



A1 spol. s r.o., architektonická, projektová a inženýrská činnost
Lannova 16/13
370 21 České Budějovice
tel.: 386 102 911, fax: 386 102 920, e-mail: ateliery@a1sro.cz, www.arch.cz/a1

Snížení energetické náročnosti budovy KD Jesenice

Dokumentace pro provádění stavby /DPS/

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k architektonicko-stavebnímu řešení

Akce : Snížení energetické náročnosti budovy
KD Jesenice

Investor : Město Jesenice
Mírové náměstí 368
270 33 Jesenice

Zhotovitel PD : A1 spol. s r.o.
Lannova 16/13
370 21 České Budějovice

Architektonický návrh : Ing. arch. Karel Zuska

Vedoucí zakázky : Ing. arch. Karel Zuska

Číslo zakázky : 13/530

Datum : červenec 2013

1. Účel objektu

Budova kulturního domu tvoří výraznou dominantu západní části Mírového náměstí. Realizace byla provedena podle projektu zpracovaného Projektovým a inženýrským podnikem SSM, pod vedením J. Foltýna v roce 1975. Postupná realizace proběhla částečně dodavatelským způsobem a částečně v „Akci Z“ na konci sedmdesátých let.

Vlastní objekt o objemu cca 10 970 m³ je vybudován na celkové zastavěné ploše 1 927 m². V současné době umožňuje využití cca 2 230 m² podlahových ploch bez rozlišení funkce (tedy včetně komunikací, skladů, technického zázemí a sanitárních provozů).

Objekt byl vystaven a sloužil jako kulturně – společenské centrum města Jesenice s využitím pro akce širšího regionu.

V současné době jsou prostory KD Jesenice využívány:

- pro účely kulturních a společenských akcí
- pro bydlení (jeden byt)
- pro komerční využití (prodejna potravin).

Ve výhledu plánu je investor další využití pro potřeby obce a jejich obyvatel:

- pro účely kulturních a společenských akcí
- pro veřejnou knihovnu
- pro centrum pohybových aktivit
- pro klubovnu – zasedací místnost

2. Popis stávajícího stavu

Budova je sestavena ze tří základních hmot. Nejvyšší část tvoří hlavní sál na modulovém půdorysu 24 x 24 m, tvořený jednopodlažním prostorem s přísálími ve dvou úrovních. Menší hmotu tvoří původní byt správce a technické provozy umístěné do dvou podlaží na modulovém půdorysu 12 x 18 m. Zbývající část je dvoupodlažní na modulovém půdorysu cca 24 x 36 m s přistavěným loubím z jižní strany.

Na základě výpisu z katastru nemovitostí není objekt označen jako nemovitá kulturní památka ani není umístěn v památkově chráněném území.

Pro objekt byl použit konstrukční systém montovaného železobetonového skeletu 6 x 6 m s příčnými rámy. Zastropení hlavního sálu je z předepjatých železobetonových panelů PPS-5/4-19. Montované konstrukce jsou doplněny v menší míře monolitickými konstrukcemi a zdívem převážně výplňovým.

Základy pod sloupy jsou z dvoustupňových patek. Horní stupeň patky tvoří žb. kalich pro sloupy 40 x 40 cm, resp. 40 x 60 cm. Spodní díl patky je z prostého betonu. Pod výplňovým zdívem jsou základové pasy uloženy na spodní stupeň patek.

Svislé zdivo je převážně z CDM, pod úrovní terénu, podél schodiště a výtahové šachty z pálených cihel klasického formátu. Část obvodového pláště je vyzděna z keramzitových panelů tl. 300 mm. Vnitřní omítky jsou VPC štikové, vnější omítky jsou umělokamenné a břizolitové. Střecha nad sálem je provedena ve spádu panelů z 50 mm tepelné izolace POLSID, krycího betonového potěru tl. 50 mm a povlakové živičné krytiny svařované v několika vrstvách. Ostatní střechy jsou tvořeny prosátým násypem tvarovaným do spádů potaženým cementovým potěrem v tl. cca 20 mm. Násyp je proveden v tloušťkách cca 50 – 250 mm. Na potěr je navařena živičná lepenka, na kterou je položen POLSID tl. 50 mm. Vrchní vrstvu tvoří cca 50 mm cementového potěru a živičná izolace v několika vrstvách.

Část hlavního sálu

Jedná se o konstrukci ze žb. skeletu o rozměrech 24 x 24 m, hlavní prostor je otevřen přes dvě podlaží a po dvou stranách sálu probíhá ve dvou podlažích galerie šířky 6 m. Severozápadní nároží je přezděno diagonální portálovou stěnou, za kterou je umístěno menší jeviště zvýšené proti podlaze sálu o cca 950 mm. Přístup na jeviště je z dvou bočních chodeb propojených schodištěm s oběma podlažími.

Stavebně-konstrukční řešení

Stávající skladba konstrukce obvodové stěny

1. Omítka VPC	0.0200 m
2. Zdivo CDm	0,3750 m
3. Omítka břízolit	0,0250 m

Stávající skladba konstrukce střechy

1. Kazetový žb. panel	0,0600 m (nejtenčí místo)
2. Parotěsná zábrana ze živičných pásů	0,0030 m
3. POLSID	0.0500 m
4. Betonový potěr	0,0500 m
5. Živičný izolační pás	x 0,0040 m

Dvoupodlažní částečně podsklepená část budovy (zahrnuje jak část s bytem správce, tak i ostatní provozy budovy)

Jedná se o konstrukci ze žb. skeletu o rozměrech 12 x 18 m, ve dvou podlažích. Spodní podlaží je částečně zapuštěné pod terén a je využito pro technické provozy KD. V úrovni prvního nadzemního podlaží je byt správce a část nástupů k hlavnímu sálu. Jednotlivé prostory jsou odděleny stěnami z CDM a částečně cihelnými příčkovkami. Atiky jsou vyzděny z keramzitových panelů.

Stavebně-konstrukční řešení

Stávající skladba konstrukce obvodové stěny

1. Omítka VPC	0.0200 m
2. Zdivo CDm	0,3750 m
Zdivo z cihel klasického formátu	0,4500 m
3. Omítka břízolit	0.0250 m

Stávající skladba konstrukce střechy

1. Železobetonový stropní panel	0,2500 m
2. Parotěsná zábrana ze živičných pásů	0,0030 m
3. Prosátý násyp	0.0500 m – 0,2500 m
4. Cementový povlak	0, 0200 m
5. POLSID	0,0500 m
4. Betonový potěr	0,0500 m
5. Živičný izolační pás	x 0.0040 m

3. Zásady řešení

Architektonické a výtvarné řešení

Architektonické řešení vychází z požadavků investora, lokality a umístění na pozemku. Budova bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem s povrchovou úpravou z probarvené silikátové omítky. Barevné odstíny budou upřesněny při realizaci z nabídky dodavatele. Výplně otvorů jsou plastové, vstupní dveře z hliníkových nebo ocelových profilů.

Technické řešení

Návrh řešení

Byl zpracován energetický audit (EA) - zpracovatel firma ENERGY BENEFIT CENTRE a.s., Thákurova 531/4, 160 00 Praha 6. Květen 2013.

Požadavky na dodržení hodnot obvodového pláště jsou: klasifikační ukazatel CI = 2,50, jemuž odpovídá průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} = 0,31 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků tohoto materiálu. Projektová dokumentace je upravena dle požadavků normy ČSN 73 0540-2:2011.

Bourací práce

- demontáž a odstranění původních výplní otvorů (okna, vstupní dveře včetně zárubní, prosklené stěny, garážová vrata včetně zárubní)
- demontáž a odstranění vnějších parapetních plechů u všech oken
- demontáž a odstranění vnitřních parapetů
- otlučení fasádního kabřincového obkladu
- rozebrání a odstranění okapového chodníčku, včetně podkladního pískového lože
- vykopání a odstranění částí chodníků, zpevněných ploch a zatravněných ploch pro osazení tepelné izolace cca 1m pod upravený terén
- vybourání betonové nádrže na vodu
- vybourání podlahy rampy pro zásobování prodejny potravin
- vybourání podlahy balkonu na západní fasádě bytu.
- Vybourání dveřního otvoru do uhelny
- vybourání a odstranění střešních pláštů až na cementový povlak nad násypy střešních konstrukcí
- vybourání střešního pláště nad hlavním sálem až na konstrukci žb.panelů.
- vybrání násypů pro konstrukci VZT
- vybrání násypů pro střešní nástavby rozvodů VZT
- demontáž oplechování atik, dešťových žlabů, svodů a oplechované stříšky nad balkonem
- odstranění hlavic VZT nad sálem, poklapu střešního výlezu a hromosvodu
- demolice stávajícího komínu při severní stěně
- demontáž ocelové mříže u vstupu do hlavního sálu
- demontáž dotčených vnitřních příček bourání otvorů pro nová okna a dveře na severní fasádě 1.p.p.(nutné osadit překlady viz stavební část)
- bourání pro zesílení základového pasu na západní a východní fasádě hl. sálu (nutné osadit překlady viz stavební část)
- demontáž koncových prvků ZI, VZT, chlazení EI které budou po provedení zateplení pláště budovy upraveny a osazeny zpět

Nová skladba konstrukce obvodového pláště

1. Stávající zdivo
Kontaktní fasádní zateplovací systém s polystyrénem EPS tl. 0,1400 m ($\lambda_d = \max. 0,032 \text{ W/mK}$). Systémové řešení včetně fasádní silikátové omítky probarvené, zrno na zrno 1 mm.
2. Nová dozdívka
Kontaktní fasádní zateplovací systém s polystyrénem EPS tl. 0,1400 m ($\lambda_d = \max. 0,032 \text{ W/mK}$). Systémové řešení včetně fasádní silikátové omítky probarvené, zrno na zrno 1 mm.

3. Nová dozdvívka nebo stávající zdivo
Kontaktní fasádní zateplování systém s polystyrénem EPS tl. 0,050 m ($\lambda_d = \max. 0,032 \text{ W/mK}$). Systémové řešení včetně fasádní silikátové omítky probarvené, zrno na zrno 1 mm.
4. Zateplení podhledu stropu
Kontaktní fasádní zateplování systém s minerální tepelnou izolací tl. 0,080 m ($\lambda_d = \max. 0,032 \text{ W/mK}$). Systémové řešení včetně fasádní silikátové omítky probarvené, zrno na zrno 1 mm.
5. Zateplení průvlaků
Kontaktní fasádní zateplování systém s polystyrénem EPS tl. 0,050 m ($\lambda_d = \max. 0,032 \text{ W/mK}$). Systémové řešení včetně fasádní silikátové omítky probarvené, zrno na zrno 1 mm.
6. Zateplení prvku odtoku vody ze střechy
Kontaktní fasádní zateplování systém s polystyrénem EPS - viz detail 1 výkresová část ($\lambda_d = \max. 0,032 \text{ W/mK}$). Systémové řešení včetně fasádní silikátové omítky probarvené, zrno na zrno 1 mm.
7. Zateplení prvku odtoku vody ze střechy
Kontaktní fasádní zateplování systém s polystyrénem EPS - viz detail 2 výkresová část ($\lambda_d = \max. 0,032 \text{ W/mK}$). Systémové řešení včetně fasádní silikátové omítky probarvené, zrno na zrno 1 mm.
8. Zateplení stropu a průvlaku
Kontaktní fasádní zateplování systém s polystyrénem EPS tl. 0,140 m ($\lambda_d = \max. 0,032 \text{ W/mK}$). Systémové řešení včetně fasádní silikátové omítky probarvené, zrno na zrno 1 mm.
9. Zateplení vnitřních stěn
Kontaktní fasádní zateplování systém s minerální tepelnou izolací, tl. 0,0800 m ($\lambda_d = \max. 0,039 \text{ W/mK}$). Systémové řešení včetně fasádní silikátové omítky probarvené, zrno na zrno 1 mm.
10. Zateplení vnitřních stropů
Odsazení podhledu od konstrukce stropu, systémový nosný rošt, minerální tepelná izolace tl. 0,140 m ($\lambda_d = \max. 0,039 \text{ W/mK}$). Systémový SDK podhled 1 x 0,150 m GFK, malba.
11. Zateplení soklu na styku s terénem
Kontaktní fasádní zateplování systém s extrudovaným polystyrénem tl. 0,120 m ($\lambda_d = \max. 0,036 \text{ W/mK}$). Systémové řešení včetně mozaikové omítky probarvené.
12. Zateplení fasády pro popínavou zeleň
Kontaktní fasádní zateplování systém s polystyrénem EPS tl. 0,140 m ($\lambda_d = \max. 0,032 \text{ W/mK}$). Systémové řešení včetně fasádní se sklotextilní armovací síťovinou – plošná hmotnost 200g/m², velikost oka 10 x 9 mm. Systémové mechanické kotvení hmoždinkami v rastru 0,5000 x 0,500 m, včetně silikátové omítky probarvené, zrno na zrno 1 mm.

13. Zateplení ploché střechy – skladba nad sálem

- Hydroizolační fólie z PVC-P, tl. 1,5 mm - Broof (t1), určená pro mechanické kotvení
- Separáční sklovl knit  vlies
- Tepeln  izolace polystyrén EPS 100 S ($\lambda_d = \max. 0,037 \text{ W/mK}$) – 180 mm
- Tepeln  izolace polystyrén EPS 100 S ($\lambda_d = \max. 0,037 \text{ W/mK}$) – 100 mm, vlození mezi lat 
- Dřev n  lat  100/100, kladen  po spádu,   600 mm
- Parozábrana, provizorn  vodot sn  vrstva – pás z SBS modifikovaného asfaltu
- Vyrovn n  a o išt n  povrchu, penetra n  nátěr
- Stávající střešní kom rkov  panely, kladen  po spádu
- Podstřešní prostor
- Stávající pohled

14. Zateplení ploch  střechy – skladba

- Stabilizační a ochrann  vrstva – pran  r i n  kamenivo 16-32 – 50 mm
- Ochrann  textilie ze 100 % PP
- Hydroizolační fólie z PVC-P, tl. 1,5 mm - Broof (t1), určen  pod zat eov c  vrstvy
- Separční textilie ze 100 % PP
- Tepeln  izolace polystyrén EPS 100 S ($\lambda_d = \max. 0,037 \text{ W/mK}$) – 280 mm
- Parozábrana, provizorn  vodot sn  vrstva – pás z SBS modifikovaného asfaltu
- Stávající lepenka
- Stávající potěr na násypu – ~50 mm
- Stávající násyp (řkv ra + p sek) – ve vrcholu 280 mm
- Stávající stropní panel

15. Zateplení pultov  střechy – skladba

- Hydroizolační fólie z PVC-P, tl. 1,5 mm - Broof (t1), určen  pro mechanick  kotven 
- Separční sklovl knit  vlies
- Tepeln  izolace polystyrén EPS 100 S ($\lambda_d = \max. 0,037 \text{ W/mK}$) – 260 mm
- Parozábrana, provizorn  vodot sn  vrstva – pás z SBS modifikovaného asfaltu
- Vyrovn n  a o išt n  povrchu, penetra n  nátěr
- Stávající sp dov  betonov  vrstva /předpoklad/
- Stávající stropní panel

Ostění oken a dveří bude opatřeno kontaktním zateplov c m systémem v minim ln  tl. izolace 30 mm.

Podlahy (rampa) budou provedeny s vlozenou tepelnou izolací minim ln  tl. 0,0500 m.

V pln  otvorů

Jedná se o dodávku a osazen  oken, vstupních dveří, vstupních prosklených st n a vrat do otvorů ve zdivu. Detailn  popis je proveden ve v kresov  části na

jednotlivých tvarových výkresech. Výplně budou dodány a osazeny jako kompletizované včetně rámu a zárubní, vnitřních okenních parapetů, vnitřního a venkovního kování, přechodových lišt, zavíračů a stavěčů křídel, povrchových úprav a u dveří sady náhradních klíčů.

Všechna okna budou vyrobena z plastových vícekomorových profilů s přerušeným tepelným mostem se součinitelem prostupu tepla rámu max. $U_f = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zasklení bude provedeno izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla max. $U_g = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$, resp. $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$, utěsněné silikonovým tmelem. Celkový součinitel prostupu tepla celé výplně otvoru bude max. $U_w = 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ (dvojsklo), resp. max. $U_w = 0.90 \text{ W/m}^2\text{K}$ (trojsklo). Kování celoobvodové, dokonale přitlačující křídlo do rámu. Provedení kování musí umožnit uzavření otvorového prvku na několika místech.

Členění oken, přesné rozměry a barevnost jsou uvedeny v tabulkách výrobků. Vnitřní parapety budou provedeny z MDF desek s HPL laminovanou povrchovou úpravou. Spára mezi okenním rámem a stavební konstrukcí bude utěsněna polyuretanovou pěnou a trvale plastickým tmelem.

Vstupní dveře a vrata budou vyrobeny z vícekomorových hliníkových profilů s přerušeným tepelným mostem, s tepelně izolační výplní, do hliníkových rámových zárubní. Součinitel prostupu tepla hliníkových rámu bude max. $U_f = 1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Členění, přesné rozměry a barevnost jsou uvedeny v tabulkách výrobků.

U prosklených stěn bude zasklení tepelně izolačním bezpečnostním dvojsklem – celkový součinitel prostupu tepla komplet výrobku – max. celkové $U_d = 2.0 \text{ W/m}^2\text{K}$, nebo tepelně izolačním bezpečnostním trojsklem – max. celkové $U_d = 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$. U neprůhledné části výplně bude použito vložené tepelné izolace v odpovídající tloušťce. Typ stěn, dveří i oken bude vybrán dodavatelem a odsouhlasen investorem za účasti projektanta.

Klempířské výrobky

Klempířské výrobky jsou navrženy z titanzinkového lakovaného plechu pro dešťové svody, žlaby a parapetní plechy. Oplechování atik a klempířské prvky v prostoru střechy jsou vyrobeny z ocelového poplastovaného plechu. Jedná se o veškeré oplechování ve střešní rovině a po obvodu střechy. Při provádění klempířských prací a výrobků dodržovat normu ČSN 733610.

Hromosvod

Z důvodu zateplení obvodového pláště a střechy vč. nové střešní krytiny, bude demontován stávající hromosvod a proveden nový, který musí být navržen dle nové ČSN EN 62305-3.

Objekt je zařazen do LPL / třída LPS III.

Na střeše objektu bude zřízena mřížová jímací soustava z vodiče FeZn ϕ 8 mm uloženým na podpěrách. Pro zařízení umístěná na střeše (stožáry TV antén, vzt výústky, VZT jednotky apod.) budou zřízeny jímače (opatřené případně distančními vzpěrami) vytvářející ochranný prostor kryjící tato zařízení. Minimální vzdálenost jímacího vedení od chráněného zařízení musí být dle výpočtu 46cm. Svody budou provedeny na povrchu na podpěrách.

Dle výpočtu rizik musí být objekt vybaven 11-ti svody. Pokud to bude možné, využijí se stávající svody a dále se provede doplnění o nové svody, které se propojí se stávající zemnicí soustavou, nebo se uzemní na nové zemnicí tyče či pásky. Hromosvodové svody budou uzemněny přes nové zkušební svorkovnice s ochranným úhelníkem.

Bude provedena výměna stávajícího svodového drátu, zkušebních svorkovnic a ochranných úhelníků.

Veškeré zemní svorky 2xSR03 mezi páskem a drátem FeZn pr.10 mm musí být

opatřeny antikoročním nátěrem. Hodnota zemního odporu by neměla přesáhnout 10 ohmů.

Veškerá svítidla na fasádě, která bude zateplována, budou demontována a nahrazena novými.

4. Bezbariérové užívání stavby

Nebude stavebními úpravami zhoršeno, v úrovni 1.n.p. zachován stávající stav a v úrovni 1.p.p. doplňuje vstupy ze severní strany objektu, které jsou řešené jako bezbariérové. Prosklené stěny a prosklené dveře budou opatřeny madly a rozlišovací páskou pro slabozraké dle vyhlášky č.398/2009 Sb., která stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

5. Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost stavby při užívání zůstává beze změn. Veškeré bezpečnostní prvky demontované při realizaci stavby budou vráceny ke svému původnímu účelu. V prostoru střechy bude instalován systém zachycení pádu a zadržovací systém dle ČSN EN 363 Prostředky ochrany proti pádu – Systém ochrany osob proti pádu.

6. Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavebními úpravami se nemění.

7. Stavební fyzika

Tepelná technika

Byl zpracován energetický audit (EA) - zpracovatel firma ENERGY BENEFIT CENTRE a.s., Thákurova 531/4, 160 00 Praha 6. Květen 2013.

Požadavky na dodržení hodnot obvodového pláště jsou: klasifikační ukazatel $CI = 2,50$, jemuž odpovídá průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} = 0,31 \text{ W(m}^2\text{.K)}$. Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků tohoto materiálu.

Detailní řešení viz. oddíl 3 - Zásady řešení.

Jiné parametry budovy se nemění.

Osvětlení

Stavebními úpravami se nemění.

Oslunění

Provedením zateplovacího systému a úprav při vstupech nedojde k výrazným změnám v oslunění jednotlivých provozů. Pro západní fasádu 1.n.p. bude potřeba pro provoz knihovny okna osadit vnitřním stíněním. Toto zastínění není součástí této etapy stavby.

Akustika

Provedením zatepleného pláště a výměnou oken dojde ke zvýšení ochrany vnitřních provozů před exterierním hlukem. V okolí budovy není žádný trvalý zdroj hluku a proto nabytí vliv hluku na vnitřní provoz posuzován. Součástí přípravy osazení akustických jednotek na střechu budovy jsou do projektu vloženy ocelové nosné rámy. VZT jednotky, které mají strojní pohon budou při realizaci osazeny na podložky tlumící přenos vibrací a hluku tak, aby nedocházelo k přenosu hluku do interieru kutturního domu

8. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

viz. samostatná příloha D2.

9. Jakosti materiálů a provedení

Použité materiály, konstrukce a jejich užití ve stavbě musí odpovídat platným normám a předpisům.

Pro veškeré výplně otvorů (okna, vstupní dveře, vrata, prosklené stěny a fasády) předloží vybraný zhotovitel stavby podrobnou dílenskou dokumentaci.

10. Požadované kontroly během výstavby

Po celou dobu výstavby budou pravidelně prováděny kontrolní dny za účasti TDI, investora, projektanta a zhotovitele stavby (včetně jeho subdodavatelů), při kterých budou prováděny prohlídky a kontroly postupů prací a kvality použitých materiálů.

Samostatně bude provedena kontrola správného zateplení střešního pláště před položením finální střešní krytiny.

11. Seznam použitých norem

ČSN 730540-2 : 2011 Tepelná ochrana budov - část 2 . Požadavky

ČSN 731901 Navrhování střech

ČSN 730544 Střechy

ČSN 733610 Klempířské práce stavební

ČSN EN 62305-3 Hromosvody