

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA KOPŘIVNICE



PRŮVODNÍ ZPRÁVA

KRISTINA SCHÄFEROVÁ

skristi1@hotmail.com

STUDENTSKÁ CENA ENVIROS

LEDEN 2008

Úvod

Projekt Administrativní budova Kopřivnice řeší návrh administrativní budovy počítačové firmy v centru města. Hlavním záměrem je projektovat pasivní dům, který splní funkční i architektonické požadavky a doplní novodobou zástavbu centra města Kopřivnice.

Tento projekt je zpracován jako diplomová práce na fakultě stavební VUT Brno. Vedoucím diplomové práce je ing. Miroslav Spáčil, Csc.

V rámci studentské soutěže ENVIROS je vypracována studie návrhu a technického řešení projektu. Součástí bude i výpočet energetických charakteristik.

Studie je rozdělena do tří částí:

Průvodní zpráva	-	základní údaje o stavbě
Technická a výpočtová část	-	optimalizace návrhu, technická posouzení, technická řešení a úvahy o zkvalitnění návrhu
Grafická část	-	výkresová dokumentace

Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Administrativní budova Kopřivnice
Účel stavby:	Pasivní administrativní budova
Místo:	Ulice - Čsl. armády, 742 21 Kopřivnice Kat. Kopřivnice Parcela č.742/2
Druh:	Novostavba
Projektant:	Kristina Schäferová, tel. +420 777 000 408

Základní údaje stavby

Administrativní budova 4patrová. Objekt bude nepodsklepený. Konstrukční výška jednotlivých podlaží bude 3,6 m. Do objektu bude přístup jedním vchodem z ulice Čsl. armády. Konstrukční systém je navržen jako železobetonový skelet, jehož obvodový plášť je sendvič s dřevěným roštem a se dřevěným obkladem.

Kapacita osob – 45 osob,
Zastavěná plocha 399 m²
Celková výměra pozemku 1500 m²

Charakter území

Na daném území se nenachází žádné ochranné pásmo. Všechny inženýrské sítě jsou v těsné blízkosti. Terén je rovný na větší části zatravněný, nachází se zde 3 vzrostlé stromy, které nebude třeba odstraňovat, protože jsou mimo zastavěnou plochu. Hladina podzemní vody není známa.

Objekt je ze tří stran obklopen zástavbou. Na severovýchodě to je dvoupodlažní budova Komerční banky, 20 m od plánované výstavby. Jedná se o moderní stavbu s plochou střechou. Na severozápadní straně je sídliště nižších panelových domů ve vzdálenosti 30 m. Na západní straně je potom osmipatrový panelový dům s plochou střechou, ten je vzdálen 20 m.

Nadmořská výška – 321 m.n.m v systému B.p.v.
Sněhová oblast – 1,5 kN/m² III. oblast
Klimatická oblast te = -15°C

Zdůvodnění stavby

Administrativní plochy pro počítačovou firmu, sídlo v Kopřivnici.

Členění stavby

Objekt je navržen 4podlažní. Parkovací plocha bude v těsné blízkosti budovy o rozloze 300 m².

- 1NP: recepcce, velký sál, kanceláře, technické místnosti a sociální zařízení
- 2NP: kanceláře, sociální zařízení, archiv, zasedací místnost
- 3NP: kanceláře, sociální zařízení, archiv, zasedací místnost, technická místnost
- 4NP: kanceláře sociální zařízení, server, zasedací místnost

Architektonicko urbanistické řešení

Objekt je navržen v centru Kopřivnice s bytovou a administrativní zástavbou. Přístup na pozemek je z komunikací obklopujících pozemek ze tří stran. Hlavní přístup na parkovací plochu však bude jen z hlavní silnice. Propojení hlavní silnice v ulici Čsl. armády s komunikací v ulici Kadláčkova by mohlo negativně ovlivnit provoz v blízkosti bytové zástavby.

Prostorové a tvarové uspořádání stavby vychází z požadavku na kompaktní řešení. Budova je samostatně stojící. Tvar je navržen jako krychle s vysunutou částí čelní fasády. Orientace budovy byla volena pro co nejefektivnější využití jihovýchodního a jihozápadního slunce a zároveň byl kladen důraz na reprezentativní vzhled budovy směrem ke komunikaci, která je hlavní pro příjezd do centra města. 75 % prosklení je orientována na jihovýchod a jihozápad. Okna nebudou umístěna v jedné linii, jejich vzdálenosti a výšky parapetů se střídavě liší.

Okolní zástavba je převážně funkcionalistická, střechy budov ploché. Proto i tento návrh počítá s plochou střechou. Fasády okolních objektů jsou velice různorodé, banka má obklad z imitace mramoru, na panelový dům je v současnosti navržena dodatečná tepelná izolace s fasádní úpravou žluté barvy a v ulici s bytovými domy je několik různých systémů včetně dřevěného obkladu. Zvolený obvodový plášť s dřevěným obložením proto nenaruší vzhled dosavadní zástavby.

Dominantou budovy z hlediska vnitřního uspořádání bude prosklený výtah a tříramenné schodiště provedené ze sklobetonových tvárnic v samotném středu budovy. Na

střeše bude světlík, který nechá proniknout denní světlo právě do centrálních komunikačních prostor.

Vnitřní dělení objektu, který je navržen jako skelet, je řešeno pomocí sádrokartonových příček. Dělení objektu proto bude při změně majitele nebo využití budovy možno dodatečně pozměnit. Tímto bude zajištěno plné využití variabilnosti, kterou nám skeletový systém umožňuje.

Charakteristika vnitřního prostředí

Oslunění

Vzhledem k orientaci ke světovým stranám je zajištěno dostatečné oslunění budovy. Proti nadměrnému oslunění budou okna chráněny žaluziemi, podrobněji viz příslušná kapitola Technické a výpočtové části.

Osvětlení

Naprostá většina kanceláří bude umístěna při jihovýchodní a jihozápadní fasádě. Při nedostatečném osvětlení místností denním světlem bude použito umělé osvětlení.

Tepelná pohoda

Budova bude mít systém teplovzdušného vytápění s rekuperací.

Obytné místnosti budou vytápěny na 20°C po dobu pracovní doby. Komunikační prostory na teplotu 19°C. V letních měsících se chlazení budovy zajistí nočním větráním.

Stavebně technické řešení

Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří železobetonový skelet, modulová koordinace 6 m x 6 m. Sloupy 400 mm x 400 mm.

Obvodový plášť

Obvodový plášť je sendvičová konstrukce tl. 450 mm, nosnou část pláště tvoří dřevěný rošt. Tepelná izolace je v tloušťce 320 mm a je navržena z recyklovaného pěnového polystyrenu. Všechny dřevěné části budou opatřeny nátěrem pro zpomalení hoření.

Stropní konstrukce

Nosná konstrukce je železobetonová křížem vyztužená deska tl. 200 mm, podhled je sádrokartonový kazetový zavěšen 300 mm. V této dutině budou umístěny rozvody vzduchotechniky. Tepelná izolace je tl. 250 mm recyklovaný EPS a spádovou vrstvu tvoří klíny z EPS.

Zastřešení

Střecha je jednoplášťová plochá s klasickým pořadím vrstev. Přesah na konci budovy 2 m. Odvodnění je řešeno směrem k venkovním okrajům do žlabů šířky 1m. Sklon střechy je 2 %. Na středu je umístěn světlík.

Na vysunuté části je střešní plášť řešen sklonem 2 % a stejnou skladbou jako hlavní střecha.

Základy

Základy tvoří ŽB patky pod sloupy (návrh dle statického výpočtu). Pod obvodový plášť je navržen základový pás betonový. Základy budou umístěny v nezámrazné hloubce.

Příčky

Příčky sádkartonové s izolací proti hluku tl. 150 mm

Podlahy

Nášlapná vrstva je keramická dlažba. Od terénu je podlaha izolovaná 200 mm XPS, nosnou část tvoří beton tl.100 mm.

Schodiště

Tříramenné centrální schodiště má nosnou část z železobetonových schodnic. Nášlapnou vrstvu tvoří sklobetonové tvárnice (luxfery), které mají protiskluzovou úpravu. Schodnice budou uloženy na průvlacích a vetknuty do sloupů. Výška stupně je 200 mm, šířka 230 mm.

Výtah

Uprostřed schodiště bude umístěn skleněný výtah hydraulický, tak aby nebránil prostupu světla ze střešního světlíku. Rozměry 2 m x 2 m.

Okna a dveře

Okna jsou vzhledem k charakteru budovy navržena co nejehospodárnější, s co nejnižším součinitelem prostupu tepla a zároveň energetické propustnosti solárního záření. Toto splňuje trojsklo s argonem. Stejně tak budou provedeny i hlavní dveře. Podrobnější vlastnosti oken viz technická část.

Navrhované tepelně izolační materiály

Střešní konstrukce	– recyklovaný pěnový polystyren EKO PP, $\lambda = 0,035$ W/K.m, klíny pro spádovou vrstvu EPS 100
Obvodový plášť	– recyklovaný pěnový polystyren EKO PP, $\lambda = 0,035$ W/K.m
Podlaha	– extrudovaný polystyren XPS, $\lambda = 0,034$ W/K.m
Kročejová izolace	– minerální vlna

Technická zařízení budovy

Zásobování vodou

Zásobování vodou bude zajištěno napojením vodovodní přípojkou na veřejný vodovodní řád. Navržené rozvody pro studenou vodu jsou z PVC, pro teplou vodu navíc izolované proti tepelným ztrátám.

Svislé potrubí je vedeno v blízkosti sloupu v instalační šachtě. Rozvody vody jsou pokud možno v místě jednoho modulu, aby se zkrátila délka potrubí. Vodoměrná soustava bude osazena v technické místnosti v INP.

TUV bude zajištěna okrskovým vytápěním. V Kopřivnici je již zavedeno, rozvodna dokonce v těsné blízkosti pozemku. Návrh solárního systému byl zamítnut z důvodu nehospodárnosti zařízení ve srovnání s využitím centrálního rozvodu TATRA Kopřivnice. Tato teplá voda bude přiváděna do zásobníku.

Vzduchotechnika a vytápění

Navržený systém je teplovzdušné vytápění s rekuperací.

V objektu budou umístěny dvě vzduchotechnické jednotky, jedna v přízemí v technické místnosti a druhá v 3NP. Navíc budou v zemi umístěny zemní kolektory ve vzdálenosti 2 m od objektu a v hloubce 1,5 m. V zimním období tak bude vzduch pod zemí ohříván, v létě pak stejným způsobem chlazen. Zemní kolektory budou umístěny jeden při severovýchodní fasádě a jeden při severozápadní.

V zimním období bude vzduch dohříván pomocí zásobníku teplé vody. V létě v noci bude systém zemního kolektoru přerušen by-passem a chladný venkovní vzduch bude přiváděn přímo. Podrobnější popis systému viz technická část.

Kanalizace

Kanalizace je řešena jako jednotná soustava s připojením odpadních a dešťových potrubí. Odpadní, svodné splaškové a dešťové potrubí je navrženo z PVC. Objekt bude odkanalizován do jednotné kameninové kanalizační stoky DN 300 v ulici Čsl. armády. Pro odvod splaškových i dešťových vod bude vybudována plastová kanalizační přípojka DN 150. Přípojka bude vedena ve spádu 6 %.

Vliv na životní prostředí

Stavba bude ve zcela zastavěném území odvoz odpadů je zde zajištěn. Stavba bude splňovat nízkoenergetické standardy a budou preferovány recyklované a recyklovatelné stavební materiály. Více viz Technická a výpočtová část – Životní cyklus.