

Gymnázium Otrokovice - realizace úspor energie

Dokumentace pro provádění stavby

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B. 1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení stavby

B1.1 Zhodnocení polohy a stavu stavenišť

Budova gymnázia se nachází v centru města Otrokovice, místní části nazývané „Bahňák“. Je situována do bytové zástavby v blízkosti historického náměstí se Společenským a obchodním domem. Je obdélníkového půdorysu rozměru cca 43,5 x 18,2 m, je třípodlažní s plochou střechou, spojovacím přízemním krčkem je spojena s objekty základní školy. Dvě budovy ZŠ a gymnázia tvoří jeden urbanistický a architektonický celek. Sportoviště s atletickým oválem je situováno „za školou“ na severní straně školního areálu.

Budovy škol jsou napojeny na všechny potřebné inženýrské sítě (kanalizace, vodovod, plynovod, silno a slaboproud, centrální zdroj tepla). Technické přípojky všech budov jsou stávající, zásobování vodou, teplem, elektrickou energií a kanalizace zůstávají beze změn.

Území Bahňáku je charakteristické ortogonální sítí ulic s obslužnými komunikacemi. Hlavní přístupovou komunikací je tř. Tomáše Bati, která protíná území od jihu k severu a rozděluje zástavbu bytovou a průmyslovou. V souběhu s ní a kolmo na ni navazují další ulice. Příjezd k budově gymnázia je tedy možný po tř. T. Bati s odbočením na ul. Školní a dále s odbočením na tř. Spojenců ke které je orientován hlavní vstup do budovy.

Pěší přístup je po chodnících, které jsou realizovány v souběhu s vozovkami.

Budova parcelní číslo st. 638 druh pozemku : zastavěná plocha a nádvoří, stavba na parcele : č.p. 907, stavební činnost bude realizována na parcelách p.č. st. 638 v k.ú. Otrokovice , které jsou v majetku majetku Zlínského kraje a ve správě Gymnázia Otrokovice.

Sousední parcela : p.č. 439/28, výměra 5391 m², způsob využití : zeleň, druh pozemku : ostatní plocha, vlastnické právo : Město Otrokovice, nám. 3.května 1340, 765 23 Otrokovice.

B1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Budova gymnázia se nachází v centru města Otrokovice, místní části nazývané „Bahňák“. V nejstarších mapách se tato oblast jmenovala Bahňák. Po smrti Tomáše Bati zakladatele v r. 1932 se začalo mluvit o Baťově. Jsou používány oba názvy. Vznik této části nových Otrokovíc lze zařadit do 30. let minulého století, kdy Tomáš Baťa nechal část močálovitých pozemků mezi Dřevnicí a Moravou vysušit a výškově upravit. Jedinečnou metodou splavování zeminy z nedalekého kopce Tresného zvýšil jejich úroveň o jeden až tři a místy dokonce o čtyři metry. Na získaném prostoru začal budovat další objekty své zlínské firmy (pomocné závody a leteckou výrobu). Práce byly završeny jeho pokračovateli, takže na území někdejších močálů vyrostla moderní průmyslová čtvrť plná zeleně, několik let dokonce úředně nazývaná "Baťovem", dnes obecně "Bahňákem". Na její architektonické tvářnosti (český funkcionalismus) se významně podílely takové kapacity jako např. F. L. Gahura a V.

Karčík. Ve třicátých letech vzrostl počet obyvatel čtyřikrát na 8 000. V roce 1960 se spojily Otrokovice s Kvítkovicemi a o čtyři roky později byly povýšeny na město. K další průmyslové expanzi a k více než zdvojnásobení obyvatelstva došlo v 70.-80. letech minulého století v době rozmachu dnešního podniku Barum Continental. V roce 1997 město (zejména Bahňák) postihla ničivá povodeň.

Budova gymnázia je situována do bytové zástavby v blízkosti historického náměstí se Společenským a obchodním domem. Společenský dům, hotel Baťov, byl postaven v roce 1936 firmou Baťa a jako projekt světoznámého architekta prof. ing. Karčíka se stal nejvýznamnějším objektem zlínského funkcionalismu.

Gymnázium je od stejného autora, na původních stavebních výkresech s názvem „Škola v Baťově“ je datum červenec 1935. Budova je obdélníkového půdorysu rozměru cca 43,5 x 18,2 m, je třípodlažní s plochou střechou, spojovacím přízemním krčkem je spojena s objekty základní školy. Dvě budovy ZŠ a gymnázia tvoří jeden urbanistický a architektonický celek. Půdorys zástavby lze připodobnit širokému písmenu „U“, kde střední část (pavilon) je nejrozměrnější (půdorys cca 54,3 x 29,6 m, tři nadzemní podlaží s plochou střechou), krajní křídla (pavilony) jsou rozměrově stejné, krčky jsou spojeny s hlavní budovou ZŠ. Půdorys „U“ je otevřený k jihu, k přístupové komunikaci na ul. Školní. Hlavní vstupy jsou ve středním pavilonu a obou spojovacích krčcích. Z tohoto pohledu pravé křídlo je budovou gymnázia, které je orientováno podélnou osou přibližně ve směru sever-jih, rovnoběžně s další přístupovou komunikací na tř. Spojenců. Z této strany, od východu, je i hlavní vstup do objektu. Sportoviště s atletickým oválem je situováno „za školou“ na severní straně školního areálu. Sjednocujícím prvkem uvedených budov je jejich architektonický výraz, který je charakteristický pro baťovskou konstruktivistickou architekturu. A to přiznaný železobetonový skelet s vyzdívkami z lícových cihel.

B1.3 Technické řešení, popis pozemních a inženýrských staveb, řešení vnějších ploch

Dispozičně provozní řešení –stávající stav

V přízemí (+0,000) jsou umístěny tyto místnosti a prostory : hlavní vstup se zádveřím, s vazbou na garsoniery školníka a privátní prostory, centrální chodba s hlavním schodištěm v koncové poloze (u jižního štítu), učebna hudební výchovy, kabinet, čítárna, knihovna, posluchárna, úklidová komora, záchody chlapci, záchody dívky, tělocvična, kabinet TV, dvě šatny se společnou umývárnou, chodba ke spojovacímu krčku do základní školy.

Druhé podlaží : (+4,000 m) ze střední široké chodby jsou vstupy do všech místností. Do učeben : standardní (3 učebny) a specializované (výtvarná výchova, chemie, výpočetní technika), čítárna, klubovna, ředitelna, kancelář zástupce ředitele, dva kabinety, toalety chlapci, toalety dívky, úklidová komora, sklad).

Třetí podlaží : (+8,000 m) dispozičně dtto podlaží druhé,
Ze střední široké chodby jsou přístupné : pět standardních učeben, učebna biologie a fyziky, tři kabinety, záchody dívky, chlapci, úklid.
Z předsíně WC chlapců (č.m. 3.13) je po žebříku výlez na střechu.

B1.3.1 - stavební část

- Stávající stav

Nosný konstrukční systém je tvořen baťovským železobetonovým monolitickým skeletem. Osová modulová vzdálenost kruhových sloupů (průměru 50 cm) je v podélném směru 7 x 6,15 m, ve směru příčném 6,6 + 4,5 + 6,6 m. V přízemí, v severní části budovy kde je umístěna tělocvična, jsou sloupy dvou vnitřních řad vypuštěny. Rozpon střešních polí je pak v podélném směru 12,3 m. Skryté průvlaky jsou pak přitěžovány sloupy skeletu, které se objevují až na úrovni druhého a třetího podlaží. Modul 12,3 je pak u středních řad sloupů rozdělen na 3,5 + 5,3 + 3,5 m (viz výkresová část). Z výkresu řezu je zřejmé, že budova je založena plošně na stupňovitých patkách, obvodové zdivo na pasech.

Stropní konstrukce jsou rovněž žb. monolitické, trámové. Celková tloušťka stropu 500 mm, deska mezi trámy tl. 50 mm, monierka podhledu tl. 30 mm. Poslední strop je po obvodu ukončen vyloženou římsou přesahující líc průvlaků o 26 cm.

Z vnějšího pohledu je obvodový plášť tvořen cihelným režným zdivem, omítanými betonovými konstrukcemi skeletu (přiznané sloupy a průvlaky) a otvorovými výplněmi (okna, okenní stěny, zasklené vstupní stěny, dveře).

Spárované zdivo je sendvičové konstrukce, změřená tl. vč. vnitřní omítky je 38 cm.

Železobetonové konstrukce přiznané na fasádě (tvoří tepelný most) jsou opatřeny škrabanou omítkou. Průvlaky mírně (cca 2 cm) vystupují před líc zdiva, horní plocha je opatřena plechovou okapničkou.

Všechny otvorové výplně v obvodovém plášti jsou v plastové konstrukci rámu a to jak okna, tak schodišťové okenní stěny, tak stěna hlavního vstupu, tak dveře do tělocvičny. Průhledné výplně jsou z izolačních dvojskel, u dveří do tělocvičny jsou použity zateplené sendvičové plastové panely.

Základní převládají rozměr okna je cca 148 x 260 cm, okna jsou dělena poutcem na spodní a horní část, spodní dvě křídla jsou dovnitř otevíravá bez středního sloupku. V horní části je navíc střední pevný sloupek a rovněž dvě křídla.

Podélná střední chodba je na obou koncích uzavřena rozměrnými plastovými stěnami s bohatým členěním okny. Nosný rastr stěn je z ocelových pásových želez, do rastru jsou vkládána jednotlivá okna, spoje jsou lištovány.

Stejně výztuhy jsou použity i u zasklené stěny hlavního vstupu.

Střecha budovy je plochá s malými spády odvodněná dvojicí vnitřních vpustí. Výška původního souvrství byla dána rozdílem horního líce obvodové římsy a horního líce stropní desky (rozdíl je 15 cm). Původní souvrství s živičnou krytinou na spádovaném škvárobetonu bylo v minulosti doplněno cca 50 mm polystyrénu s fóliovou hydroizolací.

Prohlídkou střechy bylo zjištěno nevyhovující spádování, na střeše se tvoří kaluže. Odvodnění je dvěma vpustěmi, průměr cca 100 a 60 mm, bez ochranných košů. Na střeše je množství ventilačních „komínů“. Jejich zdivo je režné spárované, velké větrací otvory ve stěnách jsou rozměru 45 x 45 i 90 x 45 cm, navazují na vertikální průduchy ve středních chodbových stěnách. Pernamentní ventilace je zdrojem velkých ztrát tepla, navíc dochází k zavlečení vlhkosti do interieru.

Vnitřní příčky jsou patrně cihelné v tloušťkách 10 a 15 cm.

V současné době jsou nášlapné povrchy tvořeny povlaky PVC, kobercem, keramikou, na chodbách v patrech je zachován xyrolit (viz výkresy stávajícího stavu).

- Nový stav

Zadáním investora je zajistit u zateplování konstrukcí parametry stanovené energetickým auditem zpracovaným firmou Tespora profi s.r.o., Na Příkopě 814, 755 01 Vsetín. Hodnoty

součinitelů prostupu tepla „U“ jednotlivých zateplováných konstrukcí vycházejí z požadavků ČSN 73 0540-2 „Tepelná ochrana budov – část 2 – požadavky“, dle tabulky č. 3 – Požadované a doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$.

Obvodový plášť je tvořen plnými stěnami, otvorovými výplněmi a střechou (viz výše). Tyto konstrukce budou upravovány. Nebude zasahováno do podlah na terénu.

- zateplení ploch plného pláště

Plný plášť je tvořen vrstveným zdivem, které se na fasádě uplatňuje jako cihelné zdivo režné spárované. Současně se jedná o zdivo výplňové, které je po podlažích vyzděno do nosné skeletové konstrukce. Ta je tvořena monolitickými kruhovými sloupy a trámovými stropy, které se rovněž uplatňují na fasádě a vytváří její profilaci. Před zdivo vystupují jak sloupy (cca 19 cm), tak čela stropních desek (cca 2 cm – měřeno vč. omítky).

Všechny tyto plochy budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tloušťkou izolantu 160 mm na režném zdivu, na betonových průvlacích 140 mm (rozdíl 20 mm je dán předsazením průvlaku před zdivo), kruhové sloupy 140 mm. Je navrhováno použít certifikovaný expandovaný polystyrén se zvýšeným tepelným odporem ($\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$). Finální povrchová úprava na cihelném zdivu bude z režných keramických cihelných pásků (rozměru cca 65/250/6 mm). Pro možnost obložení kruhových sloupů bude nutné z polystyrénových desek vyřezávat „lamely“ jejichž průřez bude klínovitě tvarován. Povrchy sloupů a průvlaků budou v silikonové strukturované omítce (u průvlaků slícována s cihelným páskem). Obvodové zdivo budovy s vazbou na upravený terén bude zatepleno 140 mm extrudovaného polystyrénu na výšku 500 mm (menší rozměr desky) nad nový okapový chodník cca 300 mm, 200 pod nový okapní chodník (ten v současné době chybí).

Hlavní vstup do budovy je zapuštěn do niky východního průčelí (je zde vytvořeno závětrí). Boční stěny budou zatepleny 160 mm polystyrénu strop 240 mm minerální vaty. Podrobněji viz technická zpráva.

- výměna otvorových výplní v obvodovém plášti

V rámci „realizace úspor energie“ budou vyměněny všechny výplně otvorů v obvodovém plášti. Nová okna budou plastová, v certifikovaném systémovém provedení s parametry součinitele prostupu tepla celých sestav $U = 1,2 \text{ W/m}^2$. Okna jsou vícekrídla, je zadáním dosáhnout co největší subtilnosti rámců. Členění okna bude stejné jako u oken vyměňovaných. Křídlo dvoukrídle spodní části (bez středního sloupku) bude otevíravé a sklápěcí. Dvoukrídle okno v horní části celku bude rovněž bez středního sloupku, tato křídla budou otevírána většinou jen při mytí oken. Vnější parapety budou z titanzinku, vnitřní jsou navrhovány z laminovaných dřevěných desek. Všechna nová okna (mimo WC a tělocvičnu) budou vybaveny hliníkovými horizontálními žaluziemi naloženými přímo na rámy křídel. Okna západního průčelí v přízemí, od nároží po spojovací krček, jsou v současné době opatřeny mřížemi kotvenými do zdiva. Mříže budou demontovány, vnější tabule dvojskel bude u těchto oken vrstvená s bezpečnostní fólií.

Rozměrné schodišťové a chodbové stěny je navrhováno provést z hliníkového systému pro skleněné fasády. Nosnými prvky jsou sloupky a příčky s přitlačnou lištou pohledové šířky 50 mm, hloubka sloupku je určována statickým výpočtem. Do tohoto rastru jsou vkládána buď otevíravá okna nebo je přímo zasklíván. Je požadována hodnota celé stěny $U < 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stejně konstrukce bude i zasklená stěna s dvoukrídlovými dveřmi hlavního vstupu do budovy ($U < 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$). Podrobněji viz technická zpráva.

-zateplení, rekonstrukce, stávající ploché střechy

Stávající střecha (viz výše) je nedostatečně spádována, nevyhovuje tepelně. S ohledem na nerovnosti v ploše lze říci, že není reálné toto souvrství na střeše ponechat a dodatečnými

tepelně izolačními vrstvami vytvořit nový spád. Je proto navrženo odstranit celé souvrství stávající střechy . To je : spádový škvárobeton (patrně připojený k žb. stropní desce), vrstvy živičných pásů, polystyrénové desky dodatečného zateplení (cca 50 mm),separační textilie, plastová hydroizolační fólie mechanicky kotvená talířovými hmoždinami.

Je navržena následující skladba : násyp z praného kameniva , separační a ochranná vrstva textilie, fólie z PVC-P min t. 1,5 mm, ochranná vrstva textilie, tepelná izolace – EPS 200 S stabil tl. 100 mm, tepelná izolace – EPS 100 S stabil – tl. 160-482 mm (vzájemně slepovány), parozábrana, penetrační nátěr, stropní deska. Celková tloušťka izolace tedy je 260 – 582 mm.

Po obvodu střechy bude vytvořena nová atika. Je navrhováno provedení montované, bez mokrých procesů (ocel. sloupky spojené v horní části dřev. hranolem, opláštěné OSB deskami, oplechované. Parametry uváděné ČSN 73 0540-2

- střecha plochá (skon < 45°)..... U požadov. =0,24 / U doporuč. = 0,16 (W/ m2K). Auditem je požadováno 260 mm polystyrénu ($\lambda = 0,037$) u vpusti. Podrobněji viz technická zpráva.

B1.3.2 - zdravotní

Objekt je zásobovaný pitnou vodou. Teplá voda je připravovaná centrálně.

B1.3.3 - vytápění

Vytápění objektu je teplovodní s nuceným oběhem vody o teplotním spádu 90/70° C .

Rozvody k litinovým radiátorům jsou vedeny volně.

V rámci zateplení a výměny oken nebude do systému UT zasahováno.

B1.3.4 - elektroinstalace silnoproudá , hromosvod

Rozvodné soustavy : 3NPE stř. 50 HZ, 400 V, TN-S

V rámci stavby bude do elektroinstalace zasahováno v místech, kde jsou na fasádě umístěna svítidla. Ta budou po zateplení osazeny do nové polohy.

Při zateplení střechy a fasády bude kompletně demontován hromosvod. Nové provedení bude navrženo dle platné ČSN.

B1.3.5 - elektroinstalace slaboproudá

Rozsah a provedení nebylo zjišťováno. Uvnitř stavby nebude do slaboproudé instalace zasahováno.

Před zateplením bude ověřena funkčnost několika kabelových vodičů na fasádě. U vstupu bude přeložena čtečka a dorozumívací zařízení.

B1.3.6 - vzduchotechnika

se v budově téměř nevyskytuje. Větrání většiny prostor (včetně záchodů) je přirozené. Při rušení ventilačních komínů na střeše bude prověřeno, zda některý průduch není užíván pro odvětrání místností bez oken. V tomto případě bude ponechán.

B1.3.7 - inženýrské sítě

Škola je napojena na všechny potřebné inženýrské sítě. Tato zařízení nebudou stavební činnostmi dotčena.

B1.3.8 – vnější plochy

Zpevněné plochy a chodníky zajišťují přístup k budově : ze strany jižní k vchodu do garsoniery školníka, ze strany východní k hlavnímu vstupu, na straně západní je veden v

souběhu s průčelím přístupový chodník ke vstupu do spojovacího krčku. Na severní straně se zpevněné plochy přimykají až k fasádě asfaltovými povrchy obslužné komunikace. Mimo výše uvedené plochy je travnatá plocha s přímou vazbou na fasády (bez okapních chodníků).

B1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu včetně technického řešení, doprava v klidu

Budova gymnázia se nachází v centru města Otrokovice, místní části nazývané „Bahňák“. Je situována do bytové zástavby, je součástí školního areálu, spojovacím krčkem je spojena s objekty základní školy. Dvě budovy ZŠ a gymnázia tvoří jeden urbanistický a architektonický celek jehož součástí je i sportoviště s atletickým oválem. Budovy škol jsou napojeny na všechny potřebné inženýrské sítě (kanalizace, vodovod, plynovod, silno a slaboproud, centrální zdroj tepla).

Území Bahňáku je charakteristické ortogonální sítí ulic s obslužnými komunikacemi. Hlavní přístupovou komunikací je tř. Tomáše Bati, která protíná území od jihu k severu a rozděluje zástavbu bytovou a průmyslovou. V souběhu s ní a kolmo na ni navazují další ulice. Příjezd k budově gymnázia je tedy možný po tř. T. Bati s odbočením na ul. Školní a dále s odbočením na tř. Spojenců ke které je orientován hlavní vstup do budovy. Pěší přístup je po chodnících, které jsou realizovány v souběhu s vozovkami. K parkování jsou vyhrazena kolmá stání na ul. Školní před hlavní budovou ZŠ.

B1.5 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Zateplení obvodového pláště (stěny, střecha, výměna oken) nemění vlivy stávající stavby na životní prostředí. V konečném důsledku, přes ušetřené energie, bude tento vliv kladný.

B1.6 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch

V rámci projektu „realizace úspor energie“ nejsou problémy přístupnosti objektu řešeny. Je zajištěn vozidlový příjezd na parkovací plochy i pěší bezbarierový přístup po chodnících až ke vstupům do objektu. Vertikální doprava uvnitř budovy je pouze pouze po schodišti (není výtah). Pohyb po jednotlivých podlažích je bezbarierový.

B1.7 Průzkumy a měření

Podklady pro zpracování předkládané dokumentace :

- Prohlídka objektu, leden 2012 (viz fotodokumentace)
- Část dochované původní výkresové dokumentace (stavební půdorysy, řez, pohledy) z července roku 1935,
- zadání parametrů „zateplení“ jednotlivých konstrukcí – firma Tespora profi s.r.o., Na Příkopě 814, 755 01 Vsetín

B1.8 Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický polohový a výškový systém

Práce spojené se zateplováním objektu a výměnou oken budou prováděny na stávající budově. K dispozici bylo dílčí geodetické zaměření školního areálu. Pro situační vyznačení polohy popisované budovy bylo použito snímku z katastrální mapy.

B1.9 Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

SO 01 – realizace úspor energie (na obj. gymnázia Otrokovice)

B1.10 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Podle stavebního zákona č. 183/2006 Sb., je třeba vytvořit při stavbě podmínky odpovídající zájmům ochrany životního prostředí.

Je třeba dbát zejména na:

- Omezení hlučnosti na stavbě

Pro zamezení nepříznivých vlivů po dobu výstavby, především působením hluku a vibrací při stavební činnosti budou provedena následná opatření:

- zdroje nadměrného hluku budou umístěny ve staveništi ve vzdálenějších polohách s ohledem na obytnou zástavbu,
- v rámci technických možností budou stavební stroje zakapotovány (odhlučněny)
- hlučné práce na staveništi nebudou prováděny přes soboty a neděle, v časných ranních a pozdních večerních hodinách.

Doporučujeme provádět stavební práce především v dopolední době, nejlépe od 6,00 do 16,00 hod, kdy je provozem okolí možno uvažovat s vyšší hodnotou hluku pozadí a mimo soboty a neděle. .

- Ochranu vod před znečištěním hlavně ropnými produkty

Dodavatel stavby v rámci své přípravy výstavby vypracuje plán opatření pro případ úniku ropných produktů se zaměřením na ochranu vody a půdy.

- Zamezení znečištění ovzduší spalováním odpadů apod.

Při činnostech u kterých můžou vznikat prašné emise, v zařízeních ve kterých se upravují, dopravují, vykládají, nakládají a nebo skladují prašné látky je potřebné využít technicky dostupné prostředky na zamezení prašných emisí.

- zařízení na úpravu a dopravu prašných materiálů je třeba zakapotovat,
- prašné materiály skladovat v uzavřených silech
- v případě nutnosti zabezpečit kropení
- na staveništi je nepřipustné jakékoliv spalování odpadů

- Snížení prašnosti včasným čištěním vozovek

Na stavbě nebudou realizovány zemní práce, při výjezdu ze staveniště se nepředpokládá možnost znečištění vozovek.

B1.11 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Viz část „E – Zásady organizace výstavby“

B.2 Mechanická odolnost a stabilita

Jedná se o stávající objekt, který byl realizován ve třicátých letech minulého století. Nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými prvky baťovského skeletu. V současné době žádné stavební konstrukce nenesou znaky, které by signalizovaly jakékoliv statické poruchy. Budovy jsou užívány a jsou dobře udržovány. Při realizaci zateplení a výměně oken nebude zasahováno do nosných konstrukcí stavby.

B.3 Požární bezpečnost

Požární ochrana při realizaci

Na staveništi je nutno dodržovat zásady, které vyloučí možnost vzniku požáru a tím i škod na zdraví osob a zařízení staveniště. Zhotovitel vypracuje pro stavbu požární řád. Při stavbě je nutno dodržovat požárně-bezpečnostní předpisy ve smyslu Vyhl. Ministerstva vnitra č. 246/2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění. Na staveništi bude dodavatel v plném rozsahu respektovat všeobecně platné technické a technologické požadavky a příslušné ČSN pro příslušný charakter činnosti. Při svařování plamenem, nebo elektrickým obloukem musí být postupováno v souladu s vyhláškou č. 87/2000 Sb., včetně upozornění na zajištění požárního dozoru po dobu svařování a nejméně 8 hod. po skončení svařování.

Požární ochrana vlastního objektu.

viz samostatná část B1 - požární technická zpráva

B.4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí.

- Pracovní prostředí

Pracovní prostředí musí splňovat normové požadavky na pracovní prostředí dle ČSN.

- Zhodnocení dopadu na životní prostředí

Zateplení budovy bude realizováno v souladu s místními požadavky na ochranu životního prostředí.

- Ochrana ovzduší

Z pohledu ochrany ovzduší nebude mít stavba negativní vliv na okolní zástavbu. Zdrojem tepla je horkovod. Výměňková stanice je umístěna ve snížené části 1. np, v prostoru hlavního schodiště. Součástí navrhované stavby nejsou technologie ovlivňující čistotu ovzduší.

- Ochrana vod

Řešený objekt je odkanalizován. Do jeho systému kanalizace nebude zasahováno.

- Nakládání s odpady:

- a) Odpady, které vznikají periodicky provozem
- b) Odpady vznikající při stavbě

a) Odpady při provozu uživatele stavby

Za nakládání s odpady při užívání stavby odpovídá jejich původce, tedy provozovatel.

Budova gymnázia je dlouhodobě užívána, produkované odpady jsou likvidovány na základě smluv s odbornými firmami.

Obecně : odpady budou zneškodňovány na zařízeních k tomu určených (skládkách, spalovnách), případně budou předány jiné odborné firmě ke zneškodnění nebo přepracování. Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Zákon o odpadech“). Provozovatel je povinen vést evidenci odpadů. Odpady budou shromažďovány dle druhů ve vhodných nádobách. Odpadový materiál, který má nebo může mít nebezpečné vlastnosti (N) bude shromažďován odděleně do zvlášť k tomu určených nádob z nepropustných materiálů, chráněných proti dešti ve smyslu vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001 o podrobnostech nakládání s odpady.

Komunální odpad z provozu bude ukládán do kontejnerů umístěných na stanovišti a bude pravidelně odvážen.

Vhodný odpad (papír, sklo, železo) bude odvážen do Sběrných surovin. Likvidaci a manipulaci odpadů si zajistí provozovatel u odborných firem smluvně.

b). Odpady vznikající při stavbě

Při realizaci stavby vzniknou následující odpady, které byly rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů ve smyslu Zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Zákon o odpadech“) a Vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001 a vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb. o nakládání s odpady.

Katalog číslo	Druh odpadu	Kat. odpadu
17 01	Beton, cihly, tašky a keramika	
17 01 01	beton	O
17 01 02	cihly	O
17 01 03	tašky a keramické výrobky	O
17 01 07	směsi nebo oddělné frakce betonu, cihel, tašek a Keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O
17 02	Dřevo, sklo a plasty	
17 02 01	dřevo	O
17 02 02	sklo	O
17 02 03	plasty	O
17 03	Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu	
17 03 02	asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O
17 04	Kovy (včetně jejich slitin)	
17 04 07	směsné kovy	O
17 04 09	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami (plechovky od barev apod.)	N
17 04 11	kabely neuvedené pod 17 04 10	O
17 05	Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina	

17 05 04	zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 05 06	vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O
17 06	Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu	
17 06 04	izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O
17 08	Stavební materiál na bázi sádry	
17 08 02	stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	O
17 09	Jiné stavební a demoliční odpady	
17 09 03	jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů)	N
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
10 13 14	odpadní beton a betonový kal	O

Při předání stavby předloží dodavatel stavby doklady o způsobu zneškodnění odpadů (doklad ze skládky o množství a druhu uloženého materiálu).

B 5 Bezpečnost při užívání

Po navrhovaném zateplení dojde ke zlepšení vnitřního mikroklimatu v jednotlivých prostorách.

Všechny místnosti jsou dostatečně dimenzovány a splňují požadavky určené jejich účelem. Místnosti s pobytem osob jsou přímo větrány a osvětleny, podlahy určené provozem splňují požadavky technické i bezpečnostní.

Zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení je nezbytnou podmínkou chodu provozu. Zásady bezpečnosti práce se opírají o závazná ustanovení bezpečnosti práce vyplývající z ČSN a vyhlášek Českého úřadu bezpečnosti práce, které musí být splněny, pokud není povolena výjimka. Nejdůležitějšími dokumenty v této oblasti jsou:

- Provozní předpisy k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení vydané provozovatelem dle Zákoníku práce – ve znění zákona č.3/91 Sb. –hlavy páté tj. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (§ 132 – 138).
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.21/79 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb.vč. doplňků vyhlášky.
- Vyhláška ČÚBP č.48/82 Sb., včetně doplňků vyhlášky č.324/90 Sb. a vyhlášky č.207/91 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č.59/83 Sb., kterou se stanoví některé povinnosti organizací k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci u dovážených technických zařízení.
- Vyhláška ČÚBP č.85/78 Sb. o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení
- ČSN 26 9010 – Manipulace s materiálem. Šířky a výšky cest a uliček.
- ČSN 26 9030 – Skladování. Zásady bezpečné manipulace.
 - ČSN 27 0143 – Zdvihačí zařízení. Provoz, údržba a opravy.
- ČSN ISO 3864 – Bezpečnostní barvy a značky.
- ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny. Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákonů č. 477/2001 Sb., č. 76/2002 Sb., č. 275/2002 Sb., č. 320/2002 Sb., č. 356/2003 Sb. (nabyt účinnosti s nabytím účinnosti zákona č. 356/2003 Sb.), č. 167/2004 Sb., č. 188/2004 Sb., č. 317/2004 Sb. a č. 7/2005 Sb. (úplné znění vyhlášeno zákonem č. 106/2005 Sb.) ve znění zákona č. 444/2005 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 222/2006 Sb. a č. 314/2006 Sb.

B.5.1 Bezpečnost práce při realizaci

Pro zajištění bezpečnosti práce v průběhu realizace stavby je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení.

Základní bezpečnostní předpisy

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí,

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nař. Vyhl. č. 405/2004 Sb.,

Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky,

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu,

Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) ve znění pozdějších předpisů,

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů,

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci),

Vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů,

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Vyhláška MZd č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli

ČSN 73 3050 Zemní práce. Všeobecná ustanovení

B. 6 Ochrana proti hluku

Údaje týkající se životního prostředí

Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. v platném znění nařízení
č. 88/2004 Sb ze dne 21. ledna 2004

ČSN 73 0532: "Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické
vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky", únor 2010.

Posouzení vlivu hluku ze stavební činnosti ve venkovním chráněném
prostoru staveb – předpoklad

Dle nařízení vlády č. 502/2000 a č. 88/2004, § 12, odstavec 5
je nejvyšší přípustná ekvivalentní hodnota pro hluk ze stavební činnosti ve venkovním
prostoru

$A_{LAeqT} = 60$ dB pro dobu od 7,00 do 21,00 hod (uvažujeme prostor zahrady –
směr k sousedním soukromým objektům - parcelám)

$A_{LAeqT} = 50$ dB pro čas bez stavební činnosti v denní době
noční dobu pro výstavbu nepřipouštíme.

Pro charakter stavebních prací - práce s ručním nářadím a strojními mechanizmy - lze
dle podobných staveb daného charakteru stanovit pro běžný pracovní den s
uvažováním následných zdrojů hluku při výstavbě objektu novostavby hodnoty
nepřevyšující :

- ruční nářadí – hodnota $LA_{eq,T}$ / předpokládané denní expozice

- ruční pila $LA_{eq,T} = 79$ dB/2 hod

- ruční bruska $LA_{eq,T} = 83$ dB/1 hod

- ruční vrtačka $LA_{eq,T} = 75$ dB/3hod

- elektrické kladivo $LA_{eq,T} = 83$ dB /hod

pro časový úsek provozní zátěže 120 minut z celkové doby pracovní činnosti 14
hodin $LA_{eq,s} = 62,2$ dB,

- strojní mechanizmy

a. zemní práce

- bagr, scraper atd... $LA_{eq,T} = 82$ dB/3 hod

- auto TATRA – sklápěč $LA_{eq,T} = 87$ (LASEL – 7,5 m) dB/max 7 jízd za den

b. stavební práce

- stavební míchačka $LA_{eq,T} = 68$ dB/4 hod

- stavební vrátek (plošina) $LA_{eq,T} = 64$ dB/2 hod

- autojeřáb $LA_{eq,T} = 75$ dB/1 hod

- nákladní automobil $LA_{eq,T} = 87$ (LASEL – 7,5 m) dB/ 12jízd za den

- autodomíhávač vč. beton-pumpy $LA_{eq,T} = 75$ dB při vypouštění betonu/ max 8
jízd za den

- drobná mechanizace na stavbě $LA_{eq,T} = 69$ dB/3 hod

pro časový úsek provozní zátěže 120 minut z celkové doby pracovní činnosti 14
hodin $LA_{eq,s} = 72,2$ dB,

Z toho vyplývá LA_{eqs} prům. = 67,8 dB pro uvažovaný časový průmět
 $t_1 = 120$ minut ($t_2 = 720$ minut pro $LA_{eqT} = 50$ dB) v běžném pracovním dnu.

Z přepočtu potom vychází celková hodnota LA_{eqT} ze stavební činnosti v daných
časových průmětech na hranici pozemku ve vzdálenosti cca 10 m od místa působení
uvedených strojů a mechanismů

$LA_{eqT} = 59,4$ dB cca = $LA_{eq,T}/8$ nejvyšší přípustná

Nepředpokládá se pro hluk ze stavební činnosti převýšení nejvyšší přípustné hodnoty ve venkovním prostoru chráněného okolí stavby.

B.7 Úspora energie, ochrana tepla

V rámci stavby „realizace úspor energie“ ...“ budou vyměněny otvorové výplně v obvodovém plášti (plastová okna, vchodové dveře, zasklené stěny), zateplen plný obvodový plášť stěnový (nadzemního zdiva) v části i základové pasy, zateplena střecha.

Konstrukce po zateplení nebo výměně budou splňovat doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540-2 a zadání projektu energetické náročnosti budov (PENB).

Na základě tepelně technického posouzení uvedených konstrukcí (stanoveno energetickým auditem) byly určeny tloušťky dodatečné izolace. Zjednodušeně : pro zateplení stěn z režného cihelného zdiva 160 mm izolantu, pro žb. průvlaky a sloupy skeletu 140 mm, pro střechu 260 mm EPS, stropu nad hlavním vstupem 240 mm.

B.8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu

V rámci projektu zateplení stávajících budov není řešena problematika přístupnosti a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu.

B.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

- Nejedná se o poddolované území
- Nejedná se o seismickou oblast
- Je třeba respektovat ochranná bezpečnostní pásma v trasách inženýrských sítí a místních komunikací

B.10 Ochrana obyvatelstva

U stávající budovy nebyly zohledňovány a řešeny žádné požadavky orgánů CO s ohledem na ochranu obyvatelstva.

B.11 Inženýrské stavby (objekty)

V areálu škol (ZŠ a gymnázia) jsou stávající rozvody všech inženýrských sítí (oddílná kanalizace, vodovod, plynovod, silnoproud, slaboproud, horkovod). Rozsah prováděných stavebních prací se netýká inženýrských staveb..

B. 12 Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Při realizaci nejsou budována žádná technologická zařízení. Dochází pouze k zateplení obvodového pláště budov.