

Zakázkové číslo: 28/ 13

Počet listů : 8 A₄

DOKUMENTACE

- pro stavební povolení

- pro provedení stavby

D1. Stavební objekt

1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

- TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavebník: Střední škola a Základní škola Nové Město nad Metují

Stavba : **Úspora energií v budově domova mládeže a internátu, Jiráskova 640 Opočno**

Vypracoval: Ing. Marcela Kalužná,
Českoskalická 1351, 547 01 Náchod
IČO 18858759

V Náchodě, říjen 2013

Kopie:

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D1.1 - 0 TECHNICKÁ ZPRÁVA

název stavby

Úspora energií v budově domova mládeže a internátu, Jiráskova 640 Opočno

místo stavby

adresa: Opočno Jiráskova ul. 640

katastrální území : Opočno pod Orlickými horami

katastr. číslo pozemku :

dotčený pozemek **p.č st. 729/3** – druh pozemku zastavěná plocha a nádvoří

- využití objekt občanské vybavenosti

- vlastník Královohradecký kraj Pivovarské nám. 1245/2, Hradec Králové

A) účel stávající stavby

Stávající objekt internátu byl postaven v 80letech minulého století jako panelový objekt ze soustavy v technologii T06B. Jedná se o celomontovaný panelový pětipodlažní objekt (4 nadzemní podlaží a 1podzemní podlaží) s modulem příčných nosných stěn 3,6m a podélnými nosnými stěnami chodby probíhající středem objektu . Konstrukční výška podlaží 2,8m. Na podélných stranách budovy jsou umístěny lodžie .

Půdorysné rozměry objektu před stavebními úpravami jsou 51 x 19,1m , max. výška objektu nad terémem 15,2m

Stávající objekt slouží jako Domov mládeže a internát Střední školy a Základní školy Nové Město nad Metují.. Kromě ubytování jsou v objektu prostory pro volný čas ubytovaných, dále se zde nalézají prostory pro výuku odborného výcviku, kanceláře vyučujících a jsou zde umístěny 2 lékařské ordinace. V suterénu jsou též umístěny provozní místnosti (TUV, elektrorozvodna, dílny, údržba, šatny, posilovna apod.).

I nadále bude objekt sloužit k ubytování (cca 70% podlahové plochy) a zbývající podlahová plocha slouží jako technické zázemí internátu, ordinace lékařů , popř pro potřeby školy.

Předmětem stavby není změna užívání objektu.

Dispoziční řešení je patrné z výkresové dokumentace.

B) architektonické řešení stavby

Předmětem stavby jsou stavební úpravy spočívající v kompletním zateplení stávajícího panelového objektu tj. zateplení obvodových stěn , střechy a dokončení výměny dřevěných oken za okna plastová) . Tvarově a obrysově se budova nemění , rozměrově dochází k zvětšení rozměrů o tloušťku kontaktního zateplení vč povrchové úpravy .

Rozměry:stávající rozměry půdorys 51,0m x 19,1m , výška po atiku 13,80m(SV strana),15,20m (JZ strana)
-rozměry po zateplení půdorys 51,3 x 19,4m,výška po atiku 13,98m(SV strana),15,35m (JZ strana)

Navrhovanými úpravami nedojde ke změně architektonického řešení stavby - tvarově a obrysově se budova nemění dochází pouze ke zvětšení rozměrů o tloušťku kontaktního zateplení vč povrchové úpravy .

C) technické a konstrukční řešení objektu

Navrhované stavební úpravy řeší zateplení stávajícího objektu

POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Stávající objekt internátu byl postaven v 80letech minulého století jako panelový objekt ze soustavy v technologii T06B. Jedná se o celomontovaný panelový pětipodlažní objekt (4 nadzemní podlaží a 1podzemní podlaží) s modulem příčných nosných stěn 3,6m a podélnými nosnými stěnami chodby probíhající středem objektu . Konstrukční výška podlaží 2,8m. Na podélných stranách budovy jsou umístěny lodžie .

Založení objektu jsou prefabrikované (z prvků systému T06B) s dobetonávkami .

V krajních modulech budovy jsou dvě vnitřní železobetonová prefabrikovaná schodiště.

Střecha objektu je plochá nepochozí, dvouplášťová s krytinou ze živičných pásů, plocha je spádovaná (cca 3%) na střed budovy do mezistřešního podélného žlabu se 3 vnitřními svody dešťové vody. Po obvodě je střecha ukončena atikou s min výškou 200mm nad úroveň stávající střechy . Odvětrání mezystřešního prostoru stávajícího střešního pláště je štěrbinami v atikovém panelu. Stávající krytina provedena z několika vrstev asfaltových pásů různého stáří a kvality .

Na střeše objektu jsou umístěny větrací jednotky (VZT) a STA.

Výlez na střechu je poklopen v chodby 4NP.

Okna a balkonové sestavy na lodžích v nadzemních podlažích objektu jsou na SZ , JZ a JV stranách původní dřevěná, zdvojené, na SV straně byly vyměněny za okna plastová . Okna v suterénu jsou původní ocelová osazená do pásů.dl.3,0m Stávající vstupní dveře do objektu jsou dvoukřídlé ocelové, celozasklené.

Půdorysné rozměry objektu před stavebními úpravami jsou 51 x 19,1m , výška objektu nad terénem je,vzhledem ke svažitému terénu proměnlivá, 13,8-15,2m.

Vstupy do objektu jsou situovány na SV straně, v úrovni mezipodesty mezi 1NP a 1PP a přímo ústí do schodišť objektu. V jednotlivých podlažích na schodiště navazuje chodba probíhající po celé délce objektu . Z této vnitřní chodby jsou přístupny jednotlivé stávající prostory budovy.

NÁVRH STAVEBNÍCH ÚPRAV

Navrhovanými úpravami nedojde ke změně architektonického řešení stavby - tvarově a obrysově se budova nemění dochází pouze ke zvětšení rozměrů o tloušťku kontaktního zateplení vč povrchové úpravy.

Před zahájením práce na stavbě je nutné kontaktovat zástupce Telefoniky O2 z důvodu časové koordinace práce a podmínky provádění s ohledem na stávající vrchní vedení telefonu na JV straně – kontakt viz vyjádření Telefonika O2 v dokladové části

V těsné blízkosti JV štítové stěny probíhá stávající podzemní vedení NN. Vzhledem k tomu, že případné zemní práce se budou provádět ručně a do max hloubky 200mm nepředpokládá se, že by došlo k odhalení kabelu, je však nutné před zahájení stavby je nutné kontaktovat ČEZ distribuce ohledně podmínek provádění – viz vyjádření ČEZ Distribuce v dokladové části

Dále na SZ štítové stěně bude případný odkop terénu pro nové položení okap. chodníku křížit stávající kanalizaci ve správě TS Opočno . I zde je nutné veškeré práce provádět ručně .

Stavební lze rozdělit do 3 základních opatření

1) *Výměna stávajících výplní*

Jedná se o vybourání stávajících vstupních dveří, stávajících dřevěných oken na štítových stěnách a na JZ stěně objektu a kompletně ocelových oken v suterénu vč. meziokenních vložek. Na lodžích bude též vybourán stávající dřevěná lodžiová výplň a bude nahrazena vyzdívkou z pórobetonových tvárníc na tl. zdiva 250mm se zakotvení ocel. trny do příčných panelů. Ze stejného materiálu budou vyzděny budou též meziokenní pilíře v suterénu.

Všechny tyto výplně budou nahrazeny plastovými výplněmi zasklenými izolačním dvojsklem v bílé barvě. Součinitel tepelného prostupu tepla celého okna (i s vlivem lineárních tepel. mostů po obvodě výplně na styku s obvodovou stěnou) je max $U_d = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Součástí oken jsou i plastové parapety. Jednotlivé doplňky výplní a požadavky investora na plastové výrobky jsou zřejmé z výkresu Výpis výrobků. Před výrobou nutno ověřit skutečný rozměr stavebních otvorů.

Vnitřní plochy stěn budou opatřeny štukovou omítkou a vymalovány bílou barvou.

2) *Stavební úpravy střechy*

Vlastnímu zateplení musí předcházet demontáž stávajícího rozvodu hromosvodů a jednotek VZT (pro zpětné použití – viz TZ část 1.4 -VZT) . Dále bude provedeno očištění plochy střechy a vyrovnání nerovností pomocí přířezů (předpoklad 10% plochy).

Zateplení ploché střechy je řešeno dvěma vrstvami (tl. 80+100mm) stabilizovaného polystyrénu EPS

100S ($\lambda = 0,037\text{W/m}^2\text{K}$), kladenými na vazbu. Celková tloušťka izolace střechy je 180mm.

Oproti Energetickému auditu zpracovaným v srpnu 2013 Ing. Davidem Knilem (energetický auditor) a Janem Landou byl na střechu použit izolant z polystyrénových desek EPS 100S s lepším součinitelem tepel. vodivosti tj. $\lambda = 0,037\text{W/m}^2\text{K}$ což umožnilo navrhnout tloušťku izolantu na střeše 180mm.

Desky EPS budou montážně kotveny do podkladu

Na tepelný izolant bude položena separační geotextilie (hmotnost 300g/m²) a střešní krytina z folie tl. 1,5mm s polyesterovou vložkou a mechanicky kotvenou do nosné konstrukce horního pláště stávající střechy.

Rozmístění počet a ověření únosnost kotev k podkladu bude ověřen odbornou firmou výtahovou zkouškou na základě zvoleného systému pro zateplení střechy, zpracován kotevní plán. Zkoušku doloženou protokolem a kotevní plán dodavatel stavby zajistí a předloží stavebníkovi před zahájení prací na střeše.

V rámci zpracovávání projektové dokumentace byla provedena vizuální prohlídka střechy a na provedena kontrolní sonda do mezistřešního prostoru, jenž ověřila stávající stav střechy a skladbu stávající střechy, a bylo konstatováno, že v sondě není nadměrná vlhkost

Při vizuální prohlídce nebyly zjištěny porušení či jiné závady stávající krytiny, tudíž se při tepelně-technickém návrhu předpokládalo, že původní vrstvy střechy jsou v suchém stavu a dolní plášť střechy je proveden vzduchotěsně. V případě, že při provádění bude zjištěna jiná skutečnost, je nutné ihned informovat projektanta, aby byla skutečnost posouzena na základě nových poznatků.

Sondu provedl a následný tepelně-technický návrh skladby střechy vypracoval Ing. Vojtěch Martínek z Ateliéru DEK v 10/2013 a je k dispozici u projektanta.

Popis stávající skladby střechy

- reflex nátěr krytiny
- souvrství asfaltových pásů různého stáří a kvality tl. cca 20mm
- penetrační nátěr
- střešní panely ve spádu $\alpha \approx 100\text{mm}$
- mezistřešní vzduchová, odvětrávaná mezera tl. proměnlivá dle sklonu střechy
- rohož minerálních vláken tl. 120mm
- žlb. stropní panel nad 4NP

Střechu je nutné ponechat větranou až do doby realizace ETICS. Následně budou větrací otvory zaslepeny překrytím ETICS. V opačném případě hrozí riziko kondenzace vlhkosti na vnitřním povrchu obvodových stěn v prostoru vzduchové vrstvy z důvodu nízkých povrchových teplot v zimním období!

Z důvodu zateplení plochy střechy je nutné provést výškovou úpravu (min 200mm) stávající atiky, což bude provedeno pomocí dřevěných trámek a OSB desek tl. 25mm, zbylý prostor bude vyplněn tepelnou izolací. Na OSB desku bude po celém obvodu přikotvena závětrná lišta z poplastovaného plechu na kterou bude připevněna nová krytina (folie) – viz detail. Pro zpevnění rohů a koutů budou pod krytinou použity koutové lišty z poplastovaného plechu.

Dále bude provedena nástavba výšky min 200mm stávajících základů VZT a poklopu pro výlez na střechu. I tato výšková úprava bude řešena dřevěnými trámkami a OSB deskou (vodorovná plocha i svislé plochy), prostor pod deskou vyplnit tepelnou izolací. Folie bude vytažena na novou vrchní hranu základu a ukončena krycí lištou z poplastovaného plechu. Vrchní plocha základů bude oplechována pozinkem a zpětně namontovány původní části vzduchotechniky.

Součástí zateplení střechy je výměna stávajících střešních vpustí za vpustě nové ze systému zvoleného na střešní krytinu. Střešní vpustě budou opatřeny ochranným košem.

3) Stavební úpravy stěn

Zateplení stěn objektu je navrženo vnějším kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) – použitý KZS

bude doložen certifikátem podle kritérií pro kvalitativní tř. A dle CZB) v platném znění a ETA. Zateplení bude provedeno z fasádního polystyrénu EPS 70F ($\lambda = 0,039\text{W/m}^2\text{K}$) v tl. 140 popř 120mm (viz legenda skladeb). Pro zateplení ostění, nadpraží a parapety je navržen polystyrén EPS 70F ($\lambda = 0,039\text{W/m}^2\text{K}$) v tl. 30mm.

Ve styku s terénem bude zateplení provedeno z extrudovaného polystyrénu XPS tl. 140mm ($\lambda = 0,035\text{W/m}^2\text{K}$).

V místě požárních pásů nad okny a jakož i boční stěny lodžii jsou zatepleny minerální vatou s kolmým vláknem ($\lambda = 0,039\text{W/m}^2\text{K}$) tl 140 popř 120mm (viz legenda skladeb a výkres technické pohledy).

Navržené tloušťky tepelné izolace vycházejí energetického auditu zpracovaného v srpnu 2013 Ing. Davidem Knillem (energetický auditor) a Janem Landou. Skladby zateplení na jednotlivých plochách jsou popsány též ve výkresové části.

V suterénu bude v pruhu šířky 1m pod lodžiemi zateplen stropní panel. Jako tepelný izolant je navržena minerální vata v tl. tl50mm ($\lambda = 0,037\text{W/m}^2\text{K}$).

Lepení izolantu na očištěný popř vyspravený podklad je pružnou lepicí hmotou (jednosložková prášková lepicí hmota na bázi cementu). Zároveň bude izolant kotven zatloukacími talířovými plastovými hmoždinkami s kovovým trnem do obvodových konstrukcí. Talíře hmoždinek budou zapuštěny do izolantu a překryty systémovým víčkem z tepelného izolantu.

Způsob (počet kotev, kotevní plán) a vč vhodnosti použitých hmoždinek bude stanovena na základě výtahových zkoušek provedených odbornou firmou, na stavbě před zahájením realizace. Provedení zkoušky zajistí dodavatel stavby jako součást dodávky s ohledem na zvolený systém kompletního vnějšího zateplovacího systému (ETICS) a výsledek zkoušky doloží protokolem o zkoušce, který bude předán stavebníkovi před zahájením kotvení izolantu.

Po zakotvení izolantu se provede natažení vyztužné sklovláknité perlinkové tkaniny s přestěrkováním pružným tmelem (jednosložková prášková stěrková hmota na bázi cementu). Před prováděním finální úpravy stěn bude vyzrálá stěrka přebroušena.

Povrchová úprava stěn je navržena silikonovou omítkou v kombinaci barvy bílé a dvou odstínů barvy zelené.. Sokl budovy je navržen z akrylátové mozaikové omítky v barvě světlehnědé. Barevné členění fasády viz. výkres architektonické pohledy. Přesné odstíny zelené barvy budou vybrány stavebníkem při vlastní realizaci podle vzorníku konkrétního výrobce fasádních barev. Vzorník předloží vybraný dodavatel stavby stavebníkovi v dostatečném předstihu.

Vnitřní plochy stropu suterénu v místě zateplení budou opatřeny štukovou omítkou. Vnitřní ostění po výměně výplní budou rovněž kompletně začištěny.

4) Součástí stavby jsou dále tyto práce :

Klempířské práce

- oplechování parapetů oken je provedeno z pozinkovaného plechu,
- na nejvyšších lodžiích bude provedeno nové oplechování stříšek z pozinkovaného plechu
- oplechování základů VZT na střeše z pozinkovaného plechu,
- závětná lišta na atice, okapnice na balkonech jsou navrženy z poplastovaného plechu
- veškeré klempířské prvky budou provedeny v souladu s ČSN 733610.

Zemní práce spojené s úpravou okapového chodníku

Stávající okapový chodník po obvodě objektu vč části zámkové dlažby u vstupů bude rozebrán, aby bylo možné provést zateplení stěny pod úroveň stávajícího terénu. Stávající terén bude vyrovnán - **veškeré zemní práce musí být prováděny ručně.**

Po dokončení úpravy obvodových stěn bude dlažba chodníků zpětně položena do pískového lože.

Předpokládá se, že bude cca z 80% (tj 53,56m²) očištěna a použita stávající dlažba zbylá část dlažby do 20% plochy (tj do 13,3m²) bude nová (výměna a doplnění).

Oprava betonových ploch

Stávající betonové plochy (podlaha , čela a stropy lodžii), obvodové panely budou v místě porušení mechanicky očištěny od nepevných částí a provedena reprofilace betonové plochy vč. případného ošetření odhalené výztuže.

Podlaha lodžii

Na stávající podlahu lodžie bude proveden betonový drobnozrnný potěr min tl. 55mm , který bude vyztužen Kari sítí 150/4 x 150/4. Spád podlahy lodžie musí být min. 1%.

Po vyzrání betonu bude provedena mrazuvzdorná flexibilní stěrková hydroizolace do venkovního prostředí. Stěrka bude vytažena i na sokl lodžie a na přechod mezi podlahou a stěnou bude do stěrky vložena pružná systémová páska. Obvod lodžie bude lemován systémovou okapnicí z poplastovaného plechu v hnědé barvě.

Pochůzná plocha lodžie bude provedena do flexibilního venkovního lepidla z keramické mrazuvzdorné dlažby s protiskluzem. Sokl stěn lodžie bude obložen stejnou dlažbou na v. 120mm. I sokl je nutné lepit stejným lepidlem jako dlažbu podlahy lodžie.

Podlaha vstupního závětrí

Venkovní podlaha vstupního zádveří bude rovněž ošetřena mrazuvzdornou flexibilní stěrkovou hydroizolací do venkovního prostředí. Stěrka bude vytažena i na sokl a na přechod mezi podlahou a stěnou bude do stěrky vložena pružná systémová páska.

Pochůzná plocha lodžie bude provedena do flexibilního venkovního lepidla z keramické mrazuvzdorné dlažby s protiskluzem. Sokl stěn bude obložen dlažbou na v. 120mm. I sokl je nutné lepit stejným lepidlem jako dlažbu podlahy zádveří.

Zámečnické výrobky

Nevyhovující stávající zábradlí na lodžii bude demontováno a odvezeno do výkupu sběrných surovin.

Po úpravě podlahy lodžie bude provedena montáž zábradlí nového. Nové zábradlí lodžii a franc. oken na podestě schodiště je navrženo ocelové s povrchovou úpravou žárovým zinkováním. Nosná konstrukce zábradlí je navržena z tenkostěnného profilu 40/40/2, výplň je řešena svislou tyčovou kulatinou tyče Ø14mm. Kotvení je na závitové tyče Ø16mm do obvodových panelů. Tvar a rozměry – viz výkres Výpis výrobků (zámečnické výrobky)

Malby

Opravované vnitřní plochy objektu budou na závěr prací vymalovány omyvatelnou bílou malbou.

D) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí

Z hlediska splnění stávajících tepelně technických požadavků se provádí dodatečné zateplení obvodového obálky objektu (stěny , střecha) a výměnu stávajících dřevěných a kovových oken a dveří za okna plastová.

Návrh tepelných izolací byla provedena na základě Energetického auditu zpracovaného Ing. Davidem Knille a Janem Landou.

Pro zateplení objektu byly použity tyto materiály a jejich tepelně izolační parametry.

Stěny - pěnový polystyrén EPS 70F ($\lambda = 0,039\text{W/m}^2\text{K}$) v tl. 140 popř 120mm (viz legenda skladeb), ostění, nadpraží a parapety -polystyrén EPS 70F ($\lambda = 0,039\text{W/m}^2\text{K}$) v tl. 30mm.

Ve styku s terénem - extrudovaného polystyrénu XPS tl. 140mm ($\lambda = 0,035\text{W/m}^2\text{K}$).

Požární pásy nad okny a jakož i boční stěny lodžii- minerální vatou s kolmým vláknem ($\lambda = 0,039\text{W/m}^2\text{K}$) tl 140 popř 120mm (viz legenda skladeb)

Strop v 1PP pruh šířky 1m pod lodžii - minerální vata v tl. tl50mm ($\lambda = 0,037\text{W/m}^2\text{K}$) .

Střecha - stabilizovaného polystyrénu EPS 100S ($\lambda = 0,037\text{W/m}^2\text{K}$) celková tl.180mm (2 vrstvy 80+100mm, kladenými na vazbu)

Součinitel tepelného prostupu tepla celého okna (i s vlivem lineárních tepel. mostů po obvodě výplně na styku s obvodovou stěnou) je max $U_d = 1,2\text{W/m}^2\text{K}$.

Pro objekt byl Ing. Davidem Knille a Janem Landou vypracován Průkaz energetické náročnosti budovy jenž je součástí Dokladové část

E) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Navrhované řešení splňuje požadavky všech souvisejících norem a j v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb o obecně technických požadavcích na výstavbu a vyhláškami č. 501/2006 Sb, 526/2006Sb a 499/2006Sb.

Vypracovala: Ing. Marcela Kalužná
V Náchodě, říjen 2013

D.1.1 Stavebně konstrukční řešení

D1.2 - 0 TECHNICKÁ ZPRÁVA

A) POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU

Stávající objekt internátu byl postaven v 80letech minulého století jako panelový objekt ze soustavy v technologii T06B. Jedná se o celomontovaný panelový pětipodlažní objekt (4 nadzemní podlaží a 1podzemní podlaží) s modulem příčných nosných stěn 3,6m a podélnými nosnými stěnami chodby probíhající středem objektu . Konstrukční výška podlaží 2,8m. Na podélných stranách budovy jsou umístěny lodžie .

Založení objektu jsou prefabrikované (z prvků systému T06B) s dobetonávkami .

V krajních modulech budovy jsou dvě vnitřní železobetonová prefabrikovaná schodiště.

Střecha objektu je plochá nepochozí, dvouplášťová větraná s krytinou ze živičných pásů, plocha je spádovaná (cca 3%) na střed budovy do mezistřešního podélného žlabu se 3 vnitřními svody dešťové vody. Po obvodě je střecha ukončena atikou s min výškou 200mm nad úroveň stávající střechy . Odvětrání mezistřešního prostoru stávajícího střešního pláště je štěrbinami v atikovém panelu. Stávající krytina provedena z několika vrstev asfaltových pásů různého stáří a kvality .

Půdorysné rozměry objektu před stavebními úpravami jsou 51 x 19,1m , výška objektu nad terénem je, vzhledem ke svažitému terénu proměnlivá, 13,8-15,2m.

Vstupy do objektu jsou situovány na SV straně, v úrovni mezipodesty mezi 1NP a 1PP a přímo ústí do schodišť objektu. V jednotlivých podlažích na schodiště navazuje chodba probíhající po celé délce objektu . Z této vnitřní chodby jsou přístupny jednotlivé stávající prostory budovy.

B) NÁVRH STAVEBNÍCH ÚPRAV

Navrhované stavební úpravy objektu jsou pouze úpravami řešícími zateplení střechy a obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem a výměnu nevyhovujících výplní otvorů (okna a dveře.

Předmětem nejsou úpravy stávající nosné konstrukce.

V rámci stavby budou opraveny drobné poruchy betonových ploch lodžii – je navržena očištění a reprofilace plochy .

Vypracovala: Ing. Marcela Kalužná

V Náchodě, říjen 2013