - kotvení bude prováděno dle kotevního plánu dodaného zhotovitelem dle použitého zateplovacího systému,
 - pro zamezení negativního vlivu tepelných mostů budou zásadně použity jen hmoždinky s tepelně izolační zátkou tloušťky 25 mm a průměru 64 mm z příslušného izolantu pro zapuštěnou montáž,
 - kotevní hloubka dle podkladu a pokynů výrobce hmoždinek.
10. *Systémové lišty:*
- zateplovací systém bude realizován s použitím plně škálových systémových lišt výrobce systému. Případné řešení detailů bez lišt musí být před realizací odsouhlaseno projektantem.
- Budou použity zejména lišty:
- zakládací lišta z protlačovaného hliníkového profilu tloušťky 1,5 mm,
 - spodní ukončovací (naklapávací) plastová lišta se síťovinou,
 - parapet utěsněný těsnicí páskou bude na ETICS napojen přechodovým plastovým profilem s integrovanou síťovinou, do kterého se zasune parapetní plech,
 - systémové plastové lišty s integrovanou síťovinou na svislých ostěních otvorů,
 - systémové plastové lišty s integrovanou síťovinou a okapovou hranou v nadpraží otvorů,
 - dále lišty dilatační, podparapetní atd.
11. *Založení zateplovacího systému (ETICS):*
- nad soklem bude použita zakládací systémová soklová lišta z protlačovaného eloxovaného hliníku tloušťky 1,5 mm. Bude osazena dle výkresů fasád,
 - na přední stranu soklové lišty bude osazena naklapávací průběžná systémová plastová lišta se síťovinou zabraňující trhlinám v místě napojení armovací vrstvy na soklovou lištu a umožňující nezávislou dilataci soklové lišty na omítce,
 - sokl může být založen také dvoudílnou systémovou soklovou lištou s přerušným tepelným mostem.
12. *Sokl:*
- pod úroveň terénu a do výšky min. 0,3 m nad terénem a v obdobných místech s odstřikující vodou budou jako izolant použity nenasákové desky z extrudovaného polystyrenu (XPS)
 - zateplení soklu a jeho přechod na zateplení stěn bude v souladu s požárně bezpečnostním řešením (viz samostatný oddíl této dokumentace). Požárně bezpečnostní řešení stanoví v souladu s platnými předpisy, že soklová (zakládací) lišta musí být kovová tloušťky alespoň 0,8 mm třídy A1 nebo A2. V předcházejícím bodu 11. je provedení zakládací lišty upřesněno,
 - zateplení stěn, resp. zateplení soklu, v místech dle návrhu (dle výkresové části PD) zataženo v plné tloušťce pod úroveň terénu, tj. pod úroveň okapového chodníku, případně rostlého terénu. Stávající okapní chodník bude navrácen zpět. Po zateplení soklu je doporučeno kolem objektu provést nový okapový chodník z betonových dlaždic 500x500x50 mm položených do pískového lože v mírném sklonu od objektu (dle požadavků investora) – není součástí projektu.
 - způsob realizace zateplení v oblasti soklu musí respektovat existenci zpevněných ploch kolem objektu, zejména v oblasti vstupů. V těchto místech musí být pro zateplení rozebrána jen nezbytně nutná šířka zpevněných ploch. Po zateplení bude spára mezi zateplením soklu a chodníkem utěsněna trvale pružným; materiálem vhodným do tohoto extrémně namáhaného místa,
 - pokud bude při zateplování soklu pod terénem odhalena hydroizolace, musí být zachována její hydroizolační funkce a současně musí být úpravou zabráněno šíření zemní vlhkosti pod vnější zateplení a do něho.
13. *Parapety, ostění, nadpraží otvorů v obvodových stěnách:*
- oplechování parapetů musí být navázáno na zateplení tak, aby byl vyloučen negativní vliv objemových změn oplechování na zateplení, zamezeno vzniku trhlin a spár a zabráněno vnikání vlhkosti,

- napojení zateplovacího systému (ETICS) na systémové parapety bude provedeno pomocí těsnících pásek aplikovaných pod parapet a mezi parapet a ostění. V ostění bude použit přechodový plastový profil s integrovanou síťovinou, do kterého se zasune parapetní plech,
 - napojení zateplovacího systému na rámy výplní otvorů v obvodových stěnách bude rovněž provedeno s pomocí systémových plastových lišt s integrovanou síťovinou. Lišta musí umožnit pohyb ve dvou směrech,
 - nadpraží výplní otvorů v obvodových stěnách bude provedeno s pomocí systémových plastových lišt s integrovanou síťovinou a okapovou hranou chránící nadpraží před zatékáním dešťové vody.
14. *Dilatační spáry:*
- v místech dilatačních spár v nosné konstrukci (objektových dilatací) budou provedeny dilatace i v zateplovacím systému (ETICS), a to pomocí systémových dilatačních profilů, nejlépe se zakrytou spárou,
 - podrobnosti překrytí objektové dilatace budou řešeny při realizaci. Úprava detailu musí odpovídat předpokládané velikosti pohybů v objektové dilataci. V případě potřeby bude použita systémová lišta.
15. *Zakrývání otvorů po kotvách lešení:*
- otvory po lešení kotvách budou utěsněny systémovými ucpávkami z pěnové hmoty a následně provedena povrchová úprava.
16. *Doplňkové prvky:*
- veškeré doplňkové prvky fasád jako štítky, markýzy, zábradlí, musí být kotveny pomocí systémových prvků tak, aby vyhověly statickým požadavkům a bylo zabráněno vzniku tepelných mostů a pronikání srážek a vlhkosti do skladby zateplovacího systému (ETICS).

b) Skladba vnějšího kontaktního kompozitního zateplovacího systému (ETICS):

- podklad připravený pro lepení s parametry dle ČSN 73 2901, technologického předpisu výrobce systému, certifikátu a požadavků projektu (viz výše), v případě potřeby bude použita penetrace,
- lepicí systémový tmel,
- tepelná izolace systémovým šedým fasádním polystyrenem, příp. extrudovaným polystyrenem (XPS) nebo minerální tepelnou izolací.
- kotvení šroubovacími talířovými hmoždinkami se zátkou (překrytím izolantem), použité hmoždinky musí mít evropský certifikát ETA,
- základní vrstva armovacího tmelu nejlépe s vodícím zrnem, tloušťka tmelu 4 mm, v místech s dvojitou síťovinou dle pokynů výrobce systému,
- armovací tkanina,
- penetrační nátěr,
- tenkovrstvá probarvená omítka s ochranným prostředkem proti plísním a řasám, design a odstín dle požadavku investora.

c) Ověření podmínek pro lepení ETICS, sanace:

- navržený vnější zateplovací systém je systémem lepeným. Je tedy nezbytné, aby před zateplením byla provedena kompletní a důkladná prohlídka a sanace stávajících obvodových konstrukcí. V rámci stavby budou ověřeny také podmínky přídržnosti jednotlivých stávajících povrchů, a to příslušnou odtrhovou zkouškou. Smyslem ověření přídržnosti je ověřit základní podmínky pro lepení tepelného izolantu předepsané výrobcem zateplovacího systému,
- projektant požaduje dosažení hodnoty průměrné přídržnosti 0,20 MPa, s tím, že nejmenší jednotlivá hodnota musí být alespoň 0,08 MPa. Při reprofilaci původního povrchu je požadována hodnota 0,25 MPa. Požadavky na podklad jsou stanoveny i v ČSN 73 2901. V případě, že stávající vnější povrchy nesplní požadované parametry, je nutno přijmout příslušná opatření,
- před lepením izolantu musí být podklad připraven v souladu s požadavky ČSN 73 2901, technologického předpisu výrobce systému a požadavků projektu. Podle materiálu a stavu podkladu a podle charakteru poruchy bude použito:

- odsekání uvolněných a nesoudržných částí povrchových vrstev, odstranění starých nátěrů ap.,
- otryskání povrchu tlakovou vodou s pískem,
- omytí povrchu tlakovou vodou,
- odstranění zkarbonovaných betonových prvků a vrstev (zkušební metoda roztokem fenolftaleinu),
- dokonalé očištění odhalené výztuže do šedého lesku a její obnažení do vzdálenosti 20 mm na nezkorodovanou výztuž a zcela zdravý a pevný beton,
- odmaštění povrchu,
- odstranění stávajících keram. obkladů
- sanace obvodových prvků bude provedena systémem materiálů výrobce zateplovacího systému, případně systémem jím doporučeným. Použití sanačních materiálů nedoporučených výrobcem zateplovacího systému je nepřípustné.

d) Požadavky na kotvení ETICS:

- budou použity talířové hmoždinky odpovídající skladbě původních obvodových konstrukcí objektu (materiál kotvení, hloubka kotvení), technologickým předpisům výrobce ETICS a předpisu výrobce talířových hmoždinek. Projektant navrhuje výhradně použití talířových hmoždinek s evropským technickým osvědčením ETA. Konkrétně jsou navrženy šroubovací **hmoždinky s tepelně izolačními zátkami**,
- projektant navrhuje zapuštěné talířové hmoždinky s překrytím tepelně izolačním prvkem (zátkou) kvůli omezení možnosti vzniku tepelného mostu,
- kotvení bude provedeno podle kotevního plánu dodaného zhotovitelem a odsouhlaseného investorem a technickým dozorem investora,
- talířové hmoždinky musí zajistit ETICS proti tlaku a sání větru na návrhové hodnoty zatížení:
- na podélné fasádě ve svislém nárožním pásu šířky 3,62 m: 2,58 kN/m²,
- na podélné fasádě ve střední ploše omezené na obou stranách svislým nárožním pásem šířky 3,62 m: 1,72 kN/m²,
- minimální počet kotev na 1 m² = 6,
- maximální počet kotev na 1 m² = 12,
- dimenzování počtu talířových hmoždinek a provedení kotvení viz technické podklady výrobce systému. Minimální hloubka zapuštění dle materiálu podkladu a požadavků výrobce hmoždinek, obecně 40 mm, lépe s rezervou 50mm. Délku hmoždinek je tedy nutno volit pro každý případ zvlášť dle materiálu v místě kotvení, dle předepsané kotevní délky, dle tloušťky izolantu, dle použití tepelně izolační zátky a hlavně dle tloušťky lepicí vrstvy a příp. vyrovnávací vrstvy. **POZOR** - v omítnutých, vyrovnávaných a sanovaných plochách, kde je slabá povrchová vrstva s menší pevností, je nutno pro kotvení hmoždinek tuto vrstvu neuvažovat a počítat s kotevní délkou pouze v konstrukcích - tím může dojít k podstatnému prodloužení kotev, aby byly kotevní délka ve zdivu požadovaných minimálně 40 mm.

e) Pokyny pro realizaci vnějšího kontaktního kompozitního zateplovacího systému (ETICS):

1. uchazeč doloží splnění požadavků na vnější kontaktní zateplení (ETICS) kladených touto dokumentací,
2. při změnách řešení či záměnách materiálů je nutno předem veškeré odchylky proti této dokumentaci předložit ke schválení projektantovi dokumentace. Realizovány mohou být jen odchylky odsouhlasené projektantem dokumentace. Při změnách a záměnách nesmí dojít ke změně koncepce řešení, zejména k použití materiálů a skladeb nižšího standardu,
3. obecně je nutno postupovat podle platných předpisů, montážního předpisu výrobce systému, certifikátu systému, technických listů jednotlivých materiálů a komponentů,

4. montáž zateplovacího systému (ETICS) musí být provedena odbornou firmou, která doloží osvědčení o zaškolení od výrobce systému,
5. POZOR: všechny druhy povrchových úprav musí být před realizací odzkoušeny na vzorcích 0,5x0,5 m a vyhodnoceny za účasti investora, dodavatele a projektanta. Z tohoto důvodu lze objednat finální povrchové materiály až po vyhodnocení vzorků. Projektant nenes zodpovědnost za případné materiální škody vzniklé nedodržáním této důležité podmínky,
6. barevnost, design a zrnitosti musí být před realizací schváleny investorem,
7. v souladu s platnými předpisy pro stavební výrobky specifikovanými v této zprávě, zejména nařízením vlády č.163/2002 Sb., **je nutno použít ucelený zateplovací systém**, který je vybaven dokladem o posouzení shody dle §5 (certifikace). Doložit prohlášení o shodě na jednotlivé komponenty zateplení je nedostačující. POZOR: citované nařízení vlády č.163/2002 Sb. vylučuje ve svých důsledcích „poskládání“ zateplení z nesourodých komponentů od různých zateplovacích systémů či výrobců - je tedy nutno použít jeden konkrétní zateplovací systém od jednoho konkrétního výrobce a použít pouze materiály a technologické postupy specifikované vybraným výrobcem právě pro tento zateplovací systém, POZOR: doklady dle vyhlášky č.163/2002 Sb. je dodavatele povinen předložit ke kolaudaci, resp. k předání stavby,
8. vnější kontaktní zateplovací kompozitní systém (ETICS) musí být proveden ve shodě s technologickými předpisy výrobce, ČSN 73 2901 a závaznými pokyny výrobce pro montáž.

POZOR: projektant upozorňuje na nutnost dodržet zejména:

- vnější kontaktní zateplovací systém bude nanášen na vyspravený penetrovaný, nesprašující a v celé ploše soudržný podklad s odchylkou rovinnosti max. 10 mm,
- desky izolantu musí být nalepeny min. ve 40% své plochy, na soklu celoplošně,
- podmazávání tepelně izolačních desek polystyrenu po celém obvodu desek a bodově v ploše V MÍSTECH HMOŽDINEK, případně celoplošně, nikoli jen bodově v ploše,
- dodržení skladby desek v rozích otvorů (bez spáry v rohu),
- dodržení předepsaného způsobu, druhu a počtu kotvení apod.

Jednotlivé skladby zateplení:

Viz výkresová dokumentace a bod 2.8 této zprávy

2.5 Konstrukce stropu / nosná konstrukce podlahy

Během stavby nebude zasahováno do nosné konstrukce stropu/podlahy. Dojde pouze k zateplení stropů objektu SO04.

2.6 Konstrukce střechy

Pavilony SO01, SO02 a SO03 mají plochou jednoplášťovou střechu nebo sedlovou střechu s mírným sklonem. Stávající živičná krytina bude odstraněna a povrch bude vyrovnán. Na střeše objektu SO02 bude odstraněna skladba střechy až k nosné konstrukci a bude vytvořena nová, včetně spádové vrstvy. Na střeše tělocvičny bude odstraněn střešní plášť až k nosné konstrukci. Budou navýšeny atiky na objektech SO01 a SO03 - železobeton o výšce 250 mm – viz výkresová dokumentace.

Střecha nad pavilonem SO04 je sedlová, dvouplášťová s krytinou z falcovaného plechu. Krytina bude ponechána a bude provedeno zateplení podle projektové dokumentace.

Stávající skladby střech jsou popsány v příloze 1 této zprávy.

Veškeré ploché střechy budou provedeny z uceleného certifikovaného systému s protokolem o zkoušce na kompletní systém.

Místa se změnou spádu, hřeben, okapy, napojení na střešní výlez a na VZT prostupy a ostatní detaily budou provedeny podle pokynů a systémového řešení výrobce a budou řádně zateplené a důkladně hydroizolačně opracovány dle doporučení výrobce.

Požadavky na provedení všech (SO01 – SO03) plochých střech s hydroizolací z mPVC (střešní fólie):

V souvislosti s dodatečným zateplením plochých střech je nutno obnovit povlakovou krytinu včetně oplechování. Na stávající střešní krytinu (asfaltové pásy) bude uložen tvrdý polystyren **EPS 100S** v tl. minimálně 250 mm, u okapů bude ukončena izolace pomocí extrudovaného polystyrenu a dřevěných trámů kotvených pomocí kotev / závitových tyčí do stávající konstrukce.

Nová mechanicky kotvená krytina z PVC fólie tl. min. 1,5 mm odolné proti UV záření a atestem B roof (t3) (požární odolnost požadována pouze v místech vyznačených ve výkresové dokumentaci), bude podložena separační vrstvou a vytažena na stěny a atiky a u okapů bude ukončena. Střešní hydroizolační fólie bude mechanicky kotvena příslušnými kotvami k nosnému podkladu, které budou překryty přesahem další (navazující) vrstvy. Vzájemné spojování jednotlivých pásů fólie se provede svařováním pomocí horkovzdušného agregátu.

Pro upevnění veškerých prvků na střešním pláště musí být použito **systémových kotvicích prvků** s dostatečnou nosností a určením pro střechy!

Nově navrhovaná krytina se musí dostatečně vytáhnout na atikách a řádně utěsnit. Pro správnou aplikaci a plnění bezporuchové funkce střešní krytiny se použijí systémové doplňky hydroizolační fólie z mPVC, které budou zajišťovat dokonalou plynutěsnost střešního pláště ve všech detailech (např. v koutech, v rozích, u kotvicích prvků procházejících izolací mimo přesahy fólií, tvarovky pro kruhové prostupy izolačním pláštěm apod.).

Součástí systémového řešení zateplení střechy a vzájemná kompatibilita použitých materiálů (speciální těsnící tmely, detailové fólie, lepidla, bobtnající tmely, systémové plechy apod.) zaručí perfektní propojení všech materiálů a výslednou vysokou kvalitu, proto se požaduje, aby jednotlivé komponenty měly stejného výrobce. Součástí realizačních prací na střešním pláště je vypracování kotevního plánu včetně specifikace kotvicích prvků.

Vlastnosti vnějšího hydroizolačního zateplovacího systému pro ploché střechy s hydroizolační fólií:

1. Certifikace:
Zateplení střechy bude provedeno výhradně certifikovaným zateplovacím systémem s protokolem o zkoušce na kompletní systém.
2. Koordinace vlastností s ostatními částmi dokumentace:
Zateplení střechy bude provedeno v souladu s požadavky:
 - Architektonické a stavební části této dokumentace.
 - Certifikátů a dalších dokladů zateplovacího systému.
 - Při provádění dodatečného zateplení střechy je potřeba použít vždy komplexní konstantní systém plochých střech včetně všech detailů.
3. Požadavky požární bezpečnosti:
Zateplovací systém s třídou reakce na oheň minimálně Broof (t3) podle ČSN EN 13501-5 – minimálně na místech popsanych ve výkresové dokumentaci.
4. Mechanická odolnost:
 - Pevnost fólie v tahu N/50mm ≥ 1050 .
 - Průtažnost % ≥ 15
 - Tloušťka fólie $\geq 1,5$ mm
 - Difuzní odpor $\geq 15 000$
5. Izolant:
 - Rozmístění izolantů musí být v souladu s požadavky požárně bezpečnostního řešení této dokumentace.
 - Jako izolant bude použit expandovaný /pěnový/ stabilizovaný samozhášivý střešní polystyren EPS 100S dle ČSN EN 13163 s deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,039$ W/m*K
6. Systémové lišty:
Střešní systém bude realizován s použitím plné škály systémových lišt výrobce systému. Případné řešení detailů bez lišt musí být před realizací odsouhlaseno projektantem

2.7 Výplně otvorů

Budou demontovány výplně otvorů v rozsahu dle výkresové dokumentace. Demontované výplně otvorů budou nahrazeny novými, plastovými nebo hliníkovými – bílé barvy. Budou částečně zazděna některá okna u objektu SO03, aby bylo možné zateplit přílehlou střechu.

Stávající mříže na oknech budou demontovány a předány investorovi. Zhotovitelem budou namontovány nové kotvy mříží (4ks na každou mříž, provedení bude odsouhlaseno investorem a projektantem, kotvy namontovány před aplikací zateplovacího systému). Očištění, zbavení rzi, 2x nový nátěr, zmenšení tak, aby se mříže vešly do zatepleného ostění, a opětovná montáž mříží není součástí projektu – zajistí investor.

Vnitřní mříže v tělocvičně budou demontovány a po provedení výměny oken namontovány zpět. Mříže u zmenšovaných oken budou upraveny a namontovány na nové kotvy.

Před zadáním do výroby, budou veškerá okna a dveře (rozměr dveřních křídel, členění, otevírání, odstíny barev, zasklení: čirá / matná skla,...) odsouhlasena investorem.

Rozměry oken (a parapetů) jsou uváděny ve skladebných rozměrech, před zadáním do výroby provede zhotovitel zaměření skutečné velikosti otvorů!!!

- a) Okna – plastová, bílé barvy, stavební hloubka rámu ≥ 85 mm, tepelně-izolační zasklení, $U_{\text{rám}} \leq 0,96$ W/(m²·K), $U_g \leq 1,1$ W/(m²·K), $U_w \leq 1,2$ W/(m²·K) – celé okno.
- b) Okna nevytápěného skladu pod terasou – plastová, bílé barvy, tepelně-izolační zasklení, $U_w \leq 1,2$ W/(m²·K) – celé okno.
- c) Vstupní dveře do objektu – hliníkové, s povrchovou úpravou bílé barvy, tepelně izolační zasklení, $U_g \leq 1,1$ W/(m²·K), $U_n \leq 1,2$ W/(m²·K) – celé dveře.
- d) Dveře z interiéru do nevytápěného skladu – plastové, bílé barvy, tepelně izolační, $U_n \leq 1,2$ W/(m²·K) – celé dveře.
- e) Vrata z exteriéru do nevytápěného skladu – stávající ocelová vrata budou očištěna, zbavena rzi a 2x nově natřena.
- f) Výlez na střechu objektu SO02 – tepelně-izolační, $U_w \leq 1,1$ W/(m²·K) – celý výlez.

U vybraných dveří bude provedena příprava pro montáž elektricky ovládaných zámků a pro montáž zabezpečovacího zařízení – viz výkaz výplní otvorů.

Podkladní profil oken musí mít stejné nebo lepší tepelně-technické vlastnosti jako rám oken – např. více-komorový / vyplněný tepelně-izolační pěnou / ..., U podkladního profilu $\leq U_f \leq 0,96$ W/m²K.

Tepelné izolace bude přetažena 50 mm přes okenní a dveřní rámy (u parapetu minimálně 40 mm). Vnitřní ostění a nadpraží u měněných oken / dveří bude zednický upraveno a nově vymalováno.

Podlaha u měněných dveří bude vyrovnána a doplněna keramickou dlažbou (případně jinou krytinou dle přání investora).

Z interiérové strany bude připojovací spára zakryta parotěsnou páskou a ze strany exteriéru paropropustnou páskou. Připojovací spára bude vyplněna PUR pěnou.

Okna a dveře budou namontovány přes pásové kotvy (zejména v místě parapetu nebude použito „turbošroubů !!!). Kotvení bude prováděno do 200 mm od každého rohu výrobku a pak každých max. 700 mm.

Provedení oken musí vyhovovat ČSN 730540-2:2011 z hlediska minimálně nutné hygienické výměny vzduchu. Navržená opatření musí být realizována tak, aby podstatně nezhoršovala tepelně – technické a zvukově izolační parametry oken. Na oknech v učebnách, kabinetech, jídelně a sanitárních místnostech musí být provedeny úpravy, které umožňují výměnu vzduchu, v případě použití ventilačních klapek, musí být tyto umístěny mimo rámové a křídlové profily okna tak, aby nezhoršovaly tepelně technické a statické vlastnosti oken, tak, aby byl dodržen požadavek ČSN 730540 – 2 = $nN \leq n \leq 1,5 nN$ na intenzitu výměny vzduchu v užívaných místnostech n , v $h-1$, pro zimní návrhové podmínky. Současně musí provedení oken umožnit výměnu vzduchu v rozsahu min. 20 - 25 m³ na žáka v učebně podle vyhlášky 343/2009 Sb. při splnění podmínek vyhlášky 268/2009 Sb., zejména §11 a §26.

Okenní a dveřní výplně musí splňovat níže uvedené specifikace:

- Tepelně technické parametry výrobků musí vyhovět požadavkům této dokumentace, požadavkům platných předpisů a norem a jejich doložení certifikáty, technickými listy a zprávami musí být součástí nabídky uchazeče.
- Povrchová úprava rámu plastových výplní otvorů v odstínu bílém.
- Osazení nových výplní otvorů musí být provedeno dle ČSN 73 0540. Zejména poloha pevných rámu vůči ostění musí umožnit překrytí pevného rámu okna či dveří tepelně izolační vrstvou vnějšího zateplení ostění o 40 - 50 mm (včetně parapetu)
- 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.
- Oprava souvisejícího pásu podlahoviny u dveří bude omezena na nezbytné minimum
- Výrobky osadí výhradně odborná firma certifikovaná výrobcem systému.
- Plastové výrobky - profilace min. 5 komor, stavební hloubka rámu min. 85 mm a větší
- Vodotěsnost dle ČSN EN 12208 min. třída 8A. Průvzdušnost dle ČSN EN 12207 min. třída 4. Zatížení větrem dle ČSN EN 12210 min. Tř. C3
- U křídel otevíravých a sklápěcích kování celoobvodové, dva bezpečnostní body proti vypáčení hřibovitého tvaru, pojistka chybné manipulace (pojistka proti současnému otevření a sklopení křídla), přizvedávač křídla, 4 polohy kování s mikroventilací. Všechna okna musí mít kování oken doplněno samoseřiditelným bezpečnostním uzavíracím bodem v rohu křídla okna pod klikou.
- Nepřerušené těsnění spár, opatření pro odvod kondenzátu
- Provedení oken musí vyhovovat ČSN730532 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 , min. = 32 dB
- Zasklení - izolační skla s teplým distančním rámečkem, lineární součinitel prostupu tepla v místě rámečku max. 0,04 W/m²*K, $U_{skla} = U_g \leq 1,1 W/m^2*K$ a zároveň takové aby vyhovělo požadavkům ČSN 730540-2: 2011 (z1: 2012) na celkový součinitel prostupu tepla $U_n = U_{w max.} 1,2 W/m^2*K$, $U_{rámu} = U_{f max.} 0,96 W/m^2*K$.
- Distanční rámeček musí být co nejlépe zapuštěn do zasklívací drážky křídla okna, tak jak to maximálně dovolí technologický postup pro zasklívání (min. 5 mm).
- Zasklení musí být navrženo tak, aby bylo v souladu s ČSN 730530-2 a dle ČSN 730580 byly změny činitele denní osvětlenosti v místnostech v hodnotách setin
- Těsnění funkční spáry dorazové nebo středové.
- Provedení oken musí splňovat požadavky ČSN 730540-2 - 2012, z hlediska kritických povrchových teplot na styku rámu okna a ostění.
- Kotvení oken, dveří a jejich sestav musí být provedeno - rámy - ocelo-hliníkovými pozinkovanými rámovými kotvami. Kotvení bude prováděno do 200 mm od každého rohu výrobku a pak každých max. 700 mm.
- Osazovací spáry musí být na interiérové straně parotěsně uzavřeny /kryty parotěsnou páskou / a na vnější straně opatřeny proti zatékání srážkové vody/ kryty difúzně propustnou páskou/ - v systémovém provedení.
- Pokud bude zajištěna přirozená výměna vzduchu okny, musí být navržená opatření realizována tak, aby podstatně nezhoršovala tepelně-technické a zvukově izolační parametry oken. V případě použití ventilačních klapek musí být tyto umístěny mimo funkční spáru okna, rámové a křídlové profily tak, aby nezhoršovaly tepelně technické a statické vlastnosti oken.

2.8 Zateplení objektu

- a) Výplně otvorů – viz bod 2.7 této zprávy.
- b) Sokl – provedeno deskami z extrudovaného polystyrenu tloušťky 160 mm, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Sokl bude zateplen minimálně 500 mm pod úroveň přilehlé podlahy. Rozhraní tepelné izolace z EPS a XPS bude ležet minimálně 300 mm nad upraveným terénem.
- c) Fasáda - kontaktní zateplovací systém s izolantem z fasádního polystyrenu EPS s grafitem (šedý) - $\lambda \leq 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Základní tloušťka izolantu je 160 mm. Před zhotovením kontaktního zateplovacího systému bude povrch očištěn – zbaven obkladu, nesoudržných částí, prachu, mastnot, nečistot, plísní, ... Bude provedena oprava nesoudržných částí.
- d) Korunka atiky - XPS tloušťky 50 mm, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- e) Vnitřní stěny atiky - XPS tloušťky 50 mm, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- f) Stěny nevytápěných skladů pod terasou - fasádního polystyren EPS s grafitem (šedý) tloušťky 120 mm, $\lambda \leq 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- g) Spádová vrstva parapetů – provedeno z XPS tloušťky 50 mm, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- h) Strop v sutérénu pavilonu SO04 - EPS tloušťky 100 mm, $\lambda \leq 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- i) Strop nad hlavním vstupem a strop u vstupu do tělocvičny
 - desky z minerální vlny tloušťky 100 mm, $\lambda \leq 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- j) Zastřešení vstupů a spodní část zastřešení terasy
 - minerální tepelná izolace tloušťky 50 mm, $\lambda \leq 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- k) Vrchní část zastřešení terasy
 - EPS tl. 50 mm, $\lambda \leq 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- l) Střecha nad pavilonem SO04
 - minerální tepelná izolace celkové tloušťky 340 mm, $\lambda \leq 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- m) Střecha nad pavilony SO01, SO02 a SO03
 - pěnový polystyren EPS tloušťky min. 250 mm, $\lambda \leq 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Kontaktní zateplovací systém bude proveden dle technologického předpisu výrobce (tzn. příprava podkladu, zásady lepení, zásady kotvení, zásady provádění základní vrstvy, konečné povrchové úpravy,)

Pro provedení budou dále použity typové detaily výrobce. Hrany budou vyztuženy, vodorovné hrany budou opatřeny ukončovacím profilem s okapničkou. U napojení oplechování na stěny budou použity nasazovací profily s výztužnou mřížkou pro napojení omítky ... - více viz bod 2.4 této zprávy.

Před zateplením bude prodlouženo VZT potrubí procházející stěnami / stropem. Po provedení zateplení a přestěrkování s výztužnou sítí budou do VZT otvorů vloženy nové větrací mřížky / komínky.

Tam kde to vyžadují požární předpisy, bude použito tepelného izolantu z minerálních vláken.

2.9 Úprava povrchů

Omítka tenkovrstvá zatíraná zrna 2 mm. Barevnost viz barevné schéma fasád (přesný barevný odstín a struktura omítky bude vybrána investorem u dodavatele).

V místech vchodů bude provedeno stěrka s výztužnou mřížkou ve dvou vrstvách tzv. – pancéřování omítky.

Stávající větrací mřížky a potrubí ve fasádě budou lokálně demontovány a po nezbytných úpravách budou osazeny nové mřížky.

Špalety u měněných oken / dveří budou zednický upraveny.

Budou nanесeny nové omítky na vnějších stěnách nevytápěných skladů a na soklu objektu SO04 – viz výkresová dokumentace.

2.10 Klempířské prvky

Plech pozinkovaný-poplastovaný / hliníkový / poplastovaný k natavení střešní fólie – dle výkresové dokumentace.

Venkovní parapety budou nové plechové. Sklon parapetů bude minimálně 5%.

Okapní žlaby a svody budou demontovány a po zateplení fasády budou namontovány nové v rozsahu dle výkresové dokumentace. Kotvy okapních svodů budou namontovány tak, aby po nich voda odtékala směrem od fasády (ne do ní !!!). Nové okapní svody budou napojeny na stávající vpusti – vpusti posunuty od zateplené fasády, upravena ležatá kanalizace spojená s novým napojením vpusti.

Bude provedeno nové oplechování stříšky nad bočním vstupem do objektu SO01 (falcovaný plech), atik, okapních hran ... – viz výkresová dokumentace.

Stávající nedemontované klempířské prvky (zejména u terasy objektu SO02) budou očištěny, zbaveny rzi a 2x nově natřeny. Porušené spáry budou před nátěrem ztmeleny.

Oplechování bude provedeno dle klempířské normy ČSN. Venkovní parapety budou provedeny tak, aby okenní rám byl zateplen izolantem tl. min. 40 mm.

2.11 Zámečnické prvky

Stávající venkovní okenní mříže na oknech budou demontovány a předány investorovi. Zhotovitelem budou namontovány nové kotvy mříží (4ks na každou mříž, provedení bude odsouhlaseno investorem a projektantem, kotvy namontovány před aplikací zateplovacího systému). Očištění, zbavení rzi, 2x nový nátěr, zmenšení tak, aby se mříže vešly do zatepleného ostění, a opětovná montáž mříží není součástí projektu – zajistí investor.

Vnitřní mříže v tělocvičně budou demontovány a po provedení výměny oken a s tím spojených prací budou namontovány zpět. Mříže u zmenšovaných oken budou zmenšeny a namontovány na nové kotvy.

Na střeše bude umístěn nový držák na TV antény. Bude použit držák vhodný k umístění na střešní fólii, držák bude podložen, aby nedošlo k perforaci střešní krytiny.

Ke stávajícím instalačním skříním umístěným na fasádách budou namontována nová nerezová dvířka umístěná zároveň se zateplovacím systémem. Musí být umožněno otevření vnitřních dvířek!

2.12 Truhlářské prvky

Vnitřní parapety v barvě dle výběru investora, tvrzené plastové komůrkové s krycími lištami, případně dřevotřískové nebo keramické – dle výběru investora. Zdivo bude před montáží parapetů vyrovnáno. Spáry u napojení parapetů na stěny budou zatmeleny.

2.13 Tesařské prvky

U okapních hran střech budou namontovány trámy sloužící ke zpevnění hrany střechy, trámy budou kotveny do nosné konstrukce střechy pomocí nerezových pásů nebo závitových tyčí. Trámy budou překryty deskou z XPS tl. 50 mm – viz výkresová dokumentace.

2.14 Elektroinstalace

Úpravy elektroinstalací

Vzhledem k zateplení objektu bude nutná demontáž a po provedení zateplení opětovná montáž následujících stávajících zařízení instalovaných na fasádě:

- Venkovní osvětlení u jednotlivých vstupních dveří v počtu sedmi kusů.
- Antény pro příjem televizního signálu
- Zvonkové tablo domácího telefonu demontováno a do KZS osazena instalační skříňka pro budoucí montáž videotelefonu nebo stávajícího zvonkového tabla (doporučeno namontování nového zvonkového tabla s videotelefonem a napojením do ředitelny, sborovny a kanceláře účetní + dopojení otevírání dveří D05 pomocí videotelefonu – není součástí projektu)
- Vypínače a zásuvky umístěné na zateplovacích fasádách
- Vrchní vedení propojující jednotlivé objekty (s úpravou držáků na fasádách).

U veškerých výše jmenovaných zařízení se předpokládá využití stávajících přívodní kabelů. Kabely vedené k anténě budou zavedeny do chrániček monoflex, které budou následně uloženy do zateplovacího systému.

Bude demontován stávající hromosvod.

Ochrana před bleskem – není součástí projektu, bude řešeno samostatnou akcí – zajistí investor.

Doporučené řešení:

Objekt bude zařazen do třídy LPS III. (systém ochrany před bleskem).

Jímací vedení bude řešeno systémem mřížové soustavy, provedené drátem AlMgSi \varnothing 8 mm. Drát jímací soustavy bude veden na typizovaných podpěrách, které musí být schváleny dodavatelem střešního pláště. K jímacímu vedení na střeše budou připojeny veškeré kovové konstrukce.

Svody budou řešeny jako přiznané po cca 15 metrech také drátem AlMgSi \varnothing 8 mm. Připojeny budou přes zkušební svorky s uzemňovací soustavou. Podpěry svodů budou instalovány po cca 1 metru a musí být schváleny dodavatelem zateplení. Zkušební svorky budou instalovány ve výšce 1,2 metru a budou vybaveny štítkem s označením svodu.

Uzemňovací soustava bude provedena jako obvodová, ve vzdálenosti 1 metr od objektu a hloubce minimálně 1 metr tuhým páskem FeZn 30x4mm. Bude spojena s každým svodem přes zkušební spojku. Zemní odpor nesmí být vyšší než 10 Ohmů.

2.15 Ostatní

Vnější prvky na fasádě – po zateplení budou na fasádu opět namontovány:

- znaky u vchodů
- nápis mateřská a základní škola
- mříže na oknech – namontovány pouze nové kotvy (montáž mříží zajistí investor)
- elektrická zařízení – viz bod 2.14

V místech, kde bude tepelná izolace umístěna až k nebo pod upravený terén, bude stávající okapní chodník rozebrán a uskladněn na pozemku investora (místo uskladnění určí investor).

Je doporučeno osazení nového okapního chodníku z betonových dlaždic v rozsahu dle výkresové dokumentace – není součástí projektu!

Je doporučeno zřízení vnitřních textilních čistících zón dle výkresové dokumentace – není součástí projektu!

Po realizaci zemních prací a zateplení bude terén náležitě urovnán, upraven a zatravněn.

V rámci stavby je třeba dodržet požadavky na konstrukce definované v samostatné části projektu – D. 1.3 požárně bezpečnostní řešení.

Vše co nebylo postihnuto v této technické zprávě je uvedeno ve výkresové dokumentaci.

V Turnově, duben 2014

Ing. M. Matouš