

D.I.I.I

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZATEPLENÍ OBJEKTU FR. SKAUNICOVÉ 66/17, BRNO

Stavebník	Mateřská škola speciální, základní škola speciální a praktická škola Elpis Brno, příspěvková organizace, se sídlem Koperníkova 803/2, 615 00 Brno, IČO: 62160095
Místo stavby	k.ú.: Židenice, 6792, okres Brno-město, Jihomoravský kraj
Hlavní projektant	Pro budovy, s.r.o., Maršov 42, 664 71 Maršov, IČ: 04497511
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Radim Kolář Ph.D., 776 028 018
Stupeň projektu	Dokumentace pro povolení stavby a pro provádění stavby
Zodpovědný projektant:	Ing. Radim Kolář Ph.D., ČKAIT: 1006201
Datum (revize)	leden 2025 (0)
Počet stran	[8]

Základní architektonické řešení

Jedná se o stávající objekt občanské vybavenosti sloužící pro vzdělávání pro děti a žáky s mentálním postižením, kombinovanými vadami a poruchami autistického spektra.

Objekt je třípodlažní s jedním podzemním podlažím a dvěma nadzemními. Svislé nosné konstrukce objektu jsou zděné, stropy keramobetonové, střecha plochá.

Řešený objekt se nachází ve zcela zastavěném území města Brna, v městské části Židenice. Pozemek je téměř rovinný bez výrazných terénních změn.

Stavebními úpravami nedojde ke změně obsahu stavby, ráz stavby zůstane zachován.

Zateplením dojde k úpravě vnějšího vzhledu objektu aplikací kontaktního zateplovacího systému a návrhem barevného řešení. Omítka je navržena v barvě světle krémové (RAL 9001 až RAL 1014) s doplněním světlých barevných odstínů (modrá, zelená, starorůžová, žlutá oranžová) pod parapety oken. Viz grafická část PD. Přesné odstíny budou vzorkovány na stavbě.

Objem budovy, ani jiné proporce se nezmění.

Stavebně technické řešení

Bude provedeno kompletní zateplení objektu, resp. fasády certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem a ploché střechy. Současně dojde k zapravení některých prasklin na objektu, které z byly sledovány statikem, který naznal, že nejsou aktivní. Přesto je navrženo jejich zapravení helikální výztuží. Bude provedena kompletní výměna skladby terasy v úrovni podlahy 2NP směrem do zahrady.

Nebude dotčený interiér budovy. Výplně otvorů na obálce budovy jsou již vyměněny v předchozích letech.

Fasáda bude zateplena fasádním polystyrenem EPS šedý tl. min 160 mm, na který budou aplikovány vrstvy dle předpisů ETICS a dále silikonová omítka.

Skladba střechy zůstane stávající, vyspravi se stávající asfaltový povrch natažením nové HI z asfaltového pásu, který bude nově tvořit parozábranu. Následně se položí EPS 100 v tl. min 240 mm a následně hydroizolační folie.

Bourací práce

Bouracími pracemi budou dotčeny:

- stávající terasa ve 2NP, kde budou odstraněny všechny vrstvy až po nosnou konstrukci stropu
- odsekání římsy rozměru cca 15x15 cm vedoucí po obvodu stavby v úrovni stropu 2NP
- osekání stávajících fasádních omítek – očekává se oprava povrchu, tj. osekání a znovu provedení jádrové omítky v rozsahu 50–60%

Vyspravení prasklin ve fasádě

Na objektu se, dle sdělení správy objektu, historicky nachází praskliny ve fasádě. Praskliny byly sledovány statikem, který naznal, že již nejsou aktivní. Pro jejich vyspravení je navržen systém

helikálních výztuží ze šroubovicové ocelové výztuž z korozivzdorné oceli a vysokopevnostní malty. Pro fixaci bude použita polymer-cementová malta s vysokou přídržností. Před prováděním bude předložen technologický předpis zvoleného dodavatele.

Kontaktní zateplovací systém ETICS

Jedná se o venkovní systém s upevněným tepelným izolantem k podkladu, výztužnou vrstvou a konečnou povrchovou úpravou s tenkovrstvou omítkou. Systém nemá provětrávanou vzduchovou mezeru, má výztužnou vrstvu a následnou konečnou úpravu, aplikovanou kontaktně na tepelný izolant. Způsob provedení a veškerá nutná opatření při návrhu a realizaci ETICS budou respektovat technologické požadavky a systémová řešení výrobce ETICS. ETICS musí splňovat několik podmínek:

- Musí být splněna min. kritéria kvalitativní tř. A dle Kriterií CZB. Toto bude dokladováno certifikátem vydaným CZB (Cech pro zateplování budov).
- Musí být doloženy podklady potvrzující splnění základních požadavků na stavební výrobky (Evropské technické schválení, Prohlášení o vlastnostech, ES certifikát shody).
- Uchazeč musí doložit technologický předpis montáže pro nabízený ETICS, pokyny pro údržbu a užívání pro daný ETICS a licence prokazující zaškolení pracovníků zodpovědných za realizaci stavby (minimálně stavbyvedoucích)
- Pro zateplení je navržena systémová skladba s použitím šedého polystyrenu (v malé míře u tmavých barev i izolace minerální) – ETICS, resp. ucelené sestava vnějšího zateplení) s tímto izolantem musí splnit požadavek třídy reakce na oheň alespoň B.
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $is = 0$ mm/min
- Zateplení bude provedeno v souladu s platnou ČSN 732901, vč. Přílohy A
- ETICS musí mít odolnost proti mechanickému poškození (také proti rázu) minimálně kategorie II.

Příprava podkladu

Podklad před realizací musí být zbaven nečistot. Toho se dosáhne mechanickým nebo tlakovým vodním čištěním dle charakteru zašpinění. Vyspravené podklady se napustí penetračním nátěrem. Penetrace je důležitá pro povrchové zpevnění, snížení nasákavosti stávajícího podkladu a pro zlepšení přilnavosti nanášené vrstvy. Požadavky na rovinatost stavebního podkladu vyplývají z geometrických požadavků souvisejících ČSN a specifických požadavků jednotlivých výrobců ETICS. Při lepení se vlastní lepicí hmotou vyrovnávají nerovnosti v rozmezí ± 10 mm/2 m. Větší nerovnosti (do 20 mm) se vyrovnají jádrovou omítkou s cementovým podstríkem.

Vhodnost podkladu pro aplikaci ETICS bude doložena protokolem zkoušky soudržnosti podkladu.

Tepelný izolant

Primární zateplení budovy je navrženo jako certifikovaný zateplovací systém ETICS s fasádní tepelnou izolací z šedého EPS Grey 100 polystyrenu s přídavkem grafitu. Toto zateplení bude ukončeno u atikových plechů nebo u římsy pod plochou střechou.

Veškeré ostění a nadpraží bude v exteriéru zatepleno deskou z fenolické pěny tl. 40 mm.

Zateplení soklů a části suterénu je navrženo z extrudovaného polystyrenu XPS.

Konkrétní skladby, včetně jejich tloušťek jsou řešeny ve Výpisu skladeb.

Nedílnou součástí dokumentace je i PENB, ve kterém jsou popsány minimální tepelně technické vlastnosti jednotlivých izolací.

Vlastní provádění ETICS se bude řídit technologickým postupem výrobce.

TI bude mechanicky zakotvena pomocí hmoždinek do podkladu. Typ kotvení bude odpovídat tloušťce tepelné izolace a podkladní konstrukci. Statický návrh kotvení TI k podkladu bude předmětem řešení dodavatelské dílenské dokumentace a v souladu s Přílohou A ČSN 732901 bude součástí dodávky ETICS. Upevňování izolace na podklad probíhá od zakládací lišty směrem vzhůru a to lepením (dle výrobce ETICS) a mechanickým upevněním pomocí zapaštěných talířových hmoždinek (dle použitého systému). Každá další zakládací lišta se vždy odsadí 2–3 mm od konce předchozí zakládací lišty, navzájem budou propojeny plastovou spojkou. Osazení každé desky tepelného izolantu do požadované roviny se kontroluje. Na nárožích musí být přesahování desek tepelného izolantu provedeno střídavě po řadách na vazbu.

U okenních a dveřních otvorů se desky kladou tak, aby křížení spár desek tepelného izolantu nesplývalo s rohem otvoru v konstrukci, ale s přesahem umožňujícím čelní překrytí tepelného izolantu následně lepeného na ostění.

Spáry mezi deskami TI musí být umístěny nejméně 100 mm od výrazných trhlin a prasklin podkladu, výškových změn líce podkladu či od styků různých materiálů. Všechny styky desek musí být provedeny se stlačením s vyloučením tepelných mostů. Spáry mezi deskami TI nesmí být vyplněny vodivým materiálem nahnuté lepicí hmoty či zatlačené krycí stěrkové hmoty. Případné spáry se vyplní přířezy z desek TI, nebo se u spár menších jak 10 mm vypění PU pěnou.

Po zatvrdnutí lepicí hmoty, se dokončí úprava rovinatosti povrchu přebroušením vrstvy TI z pěnových plastů. Prach po broušení je nutné z povrchu odstranit.

Nestanoví-li technologické předpisy přísněji (předpis kotvení platný i pro ETICS), je připevnění desek provedeno plastovými hmoždinkami o min. \varnothing hlavičky 80–100 mm a hloubkou zakotvení dle provedených zkoušek. Počet hmoždinek smí být min. 5 ks na desku (tj. 1–2x uprostřed + 4x v rozích). Bude použita zápusťná technologie kotvení se zátkami, hmoždinky budou šroubového typu.

Druh hmoždinek musí být doložen výsledkem výtahové zkoušky provedené na řešeném objektu.

Výztužná vrstva

Po ošetření rovinnosti povrchu izolantu bude aplikována výztužná vrstva systému. Nároží a ostatní hrany budou ztuženy profily do stěrkové hmoty. Zároveň bude přichyceno oplechování a dilatační profily. Výztužná vrstva je tvořena výztužnou síťovinou zatlačenou do stěrkové hmoty a jejím uhlazením. Síťovina nesmí ani ležet přímo na deskách TI, ani nesmí být po zabudování vidět. Před celoplošným položením síťoviny se provádí zvýšené vyztužení nejvíce namáhaných míst. U rohů okenních otvorů se vždy doplní zesílení výztužné vrstvy diagonálním pásem výztužné síťoviny o rozměrech min. 300x200 mm. Jednotlivé pásy síťoviny jsou ukládány s min. přesahem 100 mm. U použitého ETICS musí být průměrná hodnota nasákavosti po 24 hodinách základní vrstvy s výztuží menší než 0,18 kg/m².

Povrchová úprava

V ETICS bude aplikována celoplošná penetrační mezivrstva dle zvoleného systému.

Pro konečnou exteriérovou povrchovou úpravu stěn se použije probarvená tenkovrstvá fasádní silikonová omítkovina v rámci použitého certifikovaného kontaktního zateplovacího systému. Velikost zrna max 1 mm.

Na soklové části bude použita soklová vodou ředitelná akrylátová mozaiková dekorativní omítkovina s velikostí zrna max 1,0 mm. Vytvrzená omítka vytvoří pružnou, otěruvzdornou a pro vodní páry propustnou vrstvu s nízkou náchylností k tvorbě solí na povrchu. Zabraňuje pronikání vody do konstrukce. Omítkovina je odolná vůči působení povětrnostních vlivů a UV záření.

Silikonová omítka bude vyztužená vlákny, paropropustnost V1 a nasákavost V3 (podle požadavků ČSN EN 15824) se snadnou omyvatelností a odolností proti znečištění. Ekvivalentní difúzní tl. Sd 0,08 – 0,12 m.

Před zahájením povrchových úprav systému se překrytím chrání pohledové plochy klempířských prvků a navazující stavební konstrukce (okna), pokud není zachována ochrana od provádění výztužné vrstvy. Dlouhé přerušení práce není přípustné, pohledově ucelené plochy je nutné provádět v jednom pracovním záběru. Na jedné stejnobarevné ploše se musí použít barva ze stejné výrobní šarže. Aplikace omítky probíhá kontinuálně. Barva omítky bude předmětem vzorkování s generálním projektantem a investorem. Předpokládá se béžová a čtyři odstíny pastelových barev (modrá, žlutá zelená, červená). přesné barvy budou vzorkovány na stavbě na vzorku min 1,0 x 1,0 m..

Bezprostředně po ukončení povrchové úpravy se odstraní ochrana pohledových ploch klempířských prvků a navazujících stavebních konstrukcí, popř. se ihned očistí znečištěné povrchy. Veškeré konstrukce musí být přiměřeně chráněny před poškozením v průběhu výstavby.

Finální vrstva bude v celé ploše rovnoměrně a stejnorodě aplikována. Zvláštní obezřetnost je nutno věnovat rychlému odstranění lešení tak, aby místa oprav po kotvení minimálně zatěžovala optickou celistvost plochy. Lokální opravy finální vrstvy (mimo nezbytných kotevních míst) jsou nepřijatelné.

Na vnitřních stranách obvodových stěn v místech ostění, ve kterých se budou vyměňovat výplně otvorů, se provede zapravení omítek včetně štukové omítky, a provede se nová malba.

Všeobecné podmínky pro provádění

U ETICS budou všechny hrany opatřeny systémovými profily (PVC nebo hliníková lišta s integrovanou síťovinou), připojovací spáry na navazující konstrukce (např. výplně otvorů) řešeny dilatačním připojovacím profilem z tvrzeného PVC v barvě bílé s integrovanou síťovinou a soklová zakončení hliníkovou profilovanou lištou. Kotvení tepelné izolace talířovými hmoždinkami do EPS. Desky budou přilepeny celoobvodovým rámečkem s minimálně třemi terči uprostřed, a to v celkové ploše nalepení alespoň 40% plochy desky, není-li systémovým předpisem stanoveno přísněji. Tloušťku tepelné izolace je nutno volit tak, aby vlivem tolerancí a nerovností hrubé stavby tato minimální tloušťka byla vždy zachována.

Šíři parapetů je nutno volit tak, aby nedocházelo vlivem stékání vody k znečištění fasádních ploch. Minimálně je požadováno 40 mm mezi vnější rovinou opláštění a nejbližší hranou okapového lemu parapetu nebo atiky, respektive u širších ploch je nutno se řídit normou ČSN 73 3610. Případy s

menším odsazením nebudou ze strany investora akceptovány a zůstanou nepřevzaty. Detail napojení na ETICS v ostění bude řešen systémovou oddílatovanou „nutou“ z Al. profilu.

Pro veškeré prvky fasády tvořící viditelné plochy, je požadována úplná optická celistvost (kompaktnost) a jednobarevnost. Zvláště důležité je tento požadavek dodržet v případě finální úpravy ETICS. Pro tento účel je na straně zhotovitele nezbytná primární kontrola elementů před jejich transportem na stavbu, respektive jejich zabudování do konstrukce.

Vedení stávajícího plynovodu ve fasádě

Stávající vedení plynu nově vedeno pod fasádou, resp. ve vrstvě pěnového polystyrenu. Potrubí bude dodatečně opatřeno ocelovou chráničkou a obaleno izolací z pěnového polyetylenu tl. min 9 mm.

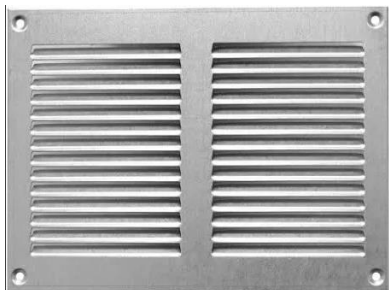
Zateplení střechy

Stávající střecha je prakticky plochá se sklonem cca 7,5 % bude zateplena. Na stávající plochu bude položen nový samolepící asfaltový pás, tak, aby byla vytvořena bezpečná vrstva parozábrany. Na toto bude kladena tepelná izolace EPS 150 (z důvod možné osazení střechy FVE panely) ve dvou vrstvách, každá o tloušťce 120 mm.

Následně pro oddělení EPS a mPVC bude položena geotextilie o plošné hmotnosti 500 g/m².

Hydroizolace je navržena z fólie z PVC-P (měkčené PVC) s výztužnou vložkou z polyesteru (PES) určená pro jednovrstvé, mechanicky kotvené hydroizolace šířky max 1,6 m s pochozí protiskluznou strukturou na horním povrchu. Přesah folie určuje technologický předpis výrobce. Fólii kotvit k podkladu zpravidla ve spojích, a v pásu šířky min 1,2 m okolo obvodu střechy i v ploše folie (Kotevní plán bude součástí dokumentace zhotovitele (realizační)). Certifikace folie na Broof T3. Tloušťka folie min 1,5 mm. Faktor difuzního odporu max 15000. Počet kotev určit dle přesně zvoleného typu šroubů daného výrobce a následného podrobného výpočtu kotevního plánu. Folii kotvit přes ocelovou podložku tl. 0,8 mm do betonové desky pod stávající asfaltovou hydroizolací (předpoklad dle provedených sond cca 10 cm betonu) nebo do betonového stropu. Před prováděním znovu ověřit stav povrchu provedením výtažných a odtrhových zkoušek.

Na komínky na střeše budou nově osazeny nové ocelové mřížky cca 60 x 25 cm, jejich vzor je uvedena obrázku níže:



Posunutí brány na severní straně

Stávající kovová brána bude posunuta o cca 20 cm sloupků na úkor oplocení, sloupky znovu osadit a zabetonovat a prodloužit ocelovou kotvu do zdiva. Vč. úpravy obrubníku okapového chodníku.

Veškeré dotčené díly znovu opatřit nátěrem, u nenatřených dílů provést navíc základní nátěr vrchní nátěr - tixotropní syntetická barva (roztok modifikovaných pryskyřic v organických rozpouštědlech), tl. V suchém stavu min 100 µm barevnost zelená tmavá dle stávajícího.



Obr. stávající brána na severní straně.

Provozní řešení

Nebude prováděnými stavebními pracemi dotčeno.

Požadavky na technické vlastnosti stavby

Kvalita navržených a dodávaných materiálů bude v nejvyšší třídě kvality (např. 1. třída, kalibrované, s atestem), kvalita prováděných prací podle jednotlivých předpisů a oborových norem.

Stanovené technologie a postupy mohou být změněny při jiné skladbě po odkrytí konstrukcí, které se liší od předpokladu (návrh vychází z provedených sond do konstrukcí a ty nepostihují všechny konstrukce).

Změny nebo použití alternativních stavebních materiálů a technologických postupů musí být odsouhlaseny v předstihu investorem a projektantem.

Všechny uváděné materiálové standardy je možné nahradit libovolným materiálem nebo výrobkem s obdobnými vlastnostmi, parametry a kvalitou. Nutno požadované parametry prokázat.

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN, vyhlášek a zákonů ČR a předpisů BOZP.

Podmínky přístupnosti

Při provádění stavby je nutné zajistit bezpečný přístup z ulice Fr. Skaunicové do všech vstupů do školy. Zejména budou prostory nade dveřmi opatřeny bedněním tak, aby v případě spadu materiálu nebyly ohroženy přicházející osoby. Dále budou vytvořeny koridory z pevného zábradlí (nikoli

pásky), které vymezí přístup z přilehlé komunikace ke vstupům taky, aby byl zajištěný přístup po rampě i schodišti.

Další zásadní opatření nejsou, vzhledem k charakteru stavby, stanoveny.

V Brně únoru 2025 vypracoval:

.....
Ing. Radim Kolář, Ph.D.

Zodpovědný projektant: Ing. Radim Kolář, Ph.D.
ČKAIT: 1006201, IP00