

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

Fakulta stavební

Katedra betonových a zděných konstrukcí



DIPLOMOVÁ PRÁCE-příloha č.3

Konstrukční návrh polyfunkčního objektu, Zlín

Structural design of multifunctional building, Zlín

Bc. Ondřej Daneš

2022

Technická zpráva – Stavební část

Vedoucí práce: Ing. Hana Hanzlová, CSc.

Konzultanti: Katedra 124 -Doc. Ing. Hana Gattermayerová, CSc.

Katedra 135 -Ing. Daniel Jirásko, Ph.D.

Název projektu: Administrativní budova Polyfunkční dům Kvítková

Investor: Drag Consulting s.r.o

Vypracoval: Ondřej Daneš

Datum: 14. května 2022

Obsah TZ

1. Základní charakteristika stavby a její účel	5
2. Architektonické, urbanistické a dispoziční řešení objektu.....	5
3. Stavebně technické požadavky	6
3.1 Tepelně technické požadavky	6
3.2 Požadavky na osvětlení	6
3.3 Akustické požadavky	6
3.4 Hygienické požadavky	7
4. Založení objektu	7
4.1. Základní popis výkopových prací a zajištění stavební jámy.....	7
4.2. Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu, zemní práce.....	7
4.3. Založení objektu.....	8
4.4. Těsnění spár a prostupů	9
5. Nosné konstrukce horní stavby.....	9
5.1. Svislé nosné konstrukce.....	9
Stěny.....	9
5.2. Vodorovné nosné konstrukce.....	10
Stopní desky	10
Základová deska	10
Průvlaky	10
5.3. Schodiště a výtahy	10
6. Nenosné konstrukce.....	11
6.1. Vnitřní dělicí konstrukce	11
6.2. Nenosné sloupy v části 1.NP.....	11
6.3. Nosné konstrukce podhledů.....	11
6.4. Tepelné izolace	11

6.5.	Střecha a terasy	11
6.6.	Instalační šachty, instalační podhledy, předstěny.....	12
6.7.	Úprava povrchů	12
6.8.	Výplně otvorů	13
6.9.	Podlahy	13
6.10.	Izolace proti vodě.....	13
6.11.	Klempířské konstrukce.....	13
6.12.	Zámečnické konstrukce.....	14
6.13.	Hasící zařízení.....	14
6.14.	Dilatace	14
7.	Ochrana proti radonu.....	14
8.	Dopravní řešení	14
9.	Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí	14
10.	Obecné požadavky na výstavbu	14
11.	Normy a vyhlášky	14

1. Základní charakteristika stavby a její účel

Základní údaje o stavbě

Identifikační údaje stavby

Název stavby a projektu:	Polyfunkční dům Kvítková
Místo stavby:	Kvítková 7147, Zlín, Česká republika
Účel objektu:	Víceúčelový objekt
Počet podlaží:	4 nadzemní + jedno suterénní

Stavba bude sloužit jako polyfunkční dům [1]. V 1.PP navrženého objektu se nachází parkovací prostor, 1.NP je tvořeno ze dvou obchodních jednotek a je zde místnost pro zařízení TZB. Rovněž se v úrovni této podlaží nachází venkovní odpočinkový prostor. Prostory 2.NP a 3.NP tvoří administrativní prostory a ve 4.NP se nachází byty, na střeše je umístěna strojovna vzduchotechniky. Objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě, které jsou vedeny v přílehlé komunikaci ulice Kvítková. Stavba bude provedena takovým způsobem, aby nebyly dotčeny žádné stávající objekty. Objekt bude realizován společně se sousedním objektem na východní straně.

2. Architektonické, urbanistické a dispoziční řešení objektu.

Stávající stav:

Na pozemku se v současnosti nenachází žádná zástavba. Jedná se o obdélníkový tvar s rovinným terénem. V současnosti je stavební pozemek bez oplocení a údržby.

Navrhovaný stav:

Předmětem projektu je polyfunkční objekt pravidelného obdélníkového tvaru s jedním podzemním a čtyřmi nadzemními podlažími, s nepochozí plochou střechou a třemi pochozími terasami. Na střeše bude umístěna strojovna vzduchotechniky. Půdorysné rozměry jednoho objektu jsou u terénu 28,08 x 30,8 m, nejvyšší bod nosné konstrukce se nachází 19,6 m nad úrovní okolního terénu. Konstrukční výška podzemního podlaží je 3,06 m, nadzemních podlaží 3,96 m. Plocha jednotlivých podlaží s výškou budovy snižuje mezi 1.PP a 1.NP o plochu venkovního prostoru na výškové úrovni 1.NP (18x12 m). Nadzemní část konstrukce má tvar písmene L. Dále plochy konstrukce snižuje mezi 2.NP a 3.NP o plochu terasy (6 m x 12 m) a také plocha střechy je menší oproti 4.NP o plochu 2 teras o délkách 18 a 16,5 m. Zároveň ve 2. a 3. NP v jižní a západní části konstrukce. Ve východní části jsou podlaží rozšířena o plochu 16,5x1,8 m, v jižní části o plochu 10,0 x 2,0 m. Obvodovou konstrukci tvoří lehký obvodový plášť fasádního systému SCHÜCO FWS 60.SI.

Vnitřní prostory jsou rozděleny na jednotlivé místnosti ve všech podlažích pomocí sádkartonových stěn. Polyfunkční objekt je přizpůsoben k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a do objektu i jeho jednotlivých částí je zajištěn bezbariérový přístup v souladu s §1 vyhlášky č. 369/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která stanovuje obecně technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Stavba splňuje základní požadavky (mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochrana proti hluku, bezpečnost při užívání, úspora energie a ochrana tepla) a požadavky na stavební konstrukce a technická zařízení staveb.

3. Stavebně technické požadavky

Veškeré použité materiály a konstrukce musí být schváleny příslušnými úřady pro užívání v České republice. Použité stavební výrobky musí splňovat podmínky Zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, ve znění nařízení vlády č. 251/2003 Sb. a nařízení vlády č. 128/2004 Sb.

3.1 Tepelně technické požadavky

Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 730540-2 na doporučený součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$. Okenní a dveřní výplně mají tepelné vlastnosti $U_w=0,92 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, součinitel zasklení je roven hodnotě $U_g=0,5 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ [2]. Na základě předběžných výpočtů jsou u všech svislých i vodorovných obvodových konstrukcí splněny doporučené normové hodnoty součinitele prostupu tepla. Plochá střecha je navržena se součinitelem prostupu tepla $U_s=0,151 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, terasy $U_t=0,152 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, stěna k venkovnímu prostoru $U_s=0,238 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ strop mezi nezatepleným 1.PP a 1. NP $U=0,346 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540-2/2011. Obvodové stěny jsou ze strany exteriéru doplněny vrstvou tepelné izolace ROCKWOOL ROCTON [3], která vyplňuje prostor mezi nosnými konstrukcemi budovy a lehkým obvodovým pláštěm, stejná izolace se nachází v systému LOP. Podrobné technické posouzení je uvedeno v příloze č.1.

3.2 Požadavky na osvětlení

Je zajištěno dostatečné denní osvětlení a proslunění objektu (není podrobněji řešeno v této DP).

3.3 Akustické požadavky

Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost konstrukcí jsou řešením splněny. Nově realizované dělící konstrukce splňují limit 42 dB. Navržené sádkartonové stěny zajistí laboratorní

vzduchovou neprůzvučnost 54 dB. V podlahách nadzemních podlaží se vždy nachází kročejová izolace tloušťky, která zajistí stavební neprůzvučnost 54 dB dle ČSN 73 0532.

3.4 Hygienické požadavky

Neřešeno

4. Založení objektu

4.1. Základní popis výkopových prací a zajištění stavební jámy

Výkopové práce budou provedeny do hloubky přibližně 3,6 m pod úroveň stávajícího terénu. Stavební jáma bude z jižní a východní části zajištěna záporovým pažením, protože je třeba během výstavby zachovat v provozu příslušné městské komunikace. Ze severní strany bude jáma zajištěna svahováním ve sklonu 1:0,5. Ze západní strany bude navazovat stavební jáma sousedního objektu, který bude realizován současně. Vytěžená zemina bude sloužit pro zásyp výkopů a terénní úpravy. Ze stavební jámy bude povrchově čerpána voda až do zhotovení 4.NP z důvodu vysokého vzlaku vodou.

4.2. Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu, zemní práce

Pro objekt byly zadány 2 geologické sondy a 1 vrt,

Dle provedeného vrtu V2 a penetračních sond SP1 a SP2 se v místě plánované budovy bude vyskytovat pod současným povrchem nepravidelná vrstva navážek charakteru písčitoprachovitých hlín pevné konzistence až jílovitých písků a jílu se střední plasticitou. Mocnost navážek je dosti proměnlivá a pohybuje se od 0,2 m do 1,4 m. Navážky jsou nepravidelně uloženy na přeplavených povodňových a svahových hlínách charakteru jílovité hlíny až jílu místy též jílovitých písků s příměsí drobného štěrku. Jejich proměnlivá mocnost se pohybuje od několika desítek cm do cca 1,5 m.

Celková zjištěná mocnost kvartérního pokryvu (navážky a přeplavené hlíny) byla zjištěna do 1,6 m. Kvartérní pokrýv směrem do podloží diskordantně nasedá na zcela zvětralé eluvium podložních jílovitých břidlic, které zde mají při povrchu charakter až středně plastických jílu ojediněle s úlomky břidlic do několika mm a zachovanými znaky primární horninové struktury (R6 charakteru F6Cl). Jílovité eluvium v hloubce 1,6 m až 3 m plynule přechází do silně zvětralé horniny jílovitých břidlic (R6). Nepravidelný přechod do navětralého skalního podloží třídy R5 byl zjištěn v hloubkách 3 m až 8,6 m Sondou SP1 bylo v severní části objektu G1 zjištěno opakované střídání míry zvětrání R5/R6. Skalní podloží slabě navětralých břidlic bylo zjištěno v hloubce 6,6 m až 9,5 m pod terénem (R4).

Ustálená hladina spodní vody se nachází v hloubce 0,8 m. Objekt se nachází mimo záplavové území [4].

(Poznámka: Vysoká hladina spodní vody je dána zadáním geologického pro tuto diplomovou práci, který neodpovídá skutečné lokalitě. Data odpovídající skutečné lokalitě nebyla k dispozici a byl proto použit geologický profil jiné lokality. Při reálném návrhu by bylo nutné zjistit charakteristiky zemin v lokalitě, ve které se objekt realizuje pomocí dostupných dokumentací či provedení inženýrsko-geologického průzkumu.)

Konstrukce je charakterizována jako náročná, je citlivá na rozdíly v nerovnoměrném sedání a nemá dostatečnou rezervu spolehlivosti v plastické oblasti přetvoření. Základové poměry jsou dle ČSN 73 1001 složité a pro posouzení je konstrukce zařazena do 3. geotechnické kategorie.

Vstupní hodnoty pro výpočet sedání jsou určeny na základě tabulky hodnot dle ČSN EN 73 10 01.

Úroveň základové spáry se nachází v hloubce -3,610 až -3,860 m (dle tloušťky desky, pod některými sloupy je základová deska lokálně rozšířena) pod úrovní prvního nadzemního podlaží (na tuto úroveň se pokládá podkladní beton). Spodní hrana základové desky (nosné konstrukce) je pak -3,460 m až -3,710 m. V místě výtahové šachty je z důvodu prohlubně hloubka základové spáry -4,950 m (včetně podkladního betonu) pod úrovní prvního nadzemního podlaží.

4.3. Založení objektu

Základovou konstrukci objektu tvoří bílá vana. Základová deska je zhotovena z betonu C30/37 – XC2, XD1, 4 – Cl 0.2 - D_{\max} 16 mm – S3 – max. průsak 50 mm. Deska má základní tloušťku 400 mm. Pod většinou sloupů je deska lokálně rozšířená na tloušťku 650 mm. Rozšíření má rozměry 3000 x 3000 mm, střed tohoto rozšíření se nachází v ose sloupu. V místě výtahové šachty je deska lokálně zapuštěna 1,2 m pod spodní hranu základové desky, aby byla zajištěna dostatečná prohlubeň *výtahu*. Pod základovou deskou se nachází podkladní vrstva betonu C16/20, která zajišťuje ochranu základové spáry před povětrnostními vlivy a před znečištěním betonu a výztuže zeminou.

Splnění vodonepropustnosti je zajištěno návrhem na maximální dovolenou šířku trhlin 0,2 mm. Tato hodnota byla určena dle kritérií na zatřídění konstrukce, kterou zajistí dostatečné množství výztuže, použití cementu s pomalejším nárůstem pevností (je pro bílé vany vhodný z důvodu menšího vývinu hydratačního tepla, které je významným faktorem ovlivňující šířku trhlin), prováděním betonáže za předepsané teploty prostředí a dostatečnou technologickou kázní.

Vzhledem k vysokému vodnímu sloupci a malému přetížení v části objektu pouze s 2-3 podlažími bude v této části základové desky navrženo 9 tyčových mikropilot.

Obvodová suterénní stěna tloušťky 300 mm je zhotovena z betonu C30/37 – XC4, XF1 – Cl 0.2 - D_{\max} 16 mm – S3 – Max. průsak 50 mm.

Základová konstrukce je navržena jako vodonepropustná „bílá vana“. Ochranu proti pronikající vodě zajišťuje pouze nosná železobetonová konstrukce. Pro návrh bílé vany byla použita německá směrnice pro návrh bílých van TP ČBS 04.

Před betonáží je třeba osadit ocelové chráničky pro p

4.4. Těsnění spár a prostupů

Pracovní spáry mezi jednotlivými záběry stěn, desek a pro spáry mezi základovou deskou a suterénními stěnami budou těsněny pomocí těsnícího plechu s oboustranně nanesenou lepící vrstvou bitumenového materiálu modifikovaného kaučukem. Šířka těsnícího pásu je 160 mm [5].

Prostupy budou těsněny provedením systémových pažnic z nerezové oceli s těsněním z polyuretanového tmelu.

5. Nosné konstrukce horní stavby

Jedná se o kombinovaný konstrukční systém stěn a sloupů, větší část svislých nosných konstrukcí tvoří sloupy.

5.1. Svislé nosné konstrukce

Materiál pro svislé nosné konstrukce:

Stěny

V budově se nachází stěny v okolí schodiště, výtahové šachty, dále na z po obvodě na západní straně, kde navazuje sousední objekt, na severní straně a na ose 9.

Železobetonové obvodové stěny (osy A a 1, v 1.NP osa 3) horní stavby mají tloušťku 200 mm.

Stěny výtahové šachty a schodišťového jádra mají tloušťku 200 mm po celé výšce. Stěna na ose 9 má tloušťku 250 mm. Do této stěny je vyrytý útvar na její severní straně.

Železobetonové vnitřní stěny v suterénu mají tloušťku 200 mm, v místě návaznosti na sloup 1.NP je stěna lokálně rozšířena na šířku sloupu 1.NP, tj. 400 mm. Stěny v interiéru jsou bez omítky, jedná se o pohledový beton.

Stěny mezi byty jsou nenosné (viz odstavec 4.5).

Sloupy

V budově se nachází vnitřní i obvodové sloupy. Jsou provedeny ze železobetonu.

Mezi 1.PP a 1.NP se nachází sloupy s rozměry 400 x 400 mm. Rozměry vnitřních sloupů 1.NP-4.NP jsou 350 x 350 mm. Výjimku tvoří sloup E10, který je v 1.NP obvodový, ale ve vyšších podlažích vnitřní a v těchto podlažích má rozměry 350 x 300 mm z důvodu návaznosti na spodní sloupy a také ze stejného důvodu sloupy F3 a F4 mají zachovány rozměry 400 x 300 mm i v interiéru. Největší osová vzdálenost mezi vnitřními sloupy je 6,5 m. Obvodové sloupy mají osovou vzdálenost 1,5 m. Obvodové sloupy mají rozměry 400 x 300 mm a šířkou navazují na šířku suterénní stěny.

5.2. Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky

Stropní i střešní desky mají tloušťku 250 mm. Jedná se o lokálně podepřené desky, vnitřní sloupy jsou vyztužené smykovými trny. V každé stropní konstrukci se nachází otvory pro rozvody kanalizace, vodovodu, vzduchotechniky. U stropních desek nad 1.NP se též nachází otvor pro komín. Terasy mají sníženou úroveň stropní desky o rozdíl skladby podlahy, aby nášlapná vrstva podlahy terasy i interiérového prostoru byla ve stejné výškové úrovni.

Základová deska

Základová deska je navržena o standardní tloušťce 400 mm s lokálním rozšířením pod sloupy na 650 mm (viz odstavec 4.2).

Průvlaky

Po obvodě stropní desky se nachází obvodové průvlaky o rozměrech 350 x 650 mm. V každém nadzemním podlaží se na ose E nachází jeden vnitřní průvlak s rozměry 350 x 650 mm. Průvlaky se taky nachází v místě změny výškové úrovně stropní desky, na rozhraní interiéru a pochozích teras.

5.3. Schodiště a výtahy

Schodiště je navrženo jako dvouramenné železobetonové s prefabrikovanými rameny a monolitickými podestami. Výška stupně je 180 mm a šířka stupně je 270 mm. Šířka schodišťových ramen je 1200 mm. Mezipodesta má obdélníkový tvar s šířkou 1200 mm a délkou 2800 mm. Šířka zrcadla je 400 mm. Ve schodišti jsou navrženy akustické prvky. V místě uložení ramen do podest a mezipodest jsou se budou nacházet elastomerová ložiska bi-Trapezlager. Na styku boční strany ramene se stěnou bude použit prvek Schoeck Tronsole L, v místě uložení stěny do podest a mezipodest Schoeck Tronsole Z a v místě uložení ramene do základové desky prvek Schoeck Tronsole P [6].

V blízkosti schodiště je navržen výtah KONE 500 Monospace bez strojovny. Výtah bude navržen pro 12 osob a maximální hmotností 1000 kg. Výška přejezdu je 3400 mm, hloubka prohlubně 1100 mm [7] [8]. Půdorysné rozměry šachty jsou 1700 x 1900 mm, rozměry kabiny pak 1400 x 1500 mm. Výška kabiny je 2200 mm. Výtah obsluhuje všechna podlaží kromě střechy.

Pro přístup automobilů do podzemních garáží 1.PP bude zřízen autovýtah. Nosnost výtahu bude 3000 kg, výška horního dojezdu 3400 mm a hloubka prohlubně 1100 mm.

6. Nenosené konstrukce

6.1. Vnitřní dělicí konstrukce

Vnitřní dělicí konstrukce jsou ve všech podlažích tvořeny ze sádkartonových příček KNAUF W112 tloušťky 150 mm a KNAUF W111, tloušťky 125 mm [8]. U dělicích stěn mezi byty, je navržena sádkartonová tichá stěna W115 DIAMANT 16 mm se vzduchovou neprůzvučností $R_w=71$ dB [9]. Stěna splní požadavek neprůzvučnost $R'w = 53$ dB dle ČSN 73 0532 u dělicích konstrukcí mezi bytovými jednotkami.

6.2. Nenosené sloupy a stěna v části 1.NP

V části 1.NP, pod kterou se nachází dispozice 1.PP (v těchto místech nenavazuje suterénní stěna se nachází nenosené sloupy z pórobetonových tvárnic Porfix s rozměry tvárnic 500 x 300 x 250 mm). Důvodem použití těchto tvárnic je menší objemová hmotnost a menší zatížení desky nad dispozicí 1.PP. Z pórobetonových tvárnic je rovněž zateplená stěna v severní části 1.NP z důvodu snížení tíhy této stěny.

6.3. Nosné konstrukce podhledů

Nosné konstrukce podhledů systému Knauf W112.cz tvoří montážní profily CD 60/27 (dvojitý rastr) [10]. Profily jsou upevněné pod nosným stropem pomocí zavěšovacích prvků. Podhledy zakrývají vzduchotechnická potrubí pod stropy 1.NP až 4.NP.

6.4. Tepelné izolace

Pro plochou střechu je navržena tepelná izolace ISOVER EPS 100, pro pochozí terasy je navržena tepelná izolace ISOVER XPS Styrodur 3000 [11] odolnosti v tloušťky 200 mm z důvodu větší mechanické odolnosti. Na zateplení teras a nepochozí střechy se rovněž podílí spádové klíny EPS s minimální tloušťkou 20 mm.

Pro zateplení obvodových stěn je použit fasádní systém lehkého obvodového pláště SCHÜCO FWS 60.SI s třemi vrstvami tepelné izolace o tloušťkách 100+100+60 mm. První vrstva 100 mm je výplní mezi předsazenou konstrukcí LOP a nosnou obvodovou konstrukcí budovy.

Zateplení stropu nad 1.PP bude navrženo z tepelné izolace ROCKWOOL ROCTON tloušťky 100 mm (pouze v části, 1.PP je nevytápěným prostorem a tepelná izolace je zde z důvodu přerušení tepelného mostu).

Soklová oblast v okolí stěny temperovaného schodišťového prostoru bude zateplena tepelnou izolací ISOVER Synthos XPS Prime v tloušťky 200 mm, zde bude tepelná izolace kotvena do suterénní stěny pomocí talířových hmoždinek.

6.5. Střecha a terasy

Skladby nepochozí střechy i pochozích teras jsou navrženy jako jednoplášťové s klasickým pořadím vrstev. Jsou podrobněji popsány ve výkresové dokumentaci.

Střecha je navržena jako plochá nepochozí. Hlavní hydroizolační vrstvu tvoří modifikované asfaltové pásy. Přístup na střechu je zajištěn výlezem (konstrukce žebříku) z veřejně přístupné terasy ve 4.NP. V blízkosti atik je navržen štěrkový zásyp v šířce 300 mm, který slouží jako přitížení pro zajištění stability.

U teras ve 2. NP a 4.NP je hlavní hydroizolační vrstvou PVC fólie a rovněž v 1.NP v exteriéru je hydroizolační vrstvou PVC fólie. Parozábranu zajišťuje parotěsná fólie S Fatrapar E.

Terasy jsou pochozí, část terasy ve 2.NP tvoří zelené vegetační plochy kruhového půdorysu. Zelené části jsou odděleny od pochozí dlažby instalovanou na terče betonovými bloky. Spádování teras i nepochozí střechy je zajištěno pomocí spádových klínů z tepelné izolace EPS. Spádování střechy nad 1.PP je řešeno lehčeným betonem.

Střechou je i část 1.NP, která se nachází nad podzemními garážemi. V tomto prostoru, zde je spádová vrstva zajištěna lehčeným betonem.

Skladby střech jsou popsány ve výkresové dokumentaci a tepelně technicky posouzené v programu Teplo 2017.

6.6. Instalační šachty, instalační podhledy, předstěny

Instalace jsou vedeny v sádrokartonových podhledech nebo uvnitř stěn schodišťovým jádrem a stěnou výtahové šachty. V místnostech, kde jsou sociální zařízení jsou navrženy sádrokartonové předstěny, ve kterých bude vedeno potrubí k jednotlivým zařízovacím předmětům.

6.7. Úprava povrchů

Vnitřní

Nosné železobetonové stěny a vnitřní sloupy budou ponechány v interiéru jako pohledové a bude jim přizpůsobena technologie provádění s přísnějšími požadavky na bednicí dílce a odbedňovací olej. Obvodové sloupy budou zakryty cementotřískovými deskami, které se svým vzhledem podobají pohledovému betonu. Koupelny a toalety jsou většinou umístěny do sanitárních příček z laminované dřevotřísky. Pokud se nachází uvnitř sádrokartonových příček, budou tyto příčky obloženy keramickým obkladem.

Na stropě 1.PP se nachází zdola tepelná izolace. Bude nanášena na lepící a štěrkovou hmotu. Jedná se o tepelnou izolaci STROPROCK G. Desky tepelné izolace jsou opatřeny nástřikem [12].

Vnější

Vnější plášť je tvořen ze systému lehkého obvodového pláště Schüco Fasádní systém FWS 60 S.SI a cementotřískových desek, které jsou povrchovou vrstvou a svým vzhledem se podobají pohledovému betonu.

V místě soklu nad světlíkem pod ukončením LOP bude na tepelnou izolaci nanášena hydrofobizovaná lehčená soklová omítka.

Povrchové vrstvy jsou vyznačeny ve výkresové dokumentaci s výkresem skladeb a stavebními výkresy a detaily.

6.8. Výplně otvorů

Okenní profily odpovídají použitému fasádnímu systému Schüco Fasádní systém FWS 60 S.SI, většina výplní není otevíratelná, některé jsou otevíravě-sklopné.

Vstupní dveře do obchodní zóny jsou hliníkové automatické posuvné (s detekcí pohybu), stejně tak, další vstupní dveře ve východní části objektu a vjezdová vrata do autovýtahu. V sádkartonových příčkách se nachází ocelové zárubně.

6.9. Podlahy

Skladby jednotlivých podlah jsou popsány ve výkresové dokumentaci. Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí, tzn. s roznášecí vrstvou litého anhydritového potěru. Nášlapné vrstvy v 1.NP (obchodní zóna) v 2.NP a 3.NP (administrativní prostory) jsou z linolea. V bytové části ve 4.NP se nachází laminátová plovoucí podlaha. V místnostech se sociálním zařízením je navržena keramická dlažba. V nadzemních podlažích je navržena akustická izolace Isover EPA Rigifloor 4000 tloušťky 40 mm. V 1.PP je základová deska opatřena epoxidovým nátěrem. Jsou navrženy v souladu s normou ČSN 74 4505.

6.10. Izolace proti vodě

Ve spodní stavbě je zajištěna pomocí železobetonové konstrukce typu „bílá vana“ uvedena v odstavci 4.2. betonu Hydroizolaci spodní stavby je provedena železobetonovou konstrukcí typu bílá vana. Jako hlavní izolace ploché střechy je použit oxidovaný asfaltový pás se skleněnou tkaninou DEKGLASS G200 S40. U teras je použita hydroizolační fólie PVC. Jako parotěsná zábrana bude použita parotěsná fólie Fatrapar.

6.11. Klempířské konstrukce.

Pomocí hliníkových, titanizinkových a poplastovaných plechů je řešeno oplechování atik a , vnějších parapetů oken. Tyto konstrukce budou zhotoveny dle normy ČSN 73 3610.

6.12. Zámečnické konstrukce.

Schodišťové zábradlí a zábradlí pochozích teras bude ocelové sloupové. Dále bude zhotoven žebřík z terasy 4,NP na střechu. Jelikož se jedná vždy o ocelové konstrukce, budou pozinkovány proti korozním účinkům.

6.13. Hasící zařízení

V suterénním podlaží se nachází systém sprinklerů. Nadzemní podlaží jsou vybaveny příslušným množstvím hasících přístrojů podle jejich velikosti a dosahových vzdáleností.

6.14. Dilatace

Dilatační spára se nachází na hranici se sousedním objektem. Je zde navržena minerální vata tloušťky 50 mm, která umožní pohyb konstrukce.

7. Ochrana proti radonu

Dle ČSN 73 0601 postačí konstrukce bílé vany jako ochrana proti radonu s odpovídajícími opatřeními vyplývající z této normy. V geologickém podloží stavby byl naměřen nízký radonový index [13].

8. Dopravní řešení

Přístup na pozemek bude z východní a jižní strany pozemku, kde je vedena místní komunikace. Na pozemku bude zřízeno celkem 19 parkovacích míst (přístup do suterénního podlaží je zajištěn autovýtahem).

9. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí

Stavba nemá negativní vliv na krajinu ani přírodu. Během výstavby polyfunkčního objektu nedojde ke kácení žádných dřevin. Pozemek se nenachází chráněném území a není třeba posuzovat její narušení ekosystému. Stavba se nenachází v soustavě chráněných území Natura 2000 [14]. Též se na pozemku nevyskytují žádná ochranná či bezpečnostní pásma.

10. Obecné požadavky na výstavbu

Stavba bude konstruována tak, aby vyhovovala obecným technickým požadavkům na výstavbu dle platné legislativy.

11. Normy a vyhlášky

Dokumentace provedení stavby je provedená dle vyhlášky 268/2009 Sb. o obecných požadavcích na výstavbu, vyhlášky 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb a zákonu č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů.

Seznam norem

ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3: Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN EN ISO 13788 Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků - Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce - Výpočtové metody

EN ISO 13766 Stroje pro zemní práce a stavební stroje - Elektromagnetická kompatibilita strojů s vnitřním zdrojem elektrické energie - Část 2: Doplnující požadavky EMC z hlediska provozní bezpečnosti

Zákon č. 22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.

ČSN 73 0532-Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky

EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda

ČSN EN 13830 Termíny a definice lehkých obvodových plášťů podle ČSN EN 13830

Vyhláška č. 369/2001 Sb Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1:

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN 74 4505 Podlahy. Společná ustanovení

ČSN 73 1901 Navrhování střech

Použité zdroje:

- [1] Polyfunkční dům kvítková. Archiweb [online]. [cit. 2022-05-15]. Dostupné z: <https://www.archiweb.cz/b/polyfunkcni-dum-kvitkova>
- [2] Schüco Okenní systém AWS 70.HI. *SCHÜCO CZ* [online]. Praha, 2022 [cit. 2022-12-01]. Dostupné z: <https://www.schueco.com/cz/architekti/vyrobky/okna/aluminium/aws-70-hi>
- [3] ROCKWOOL Rockton Super 50 mm. Baushop [online]. 2022, 2022 [cit. 2022-05-15]. Dostupné z: <https://www.baushop.cz/rockwool-rockton-super?tloustka=50>
- [4] Záplavová území a hlásné profily ZK. *Portál mapových služeb ZK* [online]. Zlín [cit. 2022-11-30]. Dostupné z: <https://geoportal.kr-zlinsky.cz/zaplavy/>
- [5] ILLICHMAN BK Těsnící plech. *ILLICHMAN* [online]. Praha, 2022 [cit. 2022-12-01]. Dostupné z: http://www.illichman.cz/in/technicky_list_plech_bk
- [6] *SCHÖCK Wittek* [online]. Hovorčovice: Schöck-Wittek, 2022 [cit. 2022-12-01]. Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs/home>
- [7] Výtah KONE MonoSpace® DX. KONE [online]. Praha [cit. 2022-11-30]. Dostupné z: <https://www.kone.cz/nove-budovy/vytahy/kone-monospace-dx/>
- [8] KONE - VÝTAHY. *Katedra technických zařízení budov K11125 České vysoké učení technické v Praze | Fakulta stavební | Cesky English čtvrtek, 1. prosince 2022* [online]. Praha, 2022, 14.3.2019 [cit. 2022-12-01]. Dostupné z: http://tzb.fsv.cvut.cz/vyucujici/7/vytahy_2019_03.pdf
- [9] Knauf stěny s kovovou podkonstrukcí. *KNAUF* [online]. Praha, 2022, 06/2022 [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <https://www.knauf.cz/file/4295-technicky-list-w11-pricky.pdf>
- [10] SDK Podhledy na míru. Knauf [online]. 2022 [cit. 2022-05-15]. Dostupné z: <https://www.knauf.cz/d11-zavesene-podhledy-knauf-d11-cz>
- [11] Zvuková izolace- příčky: Příčky. *KNAUF* [online]. Praha, 2022 [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <https://www.knauf.cz/file/4486-pricky.pdf>
- [12] Rockwool STROPROCK G. Rockwool [online]. Bohumín: Rockwool, 2022 [cit. 2022-12-05]. Dostupné z: <https://www.rockwool.com/cz/produkty-a-reseni/produkty/stroprock-g/#Z%C3%A1kladn%C3%ADinformace>
- [13] Radonové mapy. Česká geologická služba [online]. [cit. 2022-05-16]. Dostupné z: http://www.geology.cz/demo/CD_RADON50/index/aplikace.htm
- [14] *Seznam lokalit Natura 2000* [online]. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2022 [cit. 2022-12-01]. Dostupné z: <https://natura2000.cz/Lokalita/Lokalita>

