

D.1.1. – technická zpráva

Architektonicko-stavební řešení

AKCE: **GEMINI - ZATEPLENÍ**

STAVEBNÍK: STŘEDNÍ ŠKOLA PRO TĚLESNĚ POSTIŽENÉ GEMINI
VACULÍKOVA 14, 638 00 BRNO
IČ 485 15 027

MÍSTO STAVBY: VACULÍKOVA 259/14, BRNO, PARC. Č. 253 K.Ú. LESNÁ

PROJEKTANT: BESTBUILD s.r.o., Záhřebská 9, 616 00, Brno

STUPEŇ: projekt pro provádění stavby



V Brně
září, 2016

.....
Ing. Jan Vejtasa

a) Technická zpráva (architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby; konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby; stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem).

Architektonické a výtvarné řešení,

Projektová dokumentace pro provádění stavby řeší zateplení obvodového pláště objektu školy Gemini. Zateplení obvodového pláště bude provedeno u původní (uliční) části objektu. Stávající objekt je z 80. let 20. století. Stavební úpravy při zateplení objektu školy jsou prováděny pouze na pozemku stavebníka. Stavebními úpravami nebude zasahováno do nosných konstrukcí, nebude změněn vzhled objektu a není změněn účelu využití. Stávající dvorní jednopodlažní přístavba nebude stavebně upravována. Návrh zateplení je provedeno na základě provedeného stavebně technického průzkum a vypracovaného průkazu energetické náročnosti stavby.

Stavební úpravy při zateplení objektu zejména zahrnují:

- A. kontaktního zateplení fasády (odstranění stávajícího zateplení, provedení nového zateplení fasády a navazující stavební úpravy)**
- B. výměnu výplní otvorů**
- C. nové zateplení střechy vč. hydroizolace a záchytného systému (stávající hydroizolace a tepelná izolace budou odstraněny)**

Popis současného stavu - konstrukční řešení stavby

Jedná se o samostatně stojící dvoupodlažní, nepodsklepenou stavbu školy, zastřešenou plochou jednoplášťovou střechou s vnitřním odvodněním. Hlavní vstup do objektu je ze strany ulice (ze severovýchodní strany) části pozemku. Stavba je montovaná v systému MSOB – ŽB prefabrikované sloupy, průvlaky a stropní panely. Založená na betonových patkách a pasech. Z jihozápadní strany byla provedena jednopodlažní přístavba.

Dopravní a technická infrastruktura:

Řešený objekt má stávající přípojku:

- Kanalizace
- Pitné vody
- Centrálního zásobování teplem
- Elektro NN
- Telefonu (data)

Přípojky inženýrských sítí zůstanou zachovány stávající.

Dopravní řešení:

Přístup na pozemek stavby je stávající a zůstane zachován beze změny.

Barevné řešení:

- sokl – mozaiková omítka, tmavě šedá
- probarvená silikonová fasádní omítka, tř. zrn. 1,5mm, barva tmavě šedo-modrá
- výplně otvorů – plastové profily bílé barvy
- hydroizolační fólie mPVC šedé barvy

Popis konstrukčního a stavebně technického řešení

Bourací práce zahrnují:

- odstranění původního kontaktního zateplení z desek pěnového polystyrenu tl.40mm a pórobetonových tvárníc tl.60mm vč. omítkoviny, stěrky a hmoždinek u štitových stěn objektu
- odstranění výplní otvorů – okna, dveře a prosklené stěny, materiál: dřevo, izolační dvojsklo, u původních vnitřních dřevěných stěn je jednoduché zasklení

- demontáž prvků na fasádě (např. zvonkový panel včetně vypínače osvětlení při vstupu do objektu, odvětrávací mřížky, prvky zabezpečovací technologie, ocelové konzoly držáku vlajek a antény, ostatní tabulky a prvky apod.)
- odstranění oplechování parapetů a oplechování atiky
- demontáž kotvení hromosvodu (po provedení zateplení objektu budou svislé svody prodlouženy na nové kotevní prvky)
- odstranění betonového chodníku kolem budovy
- odstranění bleskosvodu na střeše a ostatních nevyhovujících prvků na střeše včetně větracích mřížek, hlavic, vpustí apod.
- odstranění fóliové hydroizolace ploché střechy, geotextilie, tepelné izolace z desek pěnového polystyrenu tl.70mm a vyrovnaní podkladu (odstranění boulí v krytině z asfaltových pásů)

Poznámka: část odstraněných konstrukcí a prvků bude po provedení zateplení osazena zpět

Úvod a bezpečnost práce:

Použité prvky a materiály musí svými parametry (jakost, rozměry ap.) odpovídat příslušným normám, technickým podmínkám a technologickým předpisům. Připravenost stavby, způsob montáže a provádění musí respektovat příslušné normy, předpisy a technologické postupy. Při realizaci stavby nutno dodržovat všechny platné normy a předpisy, zejména však zákon číslo 309/2006 Sb.vč. novely 88/2016 Sb., nařízení vlády číslo 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb. Při nejasnostech a při zjištění nepředvídatelných okolnostech při realizaci stavby je nutno ihned informovat autora této zprávy a vyčkat jeho rozhodnutí. Při provádění stavebních prací je nutné v plné míře dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy. Ostatní ponechané konstrukce budou zajištěny proti poškození – zakryty apod. Staveniště bude oploceno a zabezpečeno proti vstupu třetích osob. Pro stavbu bude vypracován plán BOZP. Na stavbě bude koordinátor bezpečnosti práce.

Všechny práce spojené s výstavbou objektu musí provést odborná firma, která bude garantovat správný postup prací šetrným způsobem tak, aby neovlivnila statiku a stabilitu konstrukcí stávajícího objektu a která zajistí řádné nakládání s odpadem a řádný úklid v průběhu stavebních prací. V případě vzniku nenadálých událostí musí být všechny stavební práce přerušeny a neprodleně konzultovány se statikem nebo stavebním dozorem tak, aby nebyla ohrožena statika objektu a bezpečnost všech pracovníků prováděcí firmy. Na stavbě je nutno vést stavební deník, ve kterém budou tyto události zapsány. Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškozování životního prostředí. Celý prostor staveniště musí být označen a zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob. Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů.

Koordinace:

Při provádění musí být stavební činnost koordinována s dodávkami ostatních profesí (VZT, EI, SLP, ZTI, ÚT apod.). Oslabení konstrukce drážkami je možné pouze po dohodě s projektantem stavební části. Pokud prostupy a drážky zasahují do konstrukcí a nejsou zakresleny ve stavební nebo statické části dokumentace, je nutná konzultace pro případné zesílení nebo úpravy nosných prvků. Projektová dokumentace byla vypracována dle platných ČSN EN uvedených v této zprávě. Přesné rozměry a profily nových konstrukcí budou kontrolovány přeměřením na místě stavby. Změny v uspořádání, materiálech a rozměrech nosných konstrukcí je nutné řešit ve spolupráci se statikem. Projektová dokumentace byla zpracována na základě projektových podkladů předaných objednatelem. Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN EN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů. Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí.

Zemní práce, výkopy

Výkopy budou provedeny po obvodu stavby za účelem provedení zateplení podzemní části obvodového pláště a pro provedení přespádování stávající zpevněné plochy. Před realizací stavby budou vytyčeny

veškeré inženýrské sítě. Zemina bude uložena po obvodu stavby a po provedení bude použita pro zásyp. Část zeminy bude odvezena na skládku.

Základy

Sloupky dvoukřídlové branky budou založeny do základových pátek z monolitického betonu C20/25. Založení bude respektovat založení stávající stavby. Před provedením nových základových pátek bude ověřena poloha stávajících základů oplocení, v případě vyhovujícího stavu základů budou tyto využity. Nové základy budou od stávajících konstrukcí oddilátovány deskami pěnového polystyrénu tl. 20mm. Před zahájením stavebních prací bude skutečný stav základové půdy ověřen sondou. Základová spára u přistavované části bude chráněna proti působení klimatických vlivů, zejména vody a mrazu. Projektant bude přizván k přebírce základové spáry. Rovněž bude ověřena hladina podzemní vody. Stavba nesmí být založena na nestabilních a nesoudržných zeminách. Hloubka základových pasů bude z hlediska klimatického minimálně 900mm od přilehlého upraveného terénu. Podzemní a soklová část stavby bude tepelně izolována deskami extrudovaného polystyrénu tl. 140mm a 80mm. Podzemní část extrudovaného polystyrénu bude chráněna nopovou fólií.

Izolace proti vlhkosti

Stav stávající izolace proti vodě není přesně znám a bude při realizaci stavby ověřen. Předpokládá se, že stávající izolace bude opravena. Popis stavebních oprav při úpravě izolace:

-očištění a ověření kvality původní izolace

-příprava podkladu-vyrovňovací svislá omítka-malta M10

-penetrační nátěr - asf. lak

-natavení svislé izolace z asfaltového pásu typu S, výška pásu cca 1,0m, 1 vrstva. Nová izolace proti zemní vlhkosti bude provedena z asfaltového modifikovaného pásu typu S.

Poznámka: zpevněné plochy kolem stavby budou vyspádovány směrem od stavby

Svislé konstrukce

Stávající hlavní obvodový plášť je montovaný ze sendvičových panelů tl. cca 280mm. Meziokenní pilířky jsou vyzděny z plynosilikátových tvárnic tl.300mm.

Skladba stávajícího obvodového pláště na základě provedených sond:

Sonda OP1

(1.NP, západní štítová stěna)	tl. (mm)	
keramický obklad (interiér)	cca 10	
omítka	20	
keramická tvarovka děrovaná	280	obvodový panel
polystyren	40	
pórobeton bílý	60	
omítka s textilní sítí (exteriér)	10	celkem 420 mm

Sonda OP2

(1.NP, jižní stěna, parapetní část)	tl. (mm)	
omítka (interiér) 20		
keramická tvarovka děrovaná	280	obvodový panel
polystyren	40	
pórobeton bílý	60	
omítka s textilní sítí (exteriér)	10	celkem 410 mm

Sonda OP3

(1.NP, jižní stěna, meziokenní pilíř)	tl. (mm)	
omítka (interiér)	10	
pórobeton bílý	300	
omítka s textilní sítí (exteriér)	10	celkem 320 mm

Kontaktní zateplovací systém

Stávající kontaktní zateplení fasády bude odstraněno. Povrch bude před realizací kontaktního zateplení fasády opraven – očištěn a opraven. Zbývající části stavby budou zajištěny proti poškození. Před započatím prací dojde k omytí celého obvodového pláště tlakovou vodou, případně k nátěru obvodového pláště penetračním nátěrem. Po důkladné kontrole obvodového pláště budou stanoveny části pláště, na kterých je zřetelné narušení betonové konstrukce. V těchto místech bude provedena sanace. Mechanicky se odstraní nesoudržné části betonu či omítek a tyto části se dokonale očisti, případně se otrýskají pískem. V místech, kde bude zřetelné porušení krycích vrstev betonu až na vyztuž dojde k obnažení části výztuže a k jejímu následnému ošetření antikorozním přípravkem. Celá plocha narušeného místa, kde došlo k odpadnutí krycí vrstvy betonu bude opatřena spojovacím adhesním nátěrem. Chybějící část krycí vrstvy betonu bude provedena pomocí reprofilační malty a tmelu. Veškeré práce na sanaci betonových konstrukcí budou prováděny za použití komponent uceleného systému určeného k sanaci a reprofilaci železobetonových konstrukcí. Chybějící omítky budou nahrazeny novými vápenocementovými. Při provádění nelze kombinovat výrobky více systémů.

Certifikace:

Vnější zateplení bude provedeno výhradně jen vnějším kontaktním kompozitním zateplovacím systémem (ETICS) s evropským certifikátem podle ETAG 004.

Izolant: - vnější kontaktní zateplení fasády objektu je navrženo z desek kamenné vlny tl.140mm s orientací vláken převážně rovnoběžně s povrchem desky, pojená organickou pryskyřicí, v celém objemu hydrofobizovaná. výrobek splňuje požadavky na ETICS podle ETAG 004 a požadavky kvalitativní třídy a podle TP 01 Cechu pro zateplování budov ČR

Součinitel tepl. vodivosti: $\lambda = 0,039 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$, faktor difuzního odporu $m=1$

Kontaktní zateplení bude součástí uceleného certifikovaného systému kontaktního zateplení, ve vybrané části fasády budou provedeny výtažné a odtrhové zkoušky (poloha bude upřesněna na stavbě – TDS), počet hmoždinek $8\text{ks}/\text{m}^2$. Desky tepelné izolace budou kotveny na tmel a pomocí hmoždinek.

Ostění, nadpraží a horní plocha parapetu výplní otvorů bude kontaktně zateplena deskami tuhé kamenné vaty tl.40mm, alt. bude přes okenní rám přetažena základní deska tepelné izolace (výplně otvorů budou osazeny do líce fasády)

Poznámka:

stávající obvodové zdivo je ze sendvičových panelů s keramickou výplní + meziokenní pilířky jsou z pórobetonových tvárnic (původní stavba z 80. let 20. století)

Soklová část do výšky 500mm od $\pm 0,000$ a podzemní část bude obložena deskami extrudovaného polystyrenu (XPS) tl.140mm, $\lambda = 0,035 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$, dle skutečnosti na stavbě bude podzemní část doplněna deskami XPS tl. 60mm

Mechanická odolnost: zateplovací systém (ETICS) musí vykazovat mechanickou odolnost proti nárazu 10J. Doporučuje se, aby zateplovací systém (ETICS) v oblasti soklů a vstupů vykazoval minimálně do výšky dospělého člověka zvýšenou mechanickou odolnost 45J dle ETAG 004. Předpokládá se dvojité perlínka v základní vrstvě ETICS

Povrchová úprava rozhodující většiny ploch bude provedena (dle vykresové části - pohledy) se silikonovou omítkou s přísadou proti plísním a řasám.

Mechanické kotvení desek tepelné izolace je provedeno talířovou hmoždinkou se zafrézováním a zaslepením minerální zátkou alt. polystyrénovou zátkou.

V místě lodžie při jihozápadní fasádě na úrovni 2.NP bude část fasády obložena deskami z polyuretanu tl.40mm. Kotveno hmoždinkami a na tmel do fasády. Strop lodžie bude ze spodní strany obložena deskami tuhé kamenné vaty tl.40mm.

Vodorovné konstrukce a podhled

Stávající stropní konstrukce 1.NP a 2.NP je ze ŽB panelů. Do stropní konstrukce nebude stavebními úpravami zasahováno, vyjma kotvení tepelné izolace.

Střecha

Stávající zastřešení objektu je řešeno plochou jednoplášťovou střechou s provětrávanými kanálky ve vrstvě z plynosilikátových tvárnic. Poznámka: dle vizuální prohlídky je zřejmé, že provětrávané kanálky neplní svoji funkci. Kanálky jsou vyvedeny v místě atiky do venkovního prostoru a chráněny mřížkou. Při zateplení obvodového pláště a střechy budou odvětrávací mřížky v atice zrušeny.

Odstranění stávající horní skladby ploché střechy:

- odstranění stávající stabilizační vrstvy z dlažby 300/300/30mm
- Střešní fólie Carbofol 2mm
- geotextilní podložka 2mm
- polystyren 70mm
- asfaltové pásy a nátěry 30mm
- desky z pórobetonu (šedý) 140mm - pouze oprava-vyrovnání a zpevnění povrchu

vč. opravy spádové vrstvy z pórobetonových tvárnic

Při odstraňování stávající skladby střešního pláště bude ponechaná část ploché střechy zajištěna proti poškození a zatečení.

Nové komplexní zateplení ploché jednoplášťové střechy bude provedeno ve skladbě:

- hydroizolace ze střešní fólie mPVC tl. 1,5mm
- separační vrstva z textílie 300g/m² (alt. bude textílie nakaširována na hydroizolační fólii)
- nová tepelná izolace bude z desek pěnového polystyrenu EPS 200, tloušťka 2x120mm, $\lambda = 0,034\text{W/mK}$
- nový asfaltový pás bude nataven na vyrovnaný a pevný podklad původní skladby (parozábrana bude vytažena na stávající svislou a vodorovnou plochu atiky, vyrovnanou maltou alt. betonovou mazaninou)
- odstranění stávajících vrstev je součástí samostatné položky viz výše

-hydroizolace bude mechanicky kotvena k nosnému podkladu a po provedení střechy bude krytina dodatečně zatížena volně položenou betonovou dlažbou rozměru 300/300mm - 2 ks /1m² (použije se stávající dlažba).

Při zateplení hlavní plochy střechy bude rovněž zateplena svislá a vodorovná část atiky. Z vnitřní svislé strany a z horní strany atiky bude osazen dřevěný hranol kotvený k ŽB konstrukci atiky. Konstrukce z hranolů bude obedněna OSB deskami tl. 24mm (vytvoření pevného podkladu pod novou hydroizolací). Atika bude vyspádována ve sklonu 5% směrem dovnitř střechy. Oplechování atiky bude ukončeno okapničkou z poplastovaného plechu.

Hydroizolační fólie bude vytažena na svislou a vodorovnou část atiky. Klempířské prvky, které budou součástí hydroizolace ploché střechy budou z poplastovaného plechu. Výlez na střechu je řešen bočním ocelovým žebříkem s ochranným košem. Na střeše bude proveden hromosvod.

Podlahy

Úprava podlah bude provedena v místě výměny dveří. Bude provedena nová nášlapná vrstva podlahy včetně podkladní roznášecí vrstvy ve skladbě:

- nová keramická dlažba rozměru cca 300x300mm uložena do flexi tmelu tl. 5mm
- protiskluznost (R9), (dle zásad ČSN 744505)

Příprava podkladu:

- vyrovnávací samonivelační cementový potěr tl. cca 80mm
(skutečné provedení dle kvality podkladu na stavbě)
- penetrační nátěr původní betonové mazaniny

Doporučuje se provést výměnu dveří s maximální opatrností tak, aby stávající podlaha byla co nejméně porušena.

Poznámka:

Kolem stěn bude provedena dilatace z pěnového pásu tl. 10mm

Spára koutu mezi podlahou a obkladem (soklem) stěn bude vyspárována silikonem

Úpravy povrchů – omítky, obklady, nátěry a malby

Vnější horní omítka bude probarvená, silikonová s roztíranou strukturou, třída zrnitosti 1,5mm. Sokl bude z mozaikové omítky. Při provádění omítek bude dodržen technologický postup daný výrobcem – stěrka, perlinka, stěrka, penetrace a horní probarvená omítka. Pod tmavý odstín fasádní omítky bude použita speciální stěrka. Vnitřní omítka v dotčených místech bude dvouvrstvá s horní štukovou pytlouvanou omítkou. Omítky budou lokálně vyztuženy armovací síťovinou. Vnitřní omítky budou opatřeny malbou. V místnostech s keramickým obkladem bude provedena oprava obkladu. U stávajících omítek bude odstraněna malba, plocha bude napenetrována, přestěrkována a vyztužena perlínkou, konečná úprava bude z minerální štukové omítky. Ocelové konstrukce budou natřeny základním nátěrem a trojnásobným emailovým nátěrem. Ostatní ocelové konstrukce budou žárově pozinkovány. Plechová konstrukce nadstřešní části VZT bude natřena.

Komín

Při stavebních úpravách objektu školy bude opravena nadstřešní část jednopřůduchového komínového tělesa. Stávající komín je vyzděn z plných pálených cihel CP 290/140/65mm bez omítky. Před provedením nové povrchové úpravy budou z tělesa komínu demontovány SLP prvky (bezpečné uložení, po provedení stavby budou nainstalovány zpět). Povrchová úprava komínu je navržena z dvouvrstvé omítky ve skladbě: -

- hrubá omítka

- stěrka, perlinka, stěrka, penetrační nátěr

- fasádní probarvená silikonová om., tř. zrnitosti 1,5mm

Komín bude ukončen novou betonovou monolitickou deskou (hlavou) věžového tvaru - beton C25/30+ochranný nátěr na beton barva tmavě šedá. Přesah hlavy přes těleso komínu bude po stranách 50mm. Na přesahu hlavy bude ze spodní strany proveden okapový nos.

Na svislou část komínu bude do výšky 300mm vytažena hydroizolační fólie vč. olemování z poplastovaných profilů.

Výlez na plochou střechu – ocelový žebřík

Z boční štítové strany objektu bude proveden nový ocelový žebřík s ochranným košem. Provedení žebříku bude dle ČSN 743284. Žebřík bude kotven do obvodového panelu. Spodní hrana žebříku bude 2,5m od upraveného terénu. Při výstupu na střechu budou madla žebříku provedena 1,1 m nad plochou atiky. Štěrín bude z ocelového profilu I 60/60/5mm, vzdálenost 425mm. Příčle z ocelové tyče DN 22. Vzdálenost 300mm. Ochranný koš bude z ocelové pásoviny 50/5mm, průměr koše 700mm.

Výplně otvorů

Řešení objekt má stávající okna a dveře z dřevěných euro profilů. Zaskleno izolačním dvojsklem.

Návrh:

Výplně otvorů a prosklené stěny v obvodovém plášti budou odstraněny a nahrazeny novými výplněmi otvorů z plastových profilů. Zasklení bude provedeno izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla celého okna bude max $U_w=0,9W/K \cdot m^2$.

Součinitel prostupu tepla celého výrobku dveří bude max $U_d=1,0W/K \cdot m^2$.

Plně tepelně izolační výplně budou z plastových desek s vnitřní PUR tepelnou izolací. Spodní část dveří v obvodovém plášti bude tepelně odizolována deskami na bázi tvrdé polyuretanové pěny. Montáž oken a dveří bude provedena v souladu s ČSN 746077. Okna v obvodovém plášti budou osazena do vnějšího líce původní fasády. Výroba oken bude provedena na základě zaměření stávajícího stavu. Okna budou kotvena turbošrouby a plechovými příložkami. Výplně otvorů (okna, dveře) budou respektovat požárně bezpečnostní řešení. Zasklení dveří bude z bezpečnostního skla. Ovládání okenního křídla musí být ve výšce maximálně 1,8m od podlahy (příp. bude osazen pákový uzávěr). Součástí dodávky okna bude

plastový komůrkový parapet bílé barvy (samostatný výrobek-položka) + zapravení okenního otvoru ze strany interiéru - omítka, malba, keramický obklad+příp. dozdivka. Vnější parapet z hliníkového taženého plechu je součástí samostatné položky. Směr otírání bude upřesněno stavebníkem dle dispozice okna v místnosti a navazujícího uspořádání interiérového vybavení. Montáž okna a dveří bude provedena dle platných předpisů (z vnitřní strany bude parotěsná páska, spáry budou vyplněny nízkoexpanzní montážní PUR pěnou, z vnější strany bude paropropustná lepicí páska jednostranně opatřená samolepicím okrajem s velmi silně a trvale lepidlým akrylátovým lepidlem. Doplňky oken (sítě proti hmyzu) součástí samostatné dodávky školy. Připojovací spára určená normou ČSN 746077 - Okna a vnější dveře - požadavky na zabudování:

- nulová propustnost vody,
- nulová propustnost vzduchu,
- zamezení vzniku kondenzátu,
- umožnění dilatace (těsnících i kotevních prvků),
- tepelná a zvuková izolace.

Konstrukční a rozměrové provedení dveří budou respektovat vyhlášku číslo 398/2009 Sb.

Výrobky klempířské

Oplechování parapetů bude z hliníkového taženého parapetu s výškou čelního nosu 40 mm a zadním lemem vysokým 25 mm. Klempířské prvky budou provedeny podle ČSN 73 3610. Napojení, kotvení spojování bude prováděno podle platných předpisů a ČSN. Oplechování se k nosné konstrukci připevní v souladu s ČSN 73 3610 bitumenovými lepidly. Parapety se opatří oplechováním až po vytažení výztužné síťoviny a jejím přestěrkování. Okapová hrana oplechování parapetů oken musí být předsazena před rovinu omítky o min. 30 mm, (okapová hrana oplechování atiky musí být předsazena o min. 50 mm). Každý okenní otvor bude před osazením nového parapetního plechu zaměřen a parapetní plech bude vyroben dle skutečných naměřených rozměrů. Každý parapet bude osazen boční PVC krytkou parapetního plechu. Všechna oplechování parapetů budou provedena se sklonem od objektu.

Klempířské prvky u ploché střechy s hydroizolační fólií budou z poplastovaného plechu.

Výrobky zámečnické a různé

Obsahují provedení:

- ocelových dvoukřídlových bran
- ocelové konzoly pro vyvěšení vlajek
- konstrukce požárního schodiště.

Povrchová úprava žárový pozink alt. nerez. Pro realizaci zámečnických výrobků bude provedena dílenská prováděcí dokumentace.

Vnitřní předsazené parapety budou montované z ocelových úhelníků s pohledovým obkladem z lamino desek tl. 18mm a 36mm.

Výrobky truhlářské

Obsahují dřevěné laminátové parapety, dveře a zárubně.

Zpevněné plochy

Projektová dokumentace řeší předláždění stávající zpevněné plochy. Stávající betonová dlažba bude sejmuta a bezpečně uložena. Oprava zpevněné plochy bude provedena ve stejném půdorysném tvaru a rozměru jako stávající plocha. Při opravě zpevněné plochy bude upravena plocha lože vč. betonových obrubníků. Plocha bude z betonové zámkové dlažby - typ vlnovka. Odvodnění zpevněné plochy je stávající – vsakem do terénu a z části vpustěmi do kanalizace.

Účelem předláždění zpevněných ploch je vyspádování zpevněných ploch směrem od stavby. Zpevněné plochy jsou určeny pro pěší provoz. Sklon bude 2%.

Konstrukce vozovky parkovacích stání:

betonová dlažba	ČSN 73 6131	60 mm
hrubé drcené kamenivo 4/8	ČSN 73 6131	40 mm

Piktogramy

V objektu budou umístěny příslušné piktogramy označující únikové cesty a východy. Dále bude označen hlavní vypínač el. energie. Hasící přístroje budou označeny bezpečnostní tabulkou „HASÍCÍ PŘÍSTROJ“. Nařízení vlády č.11/2002 Sb. a ČSN ISO 3864 stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů. Mohou se používat fotoluminiscenční značky nebo značky, které vydávají světlo nebo jsou osvětleny nouzovým osvětlením. Značky pro únik osob musí být při přerušení dodávky el. energie viditelné a rozpoznatelné min po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu. Požární úpravy budou provedeny dle zásad požárně bezpečnostního řešení.

Kapacita:

Počet podlaží:	1.NP, 2.NP + plochá střecha
Základní půdorysný rozměr stavby:	53,87 x 13,32m
Půdorysný rozměr po zateplení:	53,93 x 13,38m
Obestavěný prostor - stávající:	6170m ³
Obestavěný prostor vč. zateplení:	6210m ³
Zastavěná plocha - stávající:	717m ²
Zastavěná plocha vč. zateplení:	736m ²
Výška stávající stavby:	+7,30m od +/-0,000 (výška atiky před zateplením)
Výška stávající stavby:	+7,60m od +/-0,000 (výška atiky po zateplení)
Konstrukční výška:	+3,30m

Technické vlastnosti stavby; stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení
a) kritéria tepelně technického hodnocení,

Tepelná technika:

Tepelně technické vlastnosti materiálů a konstrukcí řešené stavby splňují předepsané normové hodnoty. Vyhodnocení tepelně technických vlastností použitých konstrukcí na řešeném objektu dle ČSN 73 0540-2- Tepelná ochrana budov.

Vyhodnocení stavebních konstrukcí s ohledem na tabulku 3 platné ČSN 730540-2

Tabulka – požadované a doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla pro budovy s převažující návrhovou vnitřní teplotou θ v intervalu = 18°C až 22°C včetně

POPIS KONSTRUKCE	SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA $U_N = [W/(m^2 \cdot K)]$		STAV
	Požadované hodnoty, $U_{N,20}$	Doporučené hodnoty $U_{REC,20}$	
Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° vč.	0,24	0,16	vyhovuje
Strop s podlahou nad venkovním prostorem	0,24	0,16	vyhovuje
Stěna vnější	0,30	0,25 - těžká	vyhovuje
		0,20 - lehká	
Stěna mezi sousedními budovy	1,05	0,70	vyhovuje
Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině	0,45	0,30	vyhovuje
Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu)	1,7	0,9	vyhovuje
Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří	1,5	1,0	vyhovuje

Pro stavbu je vypracován průkaz energetické náročnosti, který je součástí dokladové části.
Energetická náročnost stavby 180 kWh/(m²*rok).

Akustika:**1. Úvod**

Dle zákona č. 183/2006 Sb. (stavební zákon) §4, odst. 2 se při zpracování projektové dokumentace pro správní řízení (společné územní a stavební řízení) postupuje v součinnosti s dotčenými orgány chránící

veřejné zájmy podle zvláštních právních předpisů, tj. zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. (§ 30 a §77).

Účelem vyhodnocení oddílu ochrana stavby před hlukem je ověření hlukové zátěže v chráněném venkovním prostoru a chráněném vnitřním prostoru novostavby rodinného domu. Vyhodnocení je provedeno dle platné legislativy a slouží jako doklad, že předmětná stavba je navržena v souladu s požadavky ČSN 73 0532 „Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky“(obvodové konstrukce, okna) tak, že provozem pozemní dopravy automobilové, bude u řešené stavby školy zajištěn reálný předpoklad nepřekročení hygienických limitů hluku upravených Nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, pro chráněné vnitřní prostory staveb.

2. Výchozí podklady

Podkladem pro vyhodnocení ochrany stavby před hlukem byla:

- projektová dokumentace (stavební část vč. textů a situace)
- materiálové složení stěn a stropů vč. charakteristiky otvorových výplní
- technické listy navržených materiálů (stěny, stropy, izolace, okna)

Splnění požadavků z vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

§ 14

Ochrana proti hluku a vibracím

(1) Stavba musí zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na osoby a zvířata byly na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručí noční klid a je vyhovující pro prostředí s pobytem osob nebo zvířat, a to i na sousedících pozemcích a stavbách.

Splněno - v navrhované stavbě nejsou navrženy prvky, které by způsobovaly hluk a vibrace.

(2) Při zajišťování ochrany staveb proti vnějšímu hluku, zejména od dopravy, se musí přednostně uplatňovat opatření urbanistická před opatřeními chránícími jednotlivé stavby tak, aby byly splněny podmínky pro ochranu hluku v chráněném venkovním prostoru, chráněném venkovním prostoru staveb a chráněném vnitřním prostoru staveb

Splněno – Stavba je navržena v prostoru bez vnějšího zdroje hluku

(5) Instalační potrubí se musí vést a připevnit tak, aby nepřenášela do chráněných vnitřních prostorů stavby hluk způsobený při jejich používání ani zachycený hluk cizí.

Splněno – zabudované technické rozvody v domě nebudou způsobovat hluk a vibrace. Technické rozvody jsou vedeny v plně zaomítaných drážkách.

Tabulka z ČSN 73 0532

Požadovaná zvuková izolace obvodového pláště v hodnotách R'_w ^{*)} nebo $D_{nT,w}$ ^{*)} , dB							
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického tlaku v denní době 06:00 h – 22:00 h ve vzdálenosti 2 m před fasádou $L_{Aeq,2m}$, dB ^{**)}						
	≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75 ≤ 80
Obytné místnosti bytů, pokoje v ubytovnách (koleje, internáty apod.)	30	30	30	33	38	43	48
Pokoje v hotelech a penzionech	30	30	30	30	33	38	43
Nemocniční pokoje	30	30	30	33	38	43	(48)
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického tlaku v noční době 22:00 h – 06:00 h ve vzdálenosti 2 m před fasádou $L_{A,eq,2m}$, dB ^{**)}						
	≤ 40	> 40 ≤ 45	> 45 ≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70
Obytné místnosti bytů, pokoje v ubytovnách (koleje, internáty apod.)	30	30	30	33	38	43	48
Pokoje v hotelech a penzionech	30	30	30	30	33	38	43
Nemocniční pokoje	30	30	33	38	43	48	(53)
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického tlaku po dobu užívání ve vzdálenosti 2 m před fasádou $L_{A,eq,2m}$, dB ^{**)}						
	≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75 ≤ 80
Operační sály	30	30	30	33	38	43	(48)
Lékařské vyšetřovny, ordinace	30	30	33	38	43	48	(53)
Přednáškové síně, učebny, pobytové místnosti škol, jeslí, MŠ	30	30	30	30	33	38	(43)
Společenské a jednací místnosti, kanceláře a pracovny			30	30	30	33	38

^{*)} Jednočíselné vážené veličiny podle ČSN EN ISO 717-1, stanovené z veličin v třetinooktávních pásmech definovaných v ČSN EN ISO 140-5.

^{**)} Ekvivalentní hladina akustického tlaku A určená 2 m před fasádou s přihlédnutím k 6.6.3 ČSN EN ISO 140-5, zaokrouhlená na celé číslo ¹⁾).

Tab. 6 Stanovení požadavků na neprůzvučnost oken a dalších prvků obvodového pláště

Podíl plochy oken S_o k celkové ploše obvodového pláště místnosti S_F - (%)	Požadavek R'_w ^{*)} na okna, určený z hodnot R'_w podle tab. 5 – (dB)
$\frac{S_o}{S_F} < 35$	$R'_w - 5$
$35 \leq \frac{S_o}{S_F} \leq 50$	$R'_w - 3$
$\frac{S_o}{S_F} > 50$	R'_w

^{*)} Požadavky platí i pro jiné prvky obvodového pláště (vnější dveře, světlíky, větrací prvky apod.).

Závěr:

Dle standardní zátěžové situace z hluku okolí stavby (komunikace) a při navrhovaném materiálu a konstrukci obvodového pláště bude splněn požadavek na dodržení hygienických limitů ve vnitřním prostoru. Je splněn požadavek ČSN 730532/2010 ve vztahu k ekvivalentní hladině akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ 2 m před fasádou.

Navržené materiály, konstrukce, prvky a technické zařízení budovy jsou navrženy v souladu s platným právním předpisem. Stavební konstrukce mají odpovídající vzduchovou neprůzvučnost.

Výpis použitých norem – seznam základních norem:

ČSN EN 1996-2 (731101)

Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

ČSN 73 3130 - Stavební práce. Truhlářské práce stavební.

ČSN 73 3610 - Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN 73 0540-2 (730540) - Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
ČSN 73 0540-3 (730540) - Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540-4 (730540) - Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
ČSN 73 0580-1 (730580) - Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0580-2 (730580) - Denní osvětlení budov - Část 2: Denní osvětlení obytných budov
ČSN P 73 0600 (730600) - Hydroizolace staveb
ČSN 73 0802 (730802) - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN EN 1991-1-3 (730035) - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-1 (730035) - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-6 (730035) - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění
ČSN EN 1991-1-4 (730035) - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-7 (730035) - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení
ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení
ČSN EN 1996-1-1 (731101) - Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
ČSN EN 1992-1-1 (731201) - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN 73 1901 - Navrhování střech - Základní ustanovení

Místo a datum vypracování:
V Brně, září / 2016

Vypracoval: Ing. Jan Vejtasa