

## **B. Souhrnná technická zpráva**

### **Obsah:**

- B. Souhrnná technická zpráva
  - 1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení
    - 1.1. Zhodnocení staveniště
    - 1.2. Urbanistické a Architektonické řešení stavby
    - 1.3. Technické řešení s popisem pozemních staveb a řešení vnějších ploch
      - 1.3.1. Popis stávajícího stavu
      - 1.3.2. Popis navrženého technického řešení
    - 1.4. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu
    - 1.5. Řešení technické a dopravní infrastruktury
    - 1.6. Vliv stavby na životní prostředí
    - 1.7. Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací
    - 1.8. Průzkumy a měření
    - 1.9. Geodetické podklady
    - 1.10. Členění stavby na stavební objekty:
    - 1.11. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby
    - 1.12. Péče o bezpečnost práce
  - 2. Mechanická odolnost a stabilita
  - 3. Požární bezpečnost
  - 4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
  - 5. Bezpečnost při užívání
  - 6. Ochrana proti hluku
  - 7. Úspora energie a ochrana tepla
  - 8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
  - 9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí
  - 10. Ochrana obyvatelstva
  - 11. Inženýrské stavby (objekty)
  - 12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

## **1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení**

### **1.1 Zhodnocení staveniště**

Objekt základní školy se nachází v katastru obce Jičíněves na parcele č.p.st.53. Zájmové území se nachází na severním okraji obce nad železniční tratí u silnice I.ř. Terén kolem objektu je rovinatý a na severní straně mírně stoupá. Na severní straně je příjezdní komunikace ze silnice I.ř. s plochou pro parkování. Kolem objektu jsou většinou zatravněné plochy a pozemek kolem školy je oplocen. Staveniště je přístupné stávajícím sjezdem ze silnice I.ř. Dle výpisu z katastru nemovitostí se jedná u parcely č.p.st.53 o druh pozemku zastavěná plocha a nádvoří. Pozemek se stavbou na parcele č.p.st.53 je vlastnictví investora.

### **1.2. Urbanistické a Architektonické řešení stavby**

Výměnou oken se nezmění jejich velikost, členění a barevné řešení. Zateplení fasády kontaktním zateplovacím systémem s povrchovou úpravou a výtvarným řešením a ploché střechy je navrženo tak, že bude v maximální míře zachován architektonický výraz stávajícího objektu.

### **1.3. Technické řešení s popisem pozemních staveb a řešení vnějších ploch**

#### **1.3.1.Popis stávajícího stavu**

Objekt základní školy je částečně podsklepený dvoupodlažní obdélníkového půdorysu o stranách 24,52 x 9,7 m se sedlovou střechou, s navazující dvoupodlažní přístavbou sociálního zařízení a jednopodlažní přístavbou nářadovny tělocvičny z východní (dvorní) strany Svislé konstrukce, nosné stěny a příčky, jsou zděné z plných cihel. Dvorní přístavba bude pravděpodobně zděná z plynosilikátových tvárnic. Vodorovné nosné konstrukce hlavní budovy tvoří dřevěné trámové stropy. Nad 1.PP jsou provedeny cihelné klenbové stropy. Vodorovné nosné konstrukce přístavby jsou pravděpodobně ze stropnic Hurdis do I nosičů nebo ze ŽB desek. Na půdě je podlaha vytvořena z půdních dlaždic. Přístup na půdu je dřevěným dvouramenným schodištěm. Střecha hlavního traktu je sedlová se dvěma štíty a s krytinou z plechových AL šablon na dřevěných latích. Na přístavbě je plochá střecha s krytinou z AL plechu. Klempířské konstrukce (žlaby, svody) jsou z pozinkovaného plechu a oplechování na střeše (závětrné lišty, oplechování komínů, okapů apod.) je z hliníkového plechu. Krov je dřevěný vaznicové soustavy. Podlahy ve 2.NP jsou dřevěné a v přízemí betonové pravděpodobně bez tepelné izolace. Okna jsou dřevěná zdvojená nebo dvojitá s jednoduchým zasklením. Okna jsou téměř na konci své životnosti a po stránce tepelně izolačních schopností již nevyhovují požadavkům ČSN 730540-2. Dveře jsou dřevěné plné do obloukových dřevěných zárubní nebo lisovaných kovových. Venkovní omítky jsou vápenocementové hladké. Sokl je kamenný z pískovcových kvádrů a ve dvorní části částečně z keramického obkladu. Vnitřní omítky stěn i stropů jsou hladké vápenné. V hygienických zařízeních je kolem zařizovacích předmětů keramický obklad. Technický stav posuzovaných konstrukcí odpovídá době výstavby a používání objektu.

#### **Dispoziční řešení**

V 1.NP objektu základní školy se nachází hlavní vstup do objektu, chodba se schodištěm, dva kabinety, tělocvična a původní bytová jednotka. V 1.NP zádní přístavby se nachází sociální zařízení a jídelna a v přístavbě za tělocvičnou je umístěna nářadovna. Ve 2.NP jsou dvě učebny a v přístavbě jsou na úrovni schodišťové podesty je sociální zařízení žáků. Ve 3.NP v podkroví je jeden kabinet a zbývající část je nevyužitá půda.

### **1.3.2. Popis navrženého technického řešení**

#### **Dodatečné zateplení obvodových stěn**

Zateplovat se budou vnější obvodové stěny fasádním zateplovacím kontaktním systémem. Tepelná izolace v ploše je navržena ze stabilizovaného polystyrénu EPS 100 tloušťky 140 mm, čímž bude dosaženo doporučených hodnot součinitele prostupu tepla dle ČSN 730540 ( $U_N = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Ostění oken a dveří bude provedeno z polystyrénu tl. 40 až 60 mm s ohledem na šířku rámu okna nebo zárubně dveří. Povrchová úprava bude provedena ze šlechtěné tenkovrstvé omítky světlého odstínu dle vkusu investora odpovídající stávajícímu stavu a v barevném členění dle vzorníku výrobní firmy. V částech objektu, kde není sokl z pískovce a stávající vnější omítka zasahuje až k terénu, bude provedeno od terénu zateplení extrudovaným nenasákavým polystyrénem XPS tl. 100 mm s povrchovou úpravou z tenkovrstvé šlechtěné nenasákavé omítky. Výška soklu bude určena na každé straně fasády samostatně vzhledem k výšce navazujícího pískovcového soklu.

#### **Skladba zateplovacího kontaktního systému**

- úprava podkladu dle technologického předpisu
- lepicí tmel
- tepelný izolant – polystyrén EPS 100 F tl. 140 mm
- talířové hmoždinky
- lepicí tmel
- armovací tkanina – perlinka
- penetrační nátěr
- vrchní povrchová úprava

#### **Doplnění tepelné izolace stropu pod nevytápěnou půdou**

Na stropní konstrukci v půdním prostoru, který se v současné době nevyužívá, je navržena tepelná izolace ze stříkaného minerálního granulátu ( $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$ ) tloušťky 240 mm. Takto navržená izolace splňuje hodnoty dle ČSN 730540 na tepelně izolační vlastnosti stropní konstrukce ( $U_N = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Alternativně je možné telenou izolaci provést z minerálních desek ve dvou vrstvách o stejné celkové min. tloušťce. V půdním prostoru od schodiště po celé délce objektu mez stítovými zdmi je navržena přes tepelnou izolaci dřevěná lávka v šířce cca 1,0 m pro přístup do půdního prostoru v rámci zajištění pravidelné kontroly a údržby střešní konstrukce a komínů.

#### **Výměna stávajících okenních výplní**

Stávající dřevěná dvojítá a zdvojená okna budou vyměněna za plastová. Okna tvoří pětikomorový plastový rám ( $U_f = 1,27 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) a zasklení izolační dvojsklo ( $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Součinitel prostupu celého okna i s vlivem lineárních tepelných mostů na styku s obvodovou stěnou je uvažován hodnotou ( $U_w = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Alternativně je možné provést okna dřevěná s obdobnými tepelně izolačními vlastnostmi. Velikost, členění a barevné řešení oken zůstává beze změn.

#### **Dodatečné zateplení střešní konstrukce**

Dalším opatřením pro zlepšení tepelně technických vlastností objektu je provedení dodatečného zateplení ploché střechy nad přístavbou sociálního zařízení. Dodatečné zateplení střechy je doporučeno realizovat po provedení odpovídajícího stavebně technického

průzkumu konstrukce a případné úpravy by byly navrženy podle zjištěných skutečností. Navržené řešení by spočívalo v položení tepelné izolace z extrudovaného polystyrénu ( $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$ ) na stávající hydroizolační vrstvu a vytvoření nové střešní hydroizolace z folie PVC, která bude kotvena přes tepelnou izolaci do spodní nosné konstrukce. Před provedením navrženého opatření však bude nutné nejprve novou skladbu konstrukce posoudit z hlediska stavební fyziky a to především s ohledem na možnost kondenzace vodních par uvnitř konstrukce. Pro dosažení doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla na tepelně izolační vlastnosti ploché střešní konstrukce dle ČSN 730540 ( $U_n = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) je minimální tloušťka tepelné izolace 240 mm (odpovídá odhadnuté skladbě konstrukce).

### **Ostatní konstrukce**

Klempířské konstrukce (parapety, svody, žlaby, oplechování atiky, říms, okapů, závětrné lišty apod.) budou vyměněny. Způsob oplechování a dimenze svodů a žlabů zůstane identické se stávajícím oplechováním. Klempířské prvky ve styku se střešní krytinou z AL šablon budou provedeny z AL plechu v barvě krytiny. Ostatní klempířské prvky na fasádě (svody, parapety) budou provedeny z poplastovaného PZ plechu. Pro zateplení ploché střechy nad přístavbou sociálního zařízení bude provedena odpovídající výšková úprava stávající atiky. Zvýšení atiky je možné provést nadezděním nebo dřevěnou konstrukcí kotvenou do stávající atiky a ploché střechy. V obou případech bude provedeno oplechování atiky z poplastovaného PZ plechu, na který se napojí nová hydroizolace z folie PVC. Na fasádě budou vyměněny všechny ventilační mřížky a kovové prvky vystupující z fasády budou opatřeny vhodným nátěrem. V případě, že bude nutné při provádění zateplování fasády provést úpravy na jímacím vedení hromosvodu, budou úpravy provedeny odbornou firmou dle příslušných ČSN a zkontrolovány revizním technikem včetně vyhotovení revizní zprávy.

### **1.4. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu**

Přístup k objektu základní školy pro vozidla je po stávající příjezdní komunikaci na severní straně a pro pěší po chodníku. Příjezdní komunikace je již napojena na stávající sjezd ze silnice I. tř. ve směru Jičín - Poděbrady. Mezi silnicí I. tř. a oplocením prochází chodník ze zámkové dlažby. Objekt základní školy je již napojen stávajícími přípojkami na inženýrské sítě.

### **1.5. Řešení technické a dopravní infrastruktury**

Technická a dopravní infrastruktura byla v dané lokalitě již vyřešena. Umístění a šířka stávajícího sjezdu ze silnice I. tř. zůstane beze změny. Zájmová lokalita se nenachází na poddolovaném a svážném území.

### **1.6. Vliv stavby na životní prostředí**

Zateplením objektu a výměnou oken nebude negativně ovlivněno životní prostředí v okolí navrhovaného objektu. Stavební materiály použité na stavbu budou ekologicky nezávadné, jejich provedení bude doloženo atesty. Zateplením se sníží energetická náročnost při provozování budovy a tím i produkce emisí, což bude mít příznivý vliv na životní prostředí.

### **1.7. Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací**

Netýká se dané stavby

### **1.8. Průzkumy a měření**

V rámci přípravy stavby nebyly provedeny žádné průzkumy. Stavba byla zaměřena a stav stavebních konstrukcí byl popsán a posouzen jen vizuálně s využitím informací od pracovníků obecního úřadu a školy. Vzhledem k tomu, že není známa skutečná skladba konstrukce ploché střechy nad přístavbou sociálního zařízení, je pro dodatečné zateplení konstrukce ploché střechy nutné provést před realizací opatření stavebně technický průzkum konstrukce ploché střechy a případné úpravy navrhnout podle zjištěných skutečností.

### **1.9. Geodetické podklady**

Zaměření stávající objektu bylo provedeno projektantem na místě a zakresleno do příslušných výkresů (půdorys, řez, pohledy).

### **1.10. Členění stavby na stavební objekty**

Stavba není členěna na stavební objekty a tvoří jednu ucelenou část stavby.

### **1.11. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby**

Stavba nebude v průběhu výstavby ani po dokončení negativně ovlivňovat okolní pozemky a stavby.

### **1.12. Péče o bezpečnost práce**

Při provádění stavebních prací se musí dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy pro práce na stavbách s max.využitím všech dostupných ochranných pomůcek, zařízení a zabezpečení dle charakteru stavebních prací. Při provádění stavby je nutné dodržet všechny příslušné vyhlášky o bezpečnosti práce, požární i hygienické předpisy a související ČSN. Při provádění stavebních a montážních prací je nutné se zejména řídit zákonem 309/2006 Sb, který je podrobně rozpracován v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Dále je nutno respektovat příslušná ustanovení zákoníku práce č.262/2006 Sb. Při stavbě musí být dodrženy technologické postupy a kvalita práce dle požadavku norem a dodavatelů materiálů a systémů.

## **2. Mechanická odolnost a stabilita**

Netýká se dané stavby

## **3. Požární bezpečnost**

Řeší samostatná požární zpráva, která jsou součástí požárně bezpečnostního řešení části F. Dokumentace stavby.

## **4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

Netýká se hygieny a ochrany zdraví. Vliv na životní prostředí je popsáno v kapitole 1.6. této

souhrnné technické zprávy.

## **5. Bezpečnost při užívání**

Bezporuchový provoz a předpokládanou životnost stavby je nutno zajistit řádnou a pravidelnou údržbou.

## **6. Ochrana proti hluku**

Není dotčeno

## **7. Úspora energie a ochrana tepla**

### **Zhodnocení stávajícího stavu**

#### **Výpočet tepelných ztrát objektu a zhodnocení obvodových konstrukcí dle ČSN 730540**

- obvodová stěna vypočtená  $U_n = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$ , požadovaná  $U_n = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- obvodová stěna vypočtená  $U_n = 1,03 \text{ W/m}^2\text{K}$ , požadovaná  $U_n = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- obvodová stěna vypočtená  $U_n = 0,51 \text{ W/m}^2\text{K}$ , požadovaná  $U_n = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dřevěná okna vypočtená  $U_n = 2,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ , požadovaná  $U_n = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
- strop pod půdou vypočtená  $U_n = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$ , požadovaná  $U_n = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- plochá střešní konstrukce-vypočtená  $U_n = 0,98 \text{ W/m}^2\text{K}$ , požadovaná  $U_n = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
- celkové tepelné ztráty (vypočtené) 47,6 kW
- průměrný součinitel prostupu  $U_{em} = 0,97 \text{ W/m}^2\text{K}$
- požadovaný průměrný součinitel prostupu  $U_{em}, N_{rq} = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$

Klasifikační třída G - mimořádně ne hospodárná

Třída energetické náročnosti budovy: G (mimořádně ne hospodárná)

#### **Po navržených opatřeních ke snížení energetické náročnosti objektu**

- zateplení z EPS tl.140 mm vypočtená  $U_n = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ , požadovaná  $U_n = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- zateplení z EPS tl.140 mm vypočtená  $U_n = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ , požadovaná  $U_n = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- zateplení z EPS tl.140 mm vypočtená  $U_n = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ , požadovaná  $U_n = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- vyměněná plastová okna vypočtená  $U_n = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ , požadovaná  $U_n = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
- zateplení stropu tl.240 mm vypočtená  $U_n = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ , požadovaná  $U_n = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- zateplení střechy tl.240 mm-vypočtená  $U_n = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ , požadovaná  $U_n = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
- celkové tepelné ztráty (vypočtené) 23,5 kW
- průměrný součinitel prostupu  $U_{em} = 0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$
- požadovaný průměrný součinitel prostupu  $U_{em}, N_{rq} = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$

Klasifikační třída C - vyhovující

Třída energetické náročnosti budovy: C (vyhovující)

Podrobně řešeno v energetickém auditu od společnosti IR INSPECTIONS s.r.o.vypracovaným auditorem Ing. Davidem Knillem

## **8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Není dotčeno.

## **9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

Charakter stavebních úprav nevyžaduje ochranu proti radonu a ochranu proti agresivní spodní vodě. Pozemek pro stavbu se nenachází na poddolovaném území a dané území nevykazuje zvýšenou seizmicitu a proto není třeba žádných opatření proti těmto účinkům.

## **10. Ochrana obyvatelstva**

Navržená stavba svým stavebně technickým provedením neřeší civilní ochranu obyvatelstva.

## **11. Inženýrské stavby (objekty)**

Inženýrské objekty se nevyskytují.

## **12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb**

Ve stavbě se nevyskytují

Vypracoval: Ing. Vladimír Říha  
V Jičíně dne: 10.2.2012