

1. Identifikační údaje stavby

Název: Návrh občanské stavby s dřevěným skeletem v pasivním standardu -
Administrativní budova

Místo: komerční zóna v obci Nupaky
k. ú. Nupaky parc. č. 81/406 a 81/408
okres Praha Východ

Předmět dokumentace: Novostavba administrativní budovy

2. Identifikační údaje investora

Diplomová práce ČZU, fakulta Lesnická a dřevařská, katedra dřevěných výrobků a
konstrukcí

3. Identifikační údaje zpracovatele dokumentace

Vedoucí práce: Ing. Martin Múčka Ph.d.

Autor práce: Bc. Vojtěch Müller

4. Stupeň

Společná dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení.

5. Výchozí podklady

Platný územní plán obce Nupaky

Katastrální mapa

Stavební program investora

Polohopisné a výškopisné zaměření

základní popis objektu

6. Charakteristika stavebního pozemku

Pozemky, parc. č. 81/406 a 81/408 v katastrálním území Nupaky, Praha Východ, se doposud využívaly pro zemědělské účely. Pozemky se nachází v Komerční zóně Nupaky na jižním okraji obce Nupaky, v komerční zóně cca 200m od dálnice D1. Tvar pozemku tvoří lichoběžník cca 90 x 95 m s převýšením cca 3,0m o nadmořské výšce 331,00 – 328,00 m. n. m. mírně se svažující k severní straně. Na severní a západní straně pozemku se nachází místní komunikace, která dále pokračuje do komerční zóny a je spojením k nově vybudovanému dálničnímu sjezdu na dálnici D1. V této komunikaci jsou vedeny sítě elektro od nedaleko vzdálené trafostanice.

7. Dosavadní využití a zastavěnost pozemku

Pozemky pro výstavbu víceúčelové skladové haly byly dosud využívány pro zemědělské účely a to převážně pro pěstování obilovin. Na okolních pozemcích, které jsou součástí komerční zóny Nupaky, jsou také postaveny víceúčelové skladové haly a ve většině případů i s kancelářskými prostory. V sousedství komerční zóny je nová bytová zástavba, která je od komerční zástavby odcloněna zemním valem, který je zatravněn a osazen keříky.

8. Údaje o ochraně území

Na všech pozemcích v komerční zóně Nupaky se nachází orná půda a je zde plošně ochrana zemědělského půdního fondu, kdy při jakékoliv výstavbě či využití území je nutné půdu vyjmout ze zemědělského půdního fondu a ornici deponovat na předem zvolených nebo určených místech.

9. Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Územním plánem jsou přesně procentuálně dané požadavky na využití území v komerční zóně Nupaky s tyto parametry využití plně respektuje a tento projekt:

Plocha pozemku	m ²	%
Plocha administrativní budovy	506,0	6,6
Plocha skladové haly	1080,0	14,1
Zastavěná plocha celkem	1586,0	20,7
Pojezdová a manipulační plocha	2153,0	28,2
Plocha chodníků	170,0	2,2
Plocha zeleně	3742,0	48,9
Plocha pozemku celkem	7652,0	100,0

Výška budovy 16,95m (v územním plánu je stanovena výška až 18m)

10. Architektonické, konstrukční a technické řešení

Administrativní budova je navržena s obdelníkovým půdorysem o rozměrech 36,21x13,71m a s výškou atiky 14,0m. Celkový tvar budovy je kvádr. Budova je částečně zapuštěná do terénu. Orientace kanceláří v budově je směr jih. Budova je navržena jako bezbariérová přístupná rampou a schody. Budova má hlavní vchod, vchod pro zásobování a dva únikové východy. Navrženo je plošné založení na patkách a pásech s horní základové desky -3,450m. Navrženy jsou patky z prostého betonu zřízené do bednění postaveného na podkladním betonu o rozměrech 2,0x2,0x1,5m z betonu C16/20. Patky jsou uloženy do nezámrazné hloubky. Základové pasy jsou navrženy po obvodu budovy a pod ztužujícími jádry. Šířka základových pasů je 600mm a hl. 1100mm, beton C16/20. Základová deska tl. 250mm beton C20/25. Nosná konstrukce 1PP je z železobetonových stěn tl. 260mm a sloupů 400x400mm beton C20/25. Stropní deska nad 1PP je železobetonová tl. 200mm beton C30/37. Železobetonová jádra mají tloušťku stěn 200mm a plní funkci prostorového ztužení budovy a tvoří prostor pro chráněného únikového schodiště, šachty pro výtahy a instalační šachty. Nosná konstrukce nadzemní části je tvořena skeletovou nosnou konstrukcí z lepeného lamelového dřeva.

Navrženy jsou dílce stropnice 100x320mm, GL28h, průvlaky 200x550mm, GL28h, sloupy 240x400mm, GL28h. Napojení jednotlivých dílců je provedeno spojovacími

prvky Sherpa M 40, XL 120 a Sherpa power base XL. Lehký obvodový plášť je proveden výrobkem QBISS AIR – průhledný modul. Lehký obvodový plášť má sedm izolačních komor.

Solární tepelný zisk	g=0,09	-
Součinitel prostupu tepla U – celého systému	U=0,25	(W/m ² .K)
Propustnost světla LT	0,15	%

Exteriérová vrstva fasády budovy bude provedena z palubek THERMOWOOD BOROVICE 19/117mm na rošt THERMOWOOD BOROVICE 26/92mm.

Střecha

Střešní plášť SK2 – viz výkres D.1.1.B – 11. je tvořen nosnou, tepelně izolačními a hydroizolačními vrstvami.

Dešťové vody jsou sváděny ze střešního pláště do střešní vpusti DN 200 a dále dešťovými svody do dešťové kanalizace. Ve střešním plášti haly budou 4 ks střešních vpustí. Z bezpečnostních důvodů jsou na střeše 4ks bezpečnostních přepadů pro dešťovou vodu.

Hydroizolace stavby

V podzemní části 1PP administrativní budovy bude provedena hydroizolace z modifikovaných živičných pasů GLASTEK 40 MINERAL SPECIAL. Tato izolace bude sloužit i jako izolace proti radonu. Hydroizolace střešní vrstvy bude provedena mPVC folií tl 1,5 mm. Hydroizolace podlahy a soklů v sociálních zázemích bude provedena jako stěrková vytažená min 150 mm nad podlahu. Provádění, manipulace, montáž, technologické postupy, řešení detailů musí být v souladu s požadavky a prováděcími předpisy výrobce hydroizolace. Parozábrana bude provedena z materiálu GUTTAFOL WB parozábrana. Folie musí být řádně spojena páskou z důvodu celistvosti a správné funkce parozábrany.

Tepelná izolace

Budova je navržena v pasivním standardu a tomuto požadavku odpovídá navržené zateplení administrativní budovy. Požadavky na jednotlivé konstrukce jsou popsány

v ČSN 73 0510-2. (2011). Tepelná izolace obvodového pláště je navržena jako rámová konstrukce s mezilehlou tepelnou izolací z minerální vlny WOODSIL ($\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$) ve dvou vrstvách (140,240mm) a celistvou vrstvou dřevovláknité izolace STEICO THERM tl.100mm ($\lambda_d = 0,039 \text{ W/m.K}$). Střecha bude zateplená dřevovláknitou tepelnou izolací STEICO THERM tl. 100mm a minerální tepelnou izolací ISOVER WOODSIL ($\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$) tl. 320 a 60 mm.

SDK příčky mají výplň ISOVER AKU tl. dle konstrukce.

Konstrukce podlahy přilehlé k zemině je zaizolována ISOVER EPS 100S ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/m.K}$) tl. 80mm. Konstrukce podlah nad 1PP ,1NP, 2NP a 3NP je ISOVER N ($\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$) tl. 20mm.

Posouzení konstrukcí viz. Diplomová práce.

Výplně otvorů

Navržené výplně otvorů obvodového pláště:

D1 – dveře SULKO CS86 HI $U_w = 1,2 \text{ (W/m}^2\text{.K)}$

D2 – dveře SULKO CS86 HI $U_w = 1,2 \text{ (W/m}^2\text{.K)}$

D3 – dveře SULKO CS86 HI $U_w = 1,2 \text{ (W/m}^2\text{.K)}$

O1 – okno SULKO PROFI PLUS, $U_w = 0,47 \text{ (W/m}^2\text{.K)}$, $U_g = 0,4 \text{ (W/m}^2\text{.K)}$

11. Základní bilance budovy:

V nové budově je předpokládaný počet lidí 60.

specifická denní potřeba vody – $q_p = 60 \text{ (l/os.den)}$

Výpočet potřeby vody v administrativní budově:

$$Q_v = q_p \times n$$

$$Q_{v,den} = 60 \times 60 = 3600 \frac{l}{den}$$

$$Q_{v,měsíc} = 60 \times 60 \times 30 = 108000 \frac{l}{měsíc} = 108m^3/měsíc$$

$$Q_{v,rok} = 60 \times 60 \times 30 \times 12 = 1296000 \frac{l}{rok} = 1296m^3/rok$$

Množství splaškové vody

Množství splaškové vody je rovno spotřebě užitkové vody = 3,6 m³/den

Roční množství splaškové vody je = 1296 m³/rok. Navržena je ČOV EKOCIS EKS35 s maximální denní kapacitou 5300l/den.

Výpočet objemu dešťových srážek a vsakování

Tab.č.1. Určení objemu dešťové srážky

Trvání deště (min.)	Intenzita deště (l/s.ha)	Celkový objem srážky (l/m ²)
5	240	7,2
15	126	11,34
60	41	14,76

Tab. č.2.1. Výpočet odvodu vody z budovy

Plocha střechy	600	m ²
Součinitel odtoku	0,9	
Redukovaná plocha střechy	540	m ²
Objem 5 min. srážky	3,89	m ³
Objem 15 min. srážky	6,12	m ³
Objem 60 min. srážky	7,97	m ³

Tab. č.2.2. Výpočet odvodu vody z parkovacích ploch

Manipulační plocha	2323	m ²
Součinitel odtoku	0,8	
Redukovaná manipulační plocha	1858	m ²
Objem 5 min. srážky	13,38	m ³
Objem 15 min. srážky	21,07	m ³
Objem 60 min. srážky	27,42	m ³

Z tabulek vyplývá, že během 60 minutového trvání intenzivního deště odeče ze střechy budovy 7,97 m³ vody do retenční nádrže. 27,42 m³ vody odeče během 60 minutového deště z parkovacích ploch přes lapol do vsakovacího tělesa. Při nárazových deštích proteče lapolem za 5 minut 13,38 m³, což představuje průtok lapolem 17,66l/s. Na tento průtok musí být lapol dimenzován.

12. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Budova tvoří samostatný objekt jehož hlavní využití je pro kancelářské účely. Součástí budovy jsou prostory pro sociální zařízení, konferenční místnosti, zázemí kanceláří, sklady, archívy a technologické zázemí.

Využití jednotlivých podlaží

1PP	vstup do budovy archivy, sklady technické zázemí budovy komunikační prostory
1NP	hlavní vstup do budovy kancelářské prostory, konferenční místnost zázemí pro zaměstnance komunikační prostory
2NP	kancelářské prostory, konferenční místnost zázemí pro zaměstnance komunikační prostory
3NP	kancelářské prostory, kancelář vedení firmy zázemí pro zaměstnance komunikační prostory

Technologická zařízení budovy jsou místní zdroj vody, ČOV Ekocis, retenční nádrž a odlučovač ropných látek pro parkoviště.