ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD
KATEDRA MECHANIKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace
Administrativní budova v Plzni – Doubravka

Plzeň, 2012 **Kateřina Malinová**

Prohlášení

Čestně prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace pro Administrativní budovu v Plzni – Doubravka vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucí bakalářské práce a za použití pramenů uvedených v bibliografii.

V Plzni, dne 31.5.2012 ….....

podpis autora

Anotace

Tato práce se zabývá návrhem a řešením hospodaření s vodou a jejím znovuvyužití objektem, případně využitím na pozemku okolo objektu a předběžným návrhem dimenzí jednotlivých rozvodů. Za účelem znovuvyužití byly na objektu navrženy zelené intenzivní střechy, částečně zelená fasáda a zelené plochy uvnitř objektu. Objekt byl navržen jako monolitický železobetonový skelet. Dále se práce zabývá návrhem střešní ocelobetonové konstrukce.
Výkresová část byla vyhotovena v programech Autodesk Revit 2011, Autocad 2011. Pro výpočet namáhání konstrukce byl použit software Dlubal RSTAB 7. Při výpočtech a posuzování se postupovalo dle platných norem ČSN EN.

Klíčová slova: železobetonový monolitický skelet, vodovodní a kanalizační soustava, statika, zelené stěny, zelené střechy

Abstract

This bachelor thesis deals with design and solution of water management and her reusing by object or land around building. This thesis also deals with preliminary draft of dimensions of individual distributions. In order to reuse the building, the green roofs, partly green facade and green interior areas were designed. This building was designed as a monolithic reinforced concrete skeleton. The thesis describes the basic design of composite roof structure. Drawing part was draw up in Autodesk Revit 2011, Autocad 2011. To calculate stress design was used Dlubal RSTAB 7th. The calculations and assessments are progressed according to applicable EN standards.

Keywords: monolithic reinforced concrete skeleton, water and sewer system, statics, green wall, green roof.

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí své práce Ing. Haně Staňkové, za trpělivost, čas strávený konzultacemi a užitečné rady během zpracování této práce.

Obsah

Seznam tabulek....11
Úvod....12
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA....13
1 Identifikační údaje stavby a investora 14
2 Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích....15
3 Údaje o provedených průzkumech a napojení na dopravní a průmyslovou infrastrukturu....15
4 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů....15
5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu....16
6 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona....16
7 Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území....16
8 Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby....16
9 Statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m2, a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových. 17
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA....18
1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení....19
1.1 Zhodnocení staveniště, vyhodnocení současného stavu konstrukcí....19
1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících....19
1.3 Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch....20
1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu....21
1.5 Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu..22
1.6 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany....23
1.7 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací....24
1.8 Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace....24
1.9 Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém....24
1.10 Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory....24

1.11 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace....24
1.12 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků....25
2 Mechanická odolnost a stabilita....25
3 Požární bezpečnost....26
4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí....27
5 Bezpečnost při užívání....27
6 Ochrana proti hluku....27
7 Úspora energie a ochrana tepla....28
8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace....29
9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí....30
10 Ochrana obyvatelstva....30
11 Inženýrské stavby....30
12 Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav....30
13 Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb....30
C. SITUACE....32
1 Situace pozemku....33
2 Dopravní spojení....33
E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY....35
E.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA....36
1 Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště....37
1.1 Rozsah a stav staveniště....37
1.2 Členění stavby – vymezení ucelených částí stavby a jednotlivých stavebních a inženýrských objektů a provozních souborů....37
1.3 Předpokládané úpravy staveniště....37
1.4 Oplocení....38
1.5 Deponie a mezideponie....38
1.6 Příjezdy a přístupy na staveniště....38
2 Významné sítě technické infrastruktury - stávající sítě....38
3 Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště....38
3.1 Zdroj vody....38
3.2 Zdroj elektřiny....38
3.3 Odvodnění staveniště....38
4 Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace....38
5 Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů....39
6 Popis staveb zařízení staveniště vyžadující ohlášení....39
7 Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany

zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.....39
8 Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě.....39
9 Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících termínů.....40
F. DOKUMENTACE STAVBY.....41
F 1.1 ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....43
F 1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA.....44
1 Účel objektu.....46
2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....46
3 Bezbariérové řešení.....46
4 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění.....47
5 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost.....48
5.1 Výkopy.....48
5.2 Svislé nosné konstrukce.....49
5.3 Svislé nenosné konstrukce.....49
5.4 Lehký obvodový plášť.....49
5.5 Překlady.....49
5.6 Průvlaky a stropní konstrukce.....49
5.7 Schodiště.....50
5.8 Zastřešení.....50
5.9 Střešní plášť.....50
5.10 Podlahy.....50
5.11 Klempířské práce.....51
5.12 Zámečnické práce.....51
5.13 Úprava povrchů.....51
5.14 Vybavení.....51
5.15 TZB.....51
6 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů,.....52
7 Způsob založení objektu.....52
8 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků,.....52
9 Ochrana zdraví.....53
10 Dopravní řešení,.....53
11 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření,.....55
12 Dodržení obecných požadavků na výstavbu.....55
F 1.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST.....56

F 1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST....58
F 1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA....59
1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby....60
1.1 Založení....60
1.2 Vodorovné prvky....60
1.3 Svislé nosné prvky....60
1.4 Svislé nenosné prvky....61
2 Navržené výrobky....61
3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce....61
4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů....62
4.1 Detail D1 – Podepření LOP s ukončením na zelené střeše....62
5 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby....62
6 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů....62
7 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí....62
8 Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software....62
9 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem....62
F 1.2.3 STATICKÉ POSOUZENÍ....63
1 Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce....64
2 Posouzení stability konstrukce....64
3 Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení...64
4 Statický výpočet, popřípadě dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání....64
F 1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ....66
F 1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB....67
F 1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA....68
1 Popis objektu....69
2 Vytápění....69
3 Ochlazování staveb....69
4 Klimatizace....69
5 Zdravotně technické instalace....70
5.1 Kanalizace....70
5.2 Vodovod....74
5.3 Vnitřní zeleň – řešení konstrukční, způsob zavlažování a odvodnění....77
F 1.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST....80
ZÁVĚR....82

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY....83
SEZNAM PŘÍLOH....85

Seznam tabulek

Tab.1 – Zařizovací předměty.....77

Úvod

Náplní této práce je projekt administrativní budovy řešenou atypickým způsobem. K tomuto účelu byl objekt navržen jako terasovitý, kde terasy jsou tvořeny zelenou intenzivní střechou. Dále zde byl navržen nejjednodušší typ zelených stěn v exteriéru a interiéru za účelem zlepšení vnitřního klima objektu. Objekt byl řešen pro šetrné hospodaření s vodou a její znovuvyužití v objektu, případně na pozemku.

Stavba je situována na pozemku v ulici Mohylová parcelní číslo 419/1 v Plzni – Doubravka. Pozemek je svažitý směrem k hlavní komunikaci ulici Mohylová. V okolí objektu se nachází bytová výstavba, novostavby rodinných domů, dům sociálních služeb a Špitálský les. Architektonická část objektu byla navržena s ohledem na okolní prostředí. Směrem k panelovým objektům je objekt minimálně členěn. Základní členění tvořeno jen svislým proskleným pásmem, který jej opticky dělí na dvě stejné části. Směrem k rodinným domům je objekt členěn ve svislém i horizontálním směru. Svislé členění je pomocí zelené fasády. V horizontálním směru probíhá členění pomocí teras, na kterých budou vysazeny keře a proskleného zábradlí. Zakulacený tvar rohů teras je zvolen s ohledem na půdorysný tvar domu se sociálními službami.

Objekt byl navržen jako skeletová železobetonová monolitická konstrukce. Základní modul je 5 x 5 metru. Plášť objektu je nenosný, částečně prosklený. Střešní konstrukce 4.NP je řešena jako ocelobetonová deska. Základní rozměry objektu jsou 26 x 64 m. Jednotlivé terasy budou vždy s odskokem 5 m v ose y. Obsazenost objektu je 104 osob. V 1.NP až 4.NP se nacházejí kancelářské prostory, v 1.PP jsou pak hromadné garáže pro 14 stání a technické prostory, které slouží k umístěná akumulačních nádrží a výměníků tepla pro ohřev vody. Dále je zde umístěna klimatizační technika s náhradním zdrojem, která musí zajistit dostatečný přísun vzduchu v případně požáru. Taktéž zajistí odvod spalin z garáží. Klimatizační jednotka bude navržena tak, aby vyrovnala vnitřní vlhkost vzduchu, která bude navýšena vlivem rostlin. Podrobné řešení

Založení objektu je na základovou desku z vodostavebního betonu s využitím principu bílé vany. Stropní konstrukce budou tvořeny křížem vyztuženou deskou. Průvlaky budou železobetonové monolitické s rozměry 400 x 530 mm. Desky s rozdílným výškovým uložením budou nabetonovány na ocelový profil HE 700 B, který bude obetonován proti účinkům požáru.

Ztužující konstrukce je tvořena dvěma jádry, která jsou vyzdívaná z tvárnic POROTHERM 30 P+D. Zde jsou umístěna dvě schodiště a výtah společně se sociálním zařízením pro zaměstnance.

Pro návrh konstrukce 4.NP byl použit software RSTAB 7. Pro výkresovou část bude použit software REVIT 2011, AUTOCAD 2011.

Zpracování projektu bude na úrovni dokumentace pro stavební povolení se všemi náležitostmi a členěním.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

1 Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby:	Administrativní budova
Místo stavby:	Plzeň, Mohylová ulice par. č. 419/1
Okres:	Plzeň
Charakter stavby:	novostavba
Účel stavby:	administrativa
Investor:	Město Plzeň zastoupené primátorem Martinem Baxou Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň IČO: 0075370, tel.: 378 031 111
Vlastnické vztahy k pozemku a nemovitosti:	viz list vlastnictví, par. č. 419/1 k. ú. Plzeň město
Orgán udělující povolení stavby:	Úřad městského obvodu Plzeň 4 – Doubravka - Stavební úřad, Mohylová ulice 55, Plzeň 4

Dotčené pozemky:

2538	385 m²	jiná plocha
417/1	8930 m²	orná půda
417/2	1624 m²	ostatní plocha
417/62	3361 m²	ostatní plocha
419/2	2321 m²	orná půda
419/3	2321 m²	orná půda
420/1	6065 m²	orná půda
420/6	1156 m²	orná půda

Projektant:	Malinová Kateřina
Tel:	377372026
E – mail:	123katmal321@gmail.com
Zastavěná plocha:	1586 m^2
Užitková plocha:	5077 m^2
Obestavěný prostor:	12000 m^3

2 Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích

Pozemek v současné době není majitelem využíván. Před započetím stavebních prací bude pozemek vyňat z ZPF. Dle územního plánu je dané území určené pro bytovou výstavbu, proto bylo požádáno o změnu územního plánu, který je nově zpracováván pro rok 2015. Na pozemku se nenachází žádné objekty bránící ve výstavbě. Na okolních pozemcích jsou objekty určené pro bydlení a sociální služby. Majitel pozemku je zároveň investor, nedochází zde k majetkoprávním konfliktům. Pozemek se nachází na území města Plzně mimo záplavové území.

3 Údaje o provedených průzkumech a napojení na dopravní a průmyslovou infrastrukturu

Geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika území

Pozemek je na katastrálním území města Plzně. Na pozemku bude proveden archeologický, radonový a hydrogeologický průzkum.

Možnost napojení na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu

V současné době se na pozemku nenacházejí žádně sítě. Z tohoto důvodu budou vybudovány nové přípojky pro kanalizaci, vodovod a horkovodní přípojka. Dále bude provedeno vedení pro přívod elektrické energie. Přípojky budou napojeny na stávající rozvody vedené v ulici Mohylová. Připojení bude provedeno se souhlasem správce sítě a provedené dle daných předpisů a norem.

Po zhotovení přípojek bude pro zajištění vjezdu na pozemek vybudována nová komunikace navazující na stávající v Mohylové ulici.

Přístup na pozemek po dobu výstavby

Přístup na pozemek je z ulice Mohylová, odkud bude vybudován nový vjezd. Vjezd bude vybudován po dokončení přípojek.

Zajištění vody a energií po dobu výstavby

Pro zajištění potřebné energie a vody bude staveniště napojeno na nově budované přípojky s vlastním odečtem.

4 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Investor doloží jednotlivá vyjádření dotčených orgánů státní správy k projektové dokumentaci pro stavební povolení a to během projednání do dokladové části D.

5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Obecné požadavky na výstavbu jsou splněny. Pro realizaci stavby je splněna podmínka užití certifikovaných materiálů, dodávek, systémů a respektování platných technologických postupů výrobců a distributorů.

6 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona

Pozemek v ulici Mohylová par. č. 419/1 není v současné době využíván. Před započetím výstavby bude pozemek vyňat z ZPF a podána žádost o změnu územního plánu. Dle územního plánu je pozemek určen pro bytovou výstavbu. Umístění pozemku je mimo záplavová území. Na okolních pozemcích se nenacházejí žádné objekty. Majitel pozemku je současně investorem.

7 Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

Před vlastním započetím stavby budou na pozemku vybudované nové přípojky. Poté bude zbudovaná nová příjezdová cesta z ulice Mohylová.

8 Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Předpoklad dokončení stavby je do dvou let od data vydání stavebního povolení tzn., že ukončení stavby bude ke konci roku 2014.

Upřesnění termínů bude stanoveno v rámci stanoveného postupu výstavby a prací. Ohlášení proběhne dle plánu kontrolních prohlídek stavby příslušným stavebním úřadem.

Zahájení stavby:	srpen 2012
Ukončení stavby:	říjen 2014

9 Statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m^2, a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.

Jedná se o užitnou stavbu nebytového charakteru.

Plocha interiéru:	3973 m^2
Celková zastavěná plocha:	1586 m^2
Půdorysné rozměry:	26 x 64 m
Výška objektu:	19,1 m
Počet podlaží:	5 (4.NP + 1.PP)
Počet parkovacích míst:	54 + 6
Orientační cena:	120 000 tis Kč

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

1.1 Zhodnocení staveniště, vyhodnocení současného stavu konstrukcí

Pozemek určený pro výstavbu a zařízení staveniště je na mírně svažitém terénu. Na pozemku jsou náletové porosty, které budou před započetím výstavby odstraněny. V blízkosti pozemku se nacházejí inženýrské sítě, na které bude objekt napojen z ulice Mohylová.

Plocha je v současnosti nevyužívaná. Pozemek byl shledán vhodný pro výstavbu daného objektu. Na pozemku budou po celou dobu výstavby umístěny mobilní buňky k zajištění zázemí pracovníků a sklady pro materiál a zařízení.

1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

Záměr investora je pronájem kancelářských prostor. Okolní pozemky nejsou vlastněny investorem, proto byl vyžádán písemný souhlas vlastníků pozemků se stavbou. V příloze jsou přiloženy notářsky ověřené kopie souhlasů.

Projekt je zpracován pro novostavbu kancelářského charakteru. Objekt je navržen jako konstrukční monolitický systém s nenosným pláštěm. V projektu je obsažena též veškerá infrastruktura, která zahrnuje řešení vjezdu a přístupové komunikace. Objekt bude určen pro administrativní účely. Výška objektu bude 19,1 m nad a 3,5 m pod terénem. Celkový počet podlaží je 5. Konstrukční systém je členěn v pravidelném modulu 5 m v ose *x* a *y*. Nadzemní podlaží jsou určena pro kancelářské účely, podzemní podlaží slouží pro technické účely a parkovací stání.

Jednotlivá podlaží jsou spojena dvěma schodišti a jedním výtahem, který zabezpečuje bezbariérové spojení mezi podlažími.

Exteriér objektu bude v průčelí respektovat stávající bytovou výstavbu, která není výrazně členěna. Zároveň budoucí objekt bude delší než bytové objekty, proto bude opticky dělen prosklenou částí na severní straně. V této prosklené části 1.NP bude umístěn hlavní vstup.

Barevnost fasády bude navržena s ohledem na blízký dům s pečovatelskou službou. Prosklená část fasády bude volena do tmavě modré s nízkou odrazivostí slunečních paprsků, tak aby nedocházelo k přílišnému oslnění osob. Plášť je navržen jako nenosný.

Směrem k zástavbě rodinných domů bude objekt opět opticky dělen konstrukcemi pro pnoucí rostliny, čímž se naruší strohost objektu. Zároveň na jednotlivých terasách budou vysazeny keře. Tímto dojde k optickému členění objektu ve svislé a horizontální rovině.

Vnitřní dispozice je v každém poschodí rozdílná a to s ohledem na stupňovitost objektu. V každém patře se nachází sociální zázemí pro pracovníky

a osoby s omezenou schopností pohybu.

V okolí objektu bude vysazena zeleň dle dokumentace. Prostor před objektem bude určen pro parkovací stání.

Rozvržení staveniště je situováno tak, aby nebylo třeba využít okolní pozemky a po dokončení stavby bude uveden do původního stavu.

1.3 Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

Objekt bude založen na základovou desku tloušťky 500 mm z vodostavebního betonu. Bude využit technický princip bílé vany. V konstrukci budou zhotoveny dilatační spáry dle projektové dokumentace. Vodotěsnost dilatačních spar bude zajištěna těsnícími pásy z PVC.

Konstrukční systém objektu bude monolitický železobetonový. Osová vzdálenost ve směru a *x* a *y* bude 5 m.

Sloupy budou monolitické železobetonové s rozměry 400 x 400 mm. Ve 4.NP je nosná svislá konstrukce tvořena ocelobetonovými čtvercovými sloupy s rozměry 400 x 400 mm.

Vnitřní nosné zdi ztužujícího jádra budou tvořeny keramickými tvárnicemi POROTHERM 30 P+D tl. 300 mm. Po dokončení vyzdění budou na do stěn ukotveny nástavce pro uchycení pomocné konstrukce pro pnoucí rostliny dle výkresové dokumentace.

Vnitřní příčky budou zděné SILKA S20-2000 DF 7 tl. 200 mm, POROTHERM 19 AKU tl. 190 mm, YTONG P4 - 500, tl 50 mm, YTONG P2 – 500 tl. 100 mm a prosklené od STAVEBNÍ SKLO spol. s r. o. z ohýbaného skla ISO 6/12 Ar/10-2 NT a lepeného VSG 18-6.

Lehký plášť je tvořen systémem Eccorisol Toptherm. Tloušťka panelu je 300 mm. Prosklená část je tvořena izolačním trojsklem AGC Thermobel Top 0,8.

Nosné stropní konstrukce budou železobetonové monolitické křížem vyztužené desky uložené na průvlaky. Průvlaky s obdélníkovým průřezem o rozměrech 400 x 530 mm budou monolitické ze železobetonu. Pro vyrovnání vnitřní stropní konstrukce a stropní konstrukce tvořící nosnou konstrukci pro zelenou střechu bude jako průvlak zvolen ocelový profil HE 700 B.

Předpokládaná tloušťka desek dle návrhu je 130 mm. Pod zelenými střechami bude tloušťka desky navýšena o 120 mm. V místě proskleného části objektu budou do stropní konstrukce upevněny háky, na které bude zavěšena ocelová konstrukce. V místech umístění podpůrných konstrukcí nebudou provedeny zavěšené podhledy na kovové kostře.

Nosná konstrukce střechy ve 4.NP je tvořena ocelobetonovou deskou.

Střešní plášť na 4.NP bude vyhotoven z panelů s fotovoltaickým systémem GlobalRoof Amhelios - Kalypso.

Jako opláštění teras byl zvolen systém pro zelené střechy firmy OPTIGREEN v řešení „Střešní zahrada“. Jedná se o řešení pro intenzivní zelené střechy se středně vzrostlými rostlinami. Způsoby řešení viz. Příloha – Technický list Optigreen, Ochranná pásma, Green Garden

Překlady budou uvažovány u stěn z POROTHERM 30 P+D, SILKA S20-2000 DF 7 tl. 240 mm a POROTHERM 19 AKU.

Podlahová konstrukce v 1.PP je tvořena nosnou betonovou deskou tloušťky 500 mm. Pochozí vrstva je z drátkobetonu tloušťky 150 mm s protiskluzovou úpravou. Podlaha bude sespádovaná směrem k podlahovým vpustím dle platných norem.

Podlaha v místnostech, případně části podlahy v místnosti s akumulačními nádržemi bude sespádovaná směrem k podlahovým vpustím.

Podlahová konstrukce v 1.NP bude tl. 260 mm, v patrech 2.NP, 3.NP a 4.NP pak 220 mm. V podlaze bude vedené podlahové teplovodní vytápění, které bude jen v prostorách kanceláří. Pochozí vrstva bude z keramické dlažby tl. 10 mm. Pro podlahové topení je zvolen systém REVEL-PEX s napojením na horkovodní soustavu Plzeňské teplárenské a. s. Vytápění bude navrženo jen do kancelářských prostor. Podlahy u příček s rostlinným porostem budou sespádovány směrem od konstrukcí, v těchto místech bude podlaha doplněna o pojistnou hydroizolaci.

Podhledy budou zavěšené na kovové kostře a desky budou ze sádrokartonu ve výšce 3 m nad podlahou.

Výtah byl zvolen Omega Triplex, který plní požadavky pro bezpečnou evakuaci osob. Výtah bude obložen deskami Fermacell třídy A1 z interiéru a exteriéru.

1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba bude napojena na stávající inženýrské sítě, které jsou vedeny pod komunikací v Mohylové ulici. K tomuto účelu dojde se souhlasem správců sítí k vybudování nových přípojek. Přípojky budou zhotoveny ještě před provedením nové komunikace s napojením na ulici Mohylová. K nové komunikaci budou přiléhat parkovací stání pro zaměstnance. Při výstavbě se bude postupovat dle příslušných vyhlášek a norem.

K objektu bude vybudován nový chodník ze zámkové dlažby. Před komunikací bude vyhotoven vodící pás a snížený nájezd dle příslušného předpisu. Vjezd do garáží bude z nové komunikace. Parkovací stání jsou řešena

v objektu a určena pro vozy třídy O1, venkovní stání jsou umístěna před objektem a na východní straně objektu.

Pod komunikací jsou vedeny rozvody veřejného osvětlení, elektrické energie a odvodnění zpevněných ploch komunikace.

1.5 Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu

Veškeré podmínky technické a dopravní infrastruktury budou splněny. Plochy pro stání budou odpovídat počtu pracovníků a návštěv dle příslušné normy pro dopravní stavby.

Výpočet minimální počtu parkovacích míst:

A - kancelářská plocha objektu

O_o - základní počet odstavných stání pro administrativní objekt s malou návštěvností

k_p - koeficient zóny pro výpočet parkovacích stání na území města Plzně

k_a - součinitel vlivu automobilizace

k_v - součinitel vlivu velikosti sídelního útvaru

k_d - součinitel vlivu dělby přepravní práce

P_o - základní počet parkovacích stání při stupni automobilizace 1: 3,5

N - celkový počet stání

$A = 1249\ m^2$

$O_o = 1249 / 35$

$O_o = 35$

$P_o = 35$

$k_p = 0,6$

$k_a = 1$

$k_v = 1$

$k_d = 1$

$N = O_o * k_a + P_o * k_a * k_v * k_p * k_d$

N = 57 míst = > 60 míst, z toho 6 míst pro OZP

V 1.PP bude navrženo 13 míst pro stání a 1 pro OZP.

Venkovní stání se budou nacházet před objektem. Počet parkovacích

stání je 46, pro osoby s omezeným rozsahem pohybu a orientace pak 5.

Pro napojení objektu na potřebné přípojky bude proveden částečný zábor silnice v ulici Mohylová.

1.6 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Vzhledem k charakteru stavby nemá objekt negativní vliv na zdraví ani na životní prostředí. Pozemek jenž je určen pro výstavbu není chráněn z titulu ochrany ZPF.

S odpady bude nakládáno dle zákona 185/2001 o odpadech ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 85/2012.

Katalog odpadů vzniklý

při realizaci:

kód odpadu	název
17 01 01	beton
17 01 02	cihly
17 02 01	dřevo
17 02 02	sklo
17 02 03	plasty
17 04 02	hliník
17 04 05	železo a ocel
17 04 11	kabely neuvedené pod č. 17 04 10
17 05 04	zemina a kamení neuvedené pod č. 17 05 03
17 06 04	izolační materiály neuvedené pod č. 17 06 03
17 08 02	stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod. č. 17 08 01
20 02 01	biologicky rozložitelný odpad
20 02 02	zemina a kameny
20 02 03	jiný biologicky nerozložitelný odpad
20 03 01	směsný komunální odpad

Odpad bude odvezen na řízenou skládku. Při kolaudaci budou doloženy doklady o likvidaci.

provozem:

Komunální odpad vzniklý provozem projektu bude ukládán do nádob uvnitř

objektu. Doklad o zajištění odvozu doloží investor při kolaudaci objektu.

1.7 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Vstup do objektu a přiléhající plochy jsou řešeny bezbariérově. Na komunikacích pro pěší bude vyhotoven vodící pás dle příslušné normy.

Vnitřní komunikační prostory budou o minimální šíři 1450 mm. Dveře, které budou propojovat vnitřní komunikační prostory s kancelářemi budou 900 x 1970 mm. Vzhledem k určení střešní konstrukce bude vyrovnání úrovní mezi podlahou v interiéru a střechou bude pomocí rampy. Šířka rampy bude rovna šířce dveří což je 1800 mm s převýšením 160 mm tak, aby byl zajištěn bezbariérový vstup na úroveň střechy. Část střechy bude zpevněna v minimální šíři 2000 mm pro možnost pohybu osob s omezenou schopností pohybu.

Výtah bude zajišťovat výškové spojení mezi jednotlivými patry. S ohledem na bezbariérovost objektu byl výtah volen tak, aby odpovídal předpisům pro evakuační výtah. Pro tento účel byl vybrán výtah Omega Triplex. Požadované rozměry šachty musí být minimálně 1650 x 1800 mm. Výtah pro případ požáru bude napojen na náhradní zdroj energie.

1.8 Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Byl proveden archeologický průzkum a měření radonu. Na pozemku se nenachází archeologicky hodnotné naleziště. Dle radonového průzkumu byl objekt zařazen do kategorie s nízkým radonovým indexem. Podrobný geologický průzkum bude proveden ve vyšším stupni projektové dokumentace, podle kterého budou navrženy základové konstrukce.

1.9 Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Před zahájením stavby bude provedeno vytyčení dle projektové dokumentace. Vytyčení bude provedeno v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv.

1.10 Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Objekt nebude členěn.

1.11 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

V průběhu výstavby bude v okolí stavby zvýšená prašnost a hluk. Z tohoto důvodu budou stavební práce s nejvyšší hladinou hluku omezeny na dobu od 8: 00 – 18: 00 hod. Jiná speciální opatření na ochranu okolních

pozemků a objektů nebude třeba. Pro stavební práce bude užito běžných mechanizmů. Při zvýšené prašnosti bude terén, případně konstrukce vlhčeny.

1.12 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

V průběhu výstavby se bude postupovat dle platných zákonů a vyhlášek, podle kterých bude vypracován bezpečnostní plán postupu výstavby.

591/2006 Sb. Nařízení vlády o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

2 Mechanická odolnost a stabilita

Během návrhu stavebních konstrukcí se postupovalo dle platných předpisů a norem určených pro výstavbu a technickými listy užitých materiálů a prvků.

Pro návrh daných konstrukcí se postupovalo dle ČSN EN.

ČSN EN 1990	Eurokód:	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – Část 1-1
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – Část 1-3
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – Část 1-4
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3:	Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1
ČSN EN 1994-1-1	Eurokód 4:	Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí – Část 1-1

Odolnost konstrukce bude prokázána výpočtem.

V této části bylo provedeno statické posouzení části konstrukce objektu Administrativní budova v úrovni dokumentace pro stavební povolení dle platného zákona 499/2006. Rozsah posouzení je dán dle dostupných podkladů. Pro provedení stavby bude vypracováno nové statické posouzení pro realizační dokumentaci.

Nově navrhovaný administrativní objekt bude vybudován na pozemku 419/1 v Plzni – Doubravka.

Nosnou konstrukci tvoří monolitický železobetonový skelet s pravidelným modulem 5 m v ose *x* a *y*. Základní půdorysné rozměry jsou 26 x 64 m. Konstrukční výška nadzemních pater je 4,5 m, konstrukční výška podzemního patra je 3,5 m. Objekt je stupňovitě členěn. Vzniklé terasy jsou zastřešeny zelenou intenzivní střechou, jejichž nosná část je tvořena křížem

vyztuženou deskou předpokládané tloušťky 250 mm s minimální třídou betonu C 25/30. Střešní konstrukce 4.NP tvoří zakřivená ocelobetonová deska. Ztužení objektu je zajištěno dvěma zděnými ztužujícími jádry s jedním výtahem a dvěma dvouramennými schodišti.

Založení

Objekt bude založen na základové desce tloušťky 500 mm. Základová deska a monolitické stěny budou zhotoveny z betonu třídy C 25/30 s krystalickou příměsí na zvýšení vodonepropustnosti. Bude využit princip bílé vany. Základová konstrukce bude členěna dilatačními a pracovními spárami. Osová vzdálenost spár bude 18,5 x 13 m.

Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci bude tvořit železobetonový monolitický skelet. Ztužení objektu bude zajištěno dvěma vyzdívanými jádry z POROTHERM 30 P+D a dvěma monolitickými železobetonovými schodišti. Konstrukční výška nadzemních pater je 4,5 m. Konstrukční výška podzemního patra je 3,5 m. Vzhledem k členění objektu je nosná část zastřešení teras tvořena železobetonovou monolitickou křížem vyztuženou deskou, která je u vnější strany podepřena železobetonovým průvlakem 400 x 530 mm, na vnitřní straně pak ocelovým průvlakem HE 700 B, který bude obetonován proti účinkům případného požáru. Stropní konstrukce v 4.NP je ocelobetonová spřažená deska.

Základní půdorysný rozměr objektu je 26 x 64 m. Terasy jsou tvořeny postupným odstupem sloupů s rozměry 400 x 400 mm v ose *y* o modul. Rozměry modulu jsou 5 m v ose *x* a *y*. Ve 4.NP je nosná konstrukce tvořena ocelobetonovými sloupy s rozměry 400 x 400 mm. Osové vzdálenosti jsou v ose *x* 5 m, v ose *y* pak 6,5 m.

Rozměry konstrukcí byly navrženy dle empirického postupu viz. Příloha – Předběžný návrh prvků.

Zatížení

Pro výpočet střešní konstrukce 4.NP se uvažuje užitné 0,75 kN/m^2. Užitné zatížení pro kancelářské plochy a terasy je 3,0 kN/m^2. Pro příčky se uvažuej zatížení 1,2 kN/m^2. Zatížení garážových ploch je 2,5 kN/m^2 rozloženo na nápravy pak hodnota činí 1,25 kN/m^2 na čtvercové ploše o straně 100 mm.

Součinitele zatížení pro stálé účinky je zde uvažován s hodnotou 1,35 a nahodilé 1,5.

3 Požární bezpečnost

Objekt bude členěn na jednotlivé požární úseky dle požární zprávy, která je obsažena v samostatném doplňku projektu, která též určí počet a příslušný

typ hasících přístrojů, případně dalších opatření.

Odvětrání objektu bude nucené, z tohoto důvodu bude nutné v 1.PP v technické místnosti umístit náhradní zdroj energie pro zajištění funkčnosti klimatizace.

Součástí únikové cesty bude výtah. Zvolen byl výtah Omega Triplex, který bude napojen na záložní zdroj energie. Pro únik z objektu lze využít 4 východy, z toho dva budou uzpůsobeny pro únik osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Konkrétně se bude jednat o hlavní vstup na severní straně a východní straně, kde je převýšení maximálně 20 mm. Podrobnější řešení požární bezpečnosti bude v samostatné části.

4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Odvětrání v jednotlivých místnostech bude nucené.

Potřeba umělého osvětlení bude řešena samostatně.

Zplodiny vzniklé provozem budou odsáty. Likvidace proběhne mobilními odsavači. Zde není řešeno.

Počet sociálních zařízení odpovídá platným předpisům pro návrh administrativních budov. Celkový počet sociálních zařízení je 20 z toho 4 jsou určeny pro OZP (2 pánské a 2 dámské) , 8 pro dámy a 8 pro pány při celkovém počtu zaměstnanců 104.

Účel objektu – administrativa

Objekt je navržen s ohledem na co nejmenší dopad na životní prostředí. K tomuto účelu bude dešťová voda využita v rámci objektu nebo pozemku. Plocha zelených střech a fasád má zmenšit poměr mezi zastavěnou plochou a plochou využitou pro sadbu.

5 Bezpečnost při užívání

K zajištění bezpečného provozu bude vypracován provozní řád dle ČUBP č. 309/2006 Sb - Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

6 Ochrana proti hluku

Je zajištěna použitím vhodným konstrukčním řešením. Obvodový plášť Eccorisol Toptherm má zvukovou neprůzvučnost $R_w = 50$ dB, u prosklená části fasády AGC Thermobel Top 0,8 je $R_w = 32$ dB. Objekt bude dále chráněn vzrostlou zelení, která se nachází u hlavní komunikace.

Požadavek normy u obvodového pláště je 38 dB. Před započetím stavby bude provedeno akustické měření pro upřesnění akustického tlaku 2 m před objektem a nového posouzení navrženého pláště.

Požadavek normy na R_w u vnitřních stěn je pro kanceláře 37 dB, u stropů 52 dB.

Hodnoty vnitřních stěn jsou u SILKA S20-2000 DF 7 R_w = 52 dB, POROTHERM 19 AKU R_w = 52 dB, ISO 6/12 Ar/10-2 NT s R_w = 37 dB

Výtahová šachta bude obezděna z části POROTHERM 19 AKU a POROTHERM 30 P+D, kde R_w = 52 dB.

Schodiště jsou od komunikačních prostor oddělena stěnou z POROTHERM 30 P+D.

Technické zařízení nacházející se v 1.PP bude umístěno samostatných místnostech. V případě zvýšené akustické zátěže budou tyto místnosti a zařízení dodatečně zaizolovány. Stavba není zdrojem nadlimitního hluku.

7 Úspora energie a ochrana tepla

Konstrukce splňují požadavky normy ČSN 73 0540. Objekt bude označen příslušným energetickým štítkem, který udělí osoba s příslušným oprávněním. Dokumenty o vyhodnocení energetické náročnosti budovy budou doloženy při kolaudaci.

Dle výrobní dokumentace má obvodový plášť Eccorisol Toptherm hodnotu součinitele prostupu tepla U = 0,19 W/m^{2}K, prosklená část AGC Thermobel Top 0,8 pak hodnotu U_g = 0,90 W/m^{2}K. Součinitel prostupu tepla u POROTHERM 30 P+D je U = 0,21 W/m^{2}K a u POROTHEM 19 AKU je U = 0,32 W/m^{2}K.

Součinitel prostupu tepla u podlahové konstrukce v 1 – 4.NP je U = 0,25 W/m^{2}K. Tloušťka tepelné izolace je 160 mm, započitatelná tloušťka je jen 130 mm kvůli položení vedení pro podlahové vytápění.

Střešní plášť GlobalRoof Amhelios-Kalypso ve 4.NP má hodnotu U = 0,20 W/m^{2}K, ostatní konstrukce jsou ověřeny výpočtem, který dokládá, že vypočtená hodnota u intenzivní zelené střechy je U = 0,13 W/m^{2}K, kdy se v úvahu bere jen tepelná izolace a nosná konstrukce. Při uvažování vrstev tloušťky větší než 5 mm, pak U = 0,11 W/m^{2}K. Výpočet součinitele prostupu tepla u zelených střech je součástí přílohy – viz. Příloha - Součinitel prostupu tepla.

Pří výběru řešení objektu nebyl brán v potaz pozitivní dopad zelených střech na úsporu energie, kdy zelené střechy mohou významně ovlivnit spotřebu energie, která je nutná pro ochlazení a vyhřátí objektu. Je-li střecha dostatečně zvlhčená, pak absorbuje a uskladní přebytečné teplo, tím dochází k redukci velkých teplotních výkyvů. Pokud je naopak suchá, pak slouží jako izolátor.

Izolace spočívá v tom, že v létě skladba vrstev a hlavně vegetace brání

v pronikání tepelného záření do objektu a tím zabraňuje jeho ohřívání. V zimě má opačný efekt. Zamezuje úniku tepla z objektu, které by jinak uniklo střešní konstrukcí, což znamená, že redukuje spotřebu tepla.

Důležité je podotknout, že izolační vlastnosti nejsou konstantní, ale dynamicky se mění s postupujícím ročním obdobím a klimatickými podmínkami v průběhu roku s ohledem na vodní srážky.

8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Objekt je navržen jako bezbariérový. Maximální převýšení u vstupu do objektu bude 20 mm. Vstupní plocha bude o minimálních rozměrech 1500 x 2000 mm se sklonem max. 2%.

Vstupní dveře budou zhotoveny z nerozbitného skla proti možnému poškození. Madlo bude umístěno ve výšce 800 mm. Rozměry vstupních dveří 1800 x 2150 mm. Ostatní dveře budou o rozměrech 900 x 1970 mm.

Rozměry navrženého výtahu budou minimálně 1,5 x 1,5 m s dveřmi šířky 0,8 m. Výtah bude opatřen akustickým signálem. Tlačítka budou čitelná hmatem. Výtah bude označen jako vhodný pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu. Výtah bude též navržen jako evakuační.

Veškeré vnitřní prosklené plochy budou opatřeny výraznou páskou ve výšce 1100 mm šířky 50 mm. Prosklené části budou do výšky 400 mm zhotoveny nerozbitným sklem proti mechanickému poškození.

Vnitřní komunikační prostory budou opatřeny vodícím pruhem. Minimální drsnost podlah bude 0,6. Informační údaje o pracovišti budou vždy umístěny na stěně ve výšce 1,5 m na straně umístění kliky, vypracovány budou pro snadné čtení a opatřeny Braillovým písmem.

Vstupy, únikové cesty, které jsou určeny pro vstup a únik osob s omezenou schopností pohybu budou viditelně označeny. Jedná se o hlavní vstup a východní únikovou cestu, které mají maximální převýšení 20 mm. Vstup na střešní konstrukci je zajištěn pomocí rampy jejíž sklon nepřesáhne 2%. Pro pohyb na střešní konstrukci jsou určeny zpevněné plochy.

V každém patře se nachází sociální zařízení přizpůsobené pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Manipulační kruh je o průměru 1500 mm. V celkovém počtu čtyř nadzemních podlaží budou dvě sociální zařízení určena pro pány a dvě pro dámy.

Pracovní deska v kuchyni bude uzpůsobena pro podjetí s minimálním prostorem 700 mm. V kuchyňce bude výsuvný koš na nádobí ve výšce 1500 mm. Takto bude přizpůsoben minimálně jeden kuchyňský prostor v objektu.

Doporučený je prostor v 1.NP.

Kancelářské stoly budou řešeny s ohledem na možnost zajetí vozíkem pod stůl tzn., že prostor pod stolem musí být minimálně 720 mm vysoký.

Řešení objektu je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Prostředí okolo stavby samotný objekt neohrožuje. Pozemek není v záplavovém území. Úroveň radonu dle radonové mapy je nízká. Dostatečnou ochranu stavby proti účinkům radonu zajistí hydroizolační pásy. Zpřesňující měření radonu bude provedeno před započetím stavby.

Pozemek se nenachází na poddolovaném území ani na území se zvýšenou seismicitou. Agresivní podzemní voda se na pozemku nevyskytuje.

10 Ochrana obyvatelstva

Ochrana obyvatelstva není řešena stavební dokumentací.

11 Inženýrské stavby

Splašková kanalizace bude napojena samostatně do veřejné splaškové sítě. Minimální krytí přípojky pod komunikacemi bude 1800 mm. Kolem přípojky je vyhrazeno ochranné pásmo v osové vzdálenosti 1500 mm na každou stranu, kde není možné vysázet zeleň.

Bude vybudována nová vodovodní přípojka. Rozvody vody budou řešeny standardním způsobem. Krytí přípojky pod komunikací bude minimálně 1500 mm.

Objekt bude napojen na horkovodní síť. K tomuto účelu dojde k vybudování přípojky a předávací stanice.

Napojení objektu na zdroj elektrické energie bude provedeno dle projektu, který bude vypracován v souladu s příslušnými normami, požadavky jednotlivých zařízení a požadavky požární ochrany.

Objekt bude napojen na telekomunikační síť.

12 Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

V okolí objektu bude zemina zarovnána, zatravněna a vysázena zeleň dle situačního plánu. Zpevněné plochy budou ze zámkové dlažby. Podrobné řešení bude součástí projektové dokumentace.

13 Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Objekt není charakterizován jako výrobní. Zařízení, která se budou nacházet v objektu nebudou mít výrobní charakter a umístění těchto zařízení nutných pro provoz objektu bude v místnostech 1.PP. Při jejich provozu

a instalaci bude dbáno na bezpečnost z hlediska provozu a případného požáru. K tomuto účelu bude postupováno dle platných nařízení a technologických postupů. Podrobné požadavky na stavební připravenost objektu budou řešeny ve vyšším stupni projektové dokumentace.

V objektu bude navržena minimálně jedna klimatizační jednotka, která zajistí vhodné klima v interiéru objektu a zároveň dostatečný přísun vzduchu při vzniku požáru. K tomuto účelu bude zajištěn náhradní zdroj energie. Návrh klimatizační jednotky bude proveden specializovanou firmou. Kvůli zvýšeným nárokům.

Dále zde budou umístěny tři výměníkové stanice. Ty budou napojeny na horkovodní potrubí, ve kterém se nachází topné médium. Návrh a zapojení bude provedeno dle projektu zhotoveného poskytovatelem připojení.

C. SITUACE

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

1 Situace pozemku

Pozemek v ulici Mohylová par. č. 419/1 v Plzni – Doubravka je situován na mírně svažitém terénu. Pozemek není v současné době využíván ani udržován. V současné době se na pozemku nacházejí náletové rostliny, které budou před započetím stavby odstraněny.

Na sousedních pozemcích se nenacházejí žádné stavby. Na jižní straně jsou novostavby rodinných domků, za kterými se nachází Špitálský les. Na severozápadní straně jsou novostavby bytových domů a dům sociálních služeb. Západním směrem je škola pro sluchově postižené děti.

Jižním směrem je umístěna hlavní komunikace v Mohylové ulici. Zde se nachází zastávka autobusové dopravy. Na opačné straně komunikace je situována zástavba bytových domů.

2 Dopravní spojení

Před pozemkem přibližně 30 m je umístěna zastávka autobusové dopravy. 500 m severním směrem je přístup ke konečné trolejbusu č. 10 a do 1 km k zastávce IV. Poliklinika hromadné městské dopravy – linky č. 16, 17, 29, 30, N3 a N6.

Příloha:

C.1 - Celková situace stavby

C.2 - Podrobná situace stavby

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

E.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

1 Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště

1.1 Rozsah a stav staveniště

Stavební pozemek par. č. 419/1 k. ú. Plzeň – Doubravka bude využit pro zařízení staveniště v plné výměře 9284 m².

1.2 Členění stavby – vymezení ucelených částí stavby a jednotlivých stavebních a inženýrských objektů a provozních souborů

Stavbu lze rozdělit do několika částí:

zhotovení přípojek

vybudování nové komunikace

příprava zařízení staveniště a odstraněné náletového porostu

zemní práce

hrubá stavba

nenosné konstrukce – opláštění, podlahy, stěny

výplně otvorů

rozvody sítí

podlahy a zavěšené podhledy, vnitřní a vnější úpravy povrchů, položení základních střešních vrstev

dokončovací práce, položení substrátu a výsadba u střech a stěn

komunikace a parkovací stání

úpravy okolí

1.3 Předpokládané úpravy staveniště

1.3.1 Budou provedeny staveništní úpravy a to odstraněním náletového porostu. Pro vnitrostaveništní dopravu budou zřízeny zpevněné štěrkové plochy. Minimální šíře pro průjezd stavební techniky bude 4,5 m. Sklon staveniště je svažitý. V případě většího sklonu než 2,5 %, dojde k jeho snížení..

1.3.2 Pro zbudování zázemí pro personál budou přivezeny mobilní buňky, které zajistí sociální zázemí pracovníků a kanceláře pro stavbyvedoucího. Pro zabezpečení staveništního zařízení po dobu výstavby budou zřízeny dočasné sklady a bude najata bezpečnostní firma. Staveniště bude oploceno po dobu výstavby.

1.4 Oplocení

Pozemek č. 419/1 bude oplocen po dobu výstavby pletivem s ocelovými sloupky do výšky 1,8 m. Dále bude zřízena vjezdová brána.

1.5 Deponie a mezideponie

K uložení deponie se bude využívat pozemek č. 419/1 k. ú. Plzeň.

1.6 Příjezdy a přístupy na staveniště

Přístup na staveniště je z ulice Mohylova. Pro zabezpečení vstupu nežádoucích osob bude u vjezdu zbudována vjezdová brána. Na vjezdu do staveniště bude zřízena plocha pro případné očištění kol vozidel opouštějících staveniště.

2 Významné sítě technické infrastruktury - stávající sítě

Dle dokumentace se na pozemku nenachází žádné sítě.

3 Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště

3.1 Zdroj vody

Pro potřeby staveniště a objektu bude vybudována nová vodovodní přípojka, na kterou se osadí vodoměr. Po dokončení stavby bude přípojka předána investorovi.

3.2 Zdroj elektřiny

Staveniště bude napojeno na staveništní přípojku s vlastním odečtem. Připojení bude na stávající rozvodnou síť pomocí nové elektrické přípojky, která bude po dokončení předána investorovi.

3.3 Odvodnění staveniště

Hladina podzemní vody se nachází v úrovni 7 m pod povrchem. Z tohoto důvodu není třeba řešit odvodnění staveniště.

4 Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Při realizaci stavby se předpokládá přístup třetích osob do objektu jen ve velmi omezeném rozsahu. Bude se jednat zejména o zástupce stavebníka konajícího dohled nad prováděnými pracemi a dále o projektanta konajícího autorský dozor. Předpokládat lze rovněž provedení státního stavebního dohledu. Pro tyto případy budou na staveništi připraveny ochranné pomůcky (přilby, reflexní vesty) a pracovníci konající kontrolu stavby budou používat obuv odpovídající z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví realizovaným pracím.

Při provádění stavby se nepředpokládá pohyb osob výše uvedené kategorie po staveništi.

5 Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

Pro potřeby staveniště budou využity mobilní buňky, které budou zajišťovat sociální zázemí pracovníkům. Buňky budou uloženy na zhutněné štěrkové lože a napojeny na potřebné inženýrské sítě. Žádné trvalé zařízení staveniště nebude zřizováno.

Pro potřeby staveniště budou šatny, wc a sprchy řešeny jako mobilní buňky. Stravování bude řešeno mimo staveniště.

6 Popis staveb zařízení staveniště vyžadující ohlášení

Nepředpokládá se s budováním staveb vyžadujících ohlášení v rámci zařízení staveniště

7 Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Pro potřeby staveniště a jeho zajištění z hlediska bezpečnosti bude vypracován podrobný plán, viz. příloha.

8 Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Ochranu životního prostředí (někdy označovanou jako environment) lze v daných souvislostech vyložit jako vztah mezi stavbou v průběhu výstavby i užívání a vnějším (přírodním) prostředím, tj. působením výstavby a provozované stavby na přírodní okolí (např. emisemi či odpady) , ale také působením přírody v průběhu výstavby i užívání (provozování) stavby (např. mrazy, vichřicemi či přívalovými dešti) .V oblasti ochrany životního prostředí je při realizaci stavby stavebník povinen postupovat s maximální šetrností k životnímu prostředí a dodržovat příslušné zákonné předpisy:zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí (obecně) ; zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zejména z hlediska § 31 Označování obalů a výrobků s regulovanými látkami a další povinnosti; zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, zejména § 7 a § 8 o ochraně a kácení dřevin; nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emise hluku, (např. u stavebních strojů) ; Je nutné minimalizovat dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti; postupovat při likvidaci odpadu v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, zejména vést evidenci o nakládání s odpady podle § 39; tato evidence je součástí dokumentace předkládané ke kolaudačnímu řízení; speciální pozornost věnovat vzniku nebezpečného odpadu (všechny materiály, které obsahují složky uvedené v příloze 5 zákona) a dalším jmenovitým typům odpadů jako jsou oleje, maziva, baterie, azbest apod. Při realizaci stavebních prací je dodavatel

stavby povinen zajistit, aby nedošlo k ohrožení životního prostředí, zejména k znečištění odpadních vod ze stavby, negativnímu ovlivňování okolí stavby hlukem a prachem. Pokud bude nutné realizovat práce negativně ovlivňující okolí stavby mimo obvyklou pracovní dobu tj. 7 - 22 hodin je třeba tyto práce omezit jen na nezbytně nutnou dobu, která je dána technologickými postupy provádění stavebních prací. Za nakládání s odpady v průběhu stavby je zodpovědný stavebník, pokud ve smluvních podmínkách dodávky stavby není uvedeno jinak. Podrobně je nakládání s odpady popsáno v souhrnné technické zprávě

9 Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících termínů

Předání staveniště do 15 dnů od nabytí právní moci rozhodnutí povolující stavbu – předpoklad

Zahájení stavby:	srpen 2012
Ukončení stavby:	říjen 2014

Termíny budou ještě upřesněny.

F. DOKUMENTACE STAVBY

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

F. Dokumentace stavby

F 1.1 ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ....43
F 1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA....44
F 1.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST....56
F 1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST....58
F 1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA....59
F 1.2.3 STATICKÉ POSOUZENÍ....63
F 1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ....66
F 1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB....67
F 1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA....68
F 1.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST....80

F 1.1 ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň

Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

F 1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

F. Dokumentace stavby

Název stavby:	Administrativní budova
Místo stavby:	Plzeň, Mohylová ulice par. č. 419/1
Okres:	Plzeň
Charakter stavby:	novostavba
Účel stavby:	administrativa
Investor:	Město Plzeň zastoupené primátorem Martinem Baxou Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň IČO: 0075370, tel.: 378 031 111
Vlastnické vztahy k pozemku a nemovitosti:	viz list vlastnictví, par. č. 419/1 k. ú. Plzeň město
Orgán udělující povolení stavby:	Úřad městského obvodu Plzeň 4 – Doubravka - Stavební úřad, Mohylová ulice 55, Plzeň 4

Dotčené pozemky:

2538	385 m²	jiná plocha
417/1	8930 m²	orná půda
417/2	1624 m²	ostatní plocha
417/62	3361 m²	ostatní plocha
419/2	2321 m²	orná půda
419/3	2321 m²	orná půda
420/1	6065 m²	orná půda
420/6	1156 m²	orná půda

Projektant:	Malinová Kateřina
Tel:	377372026
E – mail:	123katmal321@gmail.com
Zastavěná plocha:	1586 m^2
Užitková plocha:	5077 m^2
Obestavěný prostor:	12000 m^3

1 Účel objektu

Účelem objektu je administrativní činnost.

2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Projekt je zpracován pro novostavbu kancelářského charakteru. Objekt je navržen jako konstrukční monolitický systém s nenosným pláštěm. V projektu je obsažena též veškerá infrastruktura, která zahrnuje řešení vjezdu a přístupové komunikace. Objekt bude určen pro administrativní účely. Výška objektu bude 19,1 m nad a 3,5 m pod terénem. Celkový počet podlaží je 5. Konstrukční systém je členěn v pravidelném modulu 5 m v ose *x* a *y*. Nadzemní podlaží jsou určena pro kancelářské účely, podzemní podlaží slouží pro technické účely a parkovací stání.

Stavba je situována na pozemku v ulici Mohylová parcelní číslo 419/1 v Plzni – Doubravka. Pozemek je svažitý směrem k hlavní komunikaci ulici Mohylová. V okolí objektu se nachází bytová výstavba, novostavby rodinných domů, dům sociálních služeb a Špitálský les. Architektonická část objektu byla navržena s ohledem na okolní prostředí. Směrem k panelovým objektům je objekt minimálně členěn. Základní členění je tvořeno jen svislým proskleným pásem, který jej opticky dělí na dvě stejné části. Směrem k rodinným domům je objekt členěn ve svislém i horizontálním směru. Svislé členění je pomocí zelené fasády. V horizontálním směru probíhá členění pomocí teras, na kterých budou vysazeny keře a proskleného zábradlí. Zakulacený tvar rohů teras je zvolen s ohledem na půdorysný tvar domu se sociálními službami.

Jednotlivá podlaží jsou spojena dvěma schodišti a jedním výtahem, který zabezpečuje bezbariérové spojení mezi podlažími.

Vegetační úprava se provede dle výkresové dokumentace.

3 Bezbariérové řešení

Vstup do objektu a přiléhající plochy jsou řešeny bezbariérově. Na komunikacích pro pěší bude vyhotoven vodící pás dle příslušné normy.

Vnitřní komunikační prostory budou o minimální šíři 1450 mm. Dveře, které budou propojovat vnitřní komunikační prostory s kancelářemi budou 900 x 1970 mm. Vzhledem k určení střešní konstrukce bude vyrovnání úrovní mezi podlahou v interiéru a střechou bude pomocí rampy. Šířka rampy bude rovna šířce dveří což je 1800 mm s převýšením 160 mm tak, aby byl zajištěn bezbariérový vstup na úroveň střechy. Část střechy bude zpevněna v minimální šíři 2000 mm pro možnost pohybu osob s omezenou schopností pohybu.

Výtah bude zajišťovat výškové spojení mezi jednotlivými patry.

S ohledem na bezbariérovost objektu byl výtah volen tak, aby odpovídal předpisům pro evakuační výtah, proto bude obložen deskami Fermacell třídy A1. Pro tento účel byl vybrán výtah Omega Triplex. Výtah pro případ požáru bude napojen na náhradní zdroj energie.

Objekt je navržen jako bezbariérový. Maximální převýšení u vstupu do objektu bude 20 mm. Vstupní plocha bude o minimálních rozměrech 1500 x 2000 mm se sklonem max. 2%.

Vstupní dveře budou zhotoveny z nerozbitného skla proti možnému poškození. Madlo bude umístěno ve výšce 800 mm. Rozměry vstupních dveří 1800 x 2150 mm. Ostatní dveře budou o rozměrech 900 x 1970 mm.

Rozměry navrženého výtahu budou minimálně 1,5 x 1,5 m s dveřmi šířky 0,8 m. Výtah bude opatřen akustickým signálem. Tlačítka budou čitelná hmatem. Výtah bude označen jako vhodný pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu. Výtah bude též navržen jako evakuační.

Veškeré vnitřní prosklené plochy budou opatřeny výraznou páskou ve výšce 1100 mm šířky 50 mm. Prosklené části budou do výšky 400 mm zhotoveny nerozbitným sklem proti mechanickému poškození.

Vnitřní komunikační prostory budou opatřeny vodícím pruhem. Minimální drsnost podlah bude 0,6. Informační údaje o pracovišti budou vždy umístěny na stěně ve výšce 1,5 m na straně umístění kliky, vypracovány budou pro snadné čtení a opatřeny Braillovým písmem.

Vstupy, únikové cesty, které jsou určeny pro vstup a únik osob s omezenou schopností pohybu budou viditelně označeny. Jedná se o hlavní vstup a východní únikovou cestu, které mají maximální převýšení 20 mm. Vstup na střešní konstrukci je zajištěn pomocí rampy jejíž sklon nepřesáhne 2%. Pro pohyb na střešní konstrukci jsou určeny zpevněné plochy.

V každém patře se nachází sociální zařízení přizpůsobené pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Manipulační kruh je o průměru 1500 mm. O celkovém počtu čtyř nadzemních podlaží budou dvě sociální zařízení určena pro pány a dvě pro ženy.

4 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

užitková plocha:	5 077 m²
obestavěné prostory:	12 000 m³
zastavěné plochy:	1 586 m²

orientace:	hlavní vstup je orientován na sever
osvětlení a oslunění:	k osvětlení bude převážně využíváno přirozené světlo doplněné umělým osvětlením, tak aby bylo zajištěno dostatečné osvětlení pracovního prostoru
stínění:	stínění objektu bude zajištěno vzrostlou zelení a zelenou částí fasády, dále bude zajištěno vnitřními žaluziemi

Předpokládaná obsazenost objektu je 104 osob, kdy pro jednoho pracovníka je stanovená doporučená plocha 12 m², která je určena s ohledem na prostor pro jednání a odkládací plochu. V objektu se budou nacházet kancelářské prostory, které budou rozděleny do čtyř kategorií na základě kancelářské plochy. Celková plocha kancelářských prostor činí 1249,39 m².

Kanceláře typu A	12 m² ≤ 20 m².	celkem 19 v objektu
Kanceláře typu B	> 20 m² ≤ 30 m².	celkem 19 v objektu
Kanceláře typu C	> 30 m² ≤ 40 m²	celkem 9 v objektu
Kanceláře typu D	≥ 40 m²	celkem 4 v objektu

V 1.PP se nachází 14 parkovacích stání z toho 1 x pro OZP a 5 x technická místnost.

V 1.NP se nachází 4 x WC pro dámy a pány, 1 x WC pro OZP, 1 x kuchyňka a úklidová komora, 3 x kancelář typu A, 6 x kancelář typu B, 8 x kancelář typu C, 2 x kancelář typu D, vrátnice,

V 2.NP se nachází 4 x WC pro dámy a pány, 1 x WC pro OZP, 1 x kuchyňka, a úklidová komora,14 x kancelář typu A, 2 x kancelář typu B, 2 x kancelář typu C, 2 x kancelář typu D.

V 3.NP se nachází 4 x WC pro dámy a pány, 1 x WC pro OZP, 1 x kuchyňka a úklidová komora, 2 x kancelář typu A, 8 x kancelář typu B.

V 2.NP se nachází 2 x WC pro dámy a pány, 1 x WC pro OZP, 1 x kuchyňka a úklidová komora, 3 x kancelář typu B.

5 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

5.1 Výkopy

Výkopy budou prováděny strojně do hloubky 4,45 m. Výkopy pro šachty a rýhy pro položení ležatého potrubí budou prováděny ručně. Stěny výkopu budou sesvahovány a bude zachován minimální pracovní prostor 1200 mm. Stěny výkopu v případě nesoudržné zeminy budou zabezpečeny proti sesutí.

5.2 Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém objektu bude monolitický železobetonový. Osová vzdálenost ve směru *x* a *y* bude 5 m.

Sloupy budou monolitické železobetonové s rozměry 400 x 400 mm. V 1.PP budou sloupy natřeny nátěrem Xypex do výše 1 m nad úrovní podlahy. Stupeň vyztužení sloupů bude 2 %. Sloupy budou označeny ve vyšší stupni projektové dokumentace. Návrhová třída betonu byla zvolena C 30/37 s výztuží z oceli třídy B 500 A.

Vnitřní nosné zdi ztužujícího jádra budou tvořeny keramickými tvárnicemi POROTHERM 30 P+D tl. 300 mm. Po dokončení vyzdění budou na do stěn ukotveny nástavce pro uchycení pomocné konstrukce pro pnoucí rostliny dle výkresové dokumentace.

Do stěn v 1.PP z keramických tvárnic bude do ložné spáry ve výši 1 m nad podlahou vložena hydroizolace, která zabrání vzlínání vlhkosti případě poškození vodních nádrží.

Ve 4.NP je nosná svislá konstrukce tvořena ocelobetonovými čtvercovými sloupy s rozměry 400 x 400 mm z betonu třídy C20/25, které jsou ztuženy ocelovým profilem HE 160 B.

5.3 Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní příčky budou zděné SILKA S20-2000 DF 7 tl. 200 mm, POROTHERM 19 AKU tl. 190 mm, YTONG P4 - 500, tl 50 mm, YTONG P2 – 500 tl. 100 mm a prosklené od STAVEBNÍ SKLO spol. s r. o. z ohýbaného skla ISO 6/12 Ar/10-2 NT a lepeného VSG 18-6.

5.4 Lehký obvodový plášť

Lehký plášť je tvořen systémem Eccorisol Toptherm. Tloušťka panelu je 300 mm. Prosklená část je tvořena izolačním trojsklem AGC Thermobel Top 0,8.

Podrobné informace viz příloha – Fasádní a střešní panely

5.5 Překlady

Překlady budou uvažovány u stěn z POROTHERM 30 P+D, SILKA S20-2000 DF 7 tl. 240 mm a POROTHERM 19 AKU. Délka překladů bude odpovídat světlosti otvorů

5.6 Průvlaky a stropní konstrukce

Průvlaky s obdélníkovým průřezem o rozměrech 400 x 530 mm budou monolitické ze železobetonu. Minimální třída betonu pro průvlak bude C 25/30 a výztuž bude B500A. Pro vyrovnání vnitřní stropní konstrukce a stropní konstrukce tvořící nosnou konstrukci pro zelenou střechu bude jako průvlak zvolen ocelový profil HE 700 B, který bude obetonován proti účinkům požáru. Třída oceli vzhledem k zatížení bude S235.

Na průvlaky budou uloženy monolitické křížem vyztužené desky. Dle předběžného návrhu je předpokládaná tloušťka desek 130 mm. Pod zelenými střechami bude tloušťka desky navýšena o 120 mm. V místě proskleného části objektu budou do stropní konstrukce upevněny háky, na které bude zavěšena ocelová konstrukce. V místech umístění podpůrných konstrukcí nebudou provedeny zavěšené podhledy.

Nosnou konstrukci střechy ve 4.NP je tvořena ocelobetonovou deskou. Výpočet viz. příloha – Ocelobetonová konstrukce.

5.7 Schodiště

V objektu je navržen jeden druh schodiště. Jedná se o železobetonové monolitické deskové schodiště. Podesty schodiště budou uloženy do stěny a na průvlak. V 1.PP bude uložení na základovou desku. Deska schodiště bude pružně uložena proti kročejové neprůzvučnosti pomocí kotev. Deska schodiště bude 120 mm z betonu C25/30 XC1 a výztuží B500A.

5.8 Zastřešení

Nosnou konstrukci střechy ve 4.NP je tvořena ocelobetonovou deskou, která je zakřivená. Deska bude uložena na vazničky, které budou přenášet zatížení do ocelového průvlaku.

Nosnou konstrukci ostatních střech tvoří křížem vyztužená deska s minimální tloušťkou 250 mm. Předpokládaná třída betonu bude C25/30 a oceli S 235.

5.9 Střešní plášť

Střešní plášť na 4.NP bude vyhotoven z panelů s fotovoltaickým systémem GlobalRoof Amhelios - Kalypso. Plášť ostatních střech je tvořen skladbou zelené intenzivní střechy s porostem. Pro střešní konstrukce zelených střechy bylo zvoleno systémové řešení OPTIGREEN „Střešní zahrada“.

Odvod dešťové vody je do akumulačních nádrží.

5.10 Podlahy

5.10.1 Garáže

Nášlapnou vrstvu tvoří drátkobeton tl. 150 mm s protiskluzovou úpravou – prosyp křemičitým pískem.

5.10.2 Kancelářské plochy

Souvrství podlahy je tvořeno parozábranou, na kterou je položen extrudovaný polystyren a izolace tvarovaná pro uložení trubek podlahového vytápění, jenž se pokryje cementovým lepidlem. Lepidlo je

podklad pro plovoucí podlahu, případně koberec.

5.10.3 Komunikační prostory

Souvrství podlahy je tvořeno parozábranou, na kterou je položen extrudovaný polystyren a izolace tvarovaná pro uložení trubek podlahového vytápění, jenž se pokryje cementovým lepidlem. Lepidlo je podklad pro keramickou dlažbu tl. 25 mm s protiskluzovou úpravou a ve středu komunikace bude vytvořen vodící pás šíře 300 mm. V místě zelených příček bude podlaha sespádována směrem od nosných konstrukcí dle projektové dokumentace ve spádu 0,2% a doplněna o pojistnou hydroizolaci.

5.11 Klempířské práce

Materiál pro provádění klempířských prací je zvolen titan – zinek.

5.12 Zámečnické práce

Vzniklé svary a nerovnosti u zámečnických prací budou přebroušeny a opatřeny ochranným nátěrem skládající se ze základní a finální syntetické barvy. Úprava všech povrchů u zámečnických konstrukcí se provede žárovým pozinkováním.

5.13 Úprava povrchů

Omítky na vnitřních příčkách budou vápeno – cementové s bílým nátěrem. V sociálních prostorech, skladech a technických místnostech budou stěny obloženy keramickými obklady do výšky 2000 mm.

5.14 Vybavení

Sociální vybavení bude obsahovat běžné zařizovací předměty. Pro osoby s omezenou možností pohybu bude sociální zařízení odpovídat jejich požadavkům dle daných předpisů.

Ostatní zařízení je patrno z výkresů a provozních vztahů.

5.15 TZB

Do objektu byly navrženy běžné inženýrské rozvody. Zdroj vytápění bude zajišťovat klimatizační jednotka, která bude doplněna o podlahové teplovodní vytápění v kancelářských prostorách. K zajištění ohřevu vody pro topení REVEL-PEX a TUV budou v technických místnostech 1.PP umísteny tři výměníkové stanice, pro které bude nově zbudována přípojka pro horkovod. Dále budou vybudovány nové rozvody studené vody, požární vody, kanalizace, elektřiny, telefonu a dalších médií, jenž nevyžadují žádná speciální opatření. Budou provedena běžným způsobem dle platných norem ČSN.

6 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů,

Vrata do objektu jsou plastová roletová.

Vnější a vnitřní dveře jsou prosklené.

Střešní plášť: Arcelormittal – GlobalRoof Amhelios-Kalypso
$U = 0{,}20\ W/m^2K$,

intenzivní zelené střechy
$U = 0{,}13\ W/m^2K$

Obvodový plášť: Arcelormittal - Eccorisol Toptherm
$U = 0{,}19\ W/m^2K$

AGC Thermobel Top 0,8
$U_g = 0{,}90\ W/m^2K$

Vstupní dveře: $U_N = 1{,}2\ W/m^2K$

Výpočet viz. Příloha – Součinitel prostupu tepla

7 Způsob založení objektu

Objekt bude založen na základovou desku tloušťky 500 mm z vodostavebního betonu. Bude využit technický princip bílé vany. Třída nepropustnosti bílé vany je A1 – zvětší části suché. V konstrukci budou zhotoveny dilatační spáry v osových vzdálenostech 18,5 x 13 m. Ve stěnách budou pracovní spáry dle dilatačních spar. Vodotěsnost dilatačních spar bude zajištěna těsnícími pásy z PVC. Beton určený pro bílou vanu bude třídy C25/30. Deska bude vyztužena kari sítí 150 x 150 x 12 mm, B500A. Vyztužení desky bude využito k nahodilému uzemnění. Základová deska bude vybetonována na zhutněné štěrkové lože tloušťky 300 mm PS 95 – 95% frakce. Při hutnění je nutné dosáhnout minimálně $E_{def,\ min} = 65$ MPa a $E_{def1}/E_{def2} = 2{,}20 – 2{,}30$ zpevněným kamenným prachem.

8 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků,

Při návrhu, výstavbě a následném provozu budou respektovány požadavky norem, předpisů, nařízení a místních vyhlášek, které se vztahují k ochranně životního a pracovního prostředí.

Objekt je navržen s ohledem na co nejmenší dopad na životní prostředí. K tomuto účelu bude dešťová voda využita v rámci objektu nebo pozemku.

Všechny prostory budou navrženy tak, aby odpovídaly vyhlášce 49/1993 Sb. ve znění 558/2006.

Vzhledem k charakteru stavby nemá objekt negativní vliv na zdraví ani

na životní prostředí.

S odpady bude nakládáno dle zákona 185/2001 o odpadech ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 85/2012.

Katalog odpadů vzniklý

při realizaci:

kód odpadu	název
17 01 01	beton
17 01 02	cihly
17 02 01	dřevo
17 02 02	sklo
17 02 03	plasty
17 04 02	hliník
17 04 05	železo a ocel
17 04 11	kabely neuvedené pod č. 17 04 10
17 05 04	zemina a kamení neuvedené pod č. 17 05 03
17 06 04	izolační materiály neuvedené pod č. 17 06 03
17 08 02	stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod. č. 17 08 01
20 02 01	biologicky rozložitelný odpad
20 02 02	zemina a kameny
20 02 03	jiný biologicky nerozložitelný odpad
20 03 01	směsný komunální odpad

Odpad bude odvezen na řízenou skládku. Při kolaudaci budou doloženy doklady o likvidaci.

Komunální odpad vzniklý provozem projektu bude ukládán do nádob uvnitř objektu. Doklad o zajištění odvozu doloží investor při kolaudaci objektu.

9 Ochrana zdraví

Plochy kolem objektu, které nebudou určeny pro zřízení komunikace a parkovacích stání budou srovnány, zatravněny. Dále zde budou vysazeny stromy a zeleň dle situačního plánu.

10 Dopravní řešení,

Po vybudování veškerých přípojek bude na pozemku zhotovena nová

komunikace z ulice Mohylová. Tato komunikace bude po skončení nadále využívána. Šířka příjezdové komunikace je 7 m, šířka jednoho pruhu je 3,5 m. Chodník přiléhající k objektu je v šíři 1,8 m. Vnitřní poloměry oblouku na povrchu jsou 3,5 m, vnější 7 m. Uvnitř objektu jsou vnitřní poloměry oblouku 3,1 m a 6,2 m.

Výpočet parkovacích stání

A - kancelářská plocha objektu

O_o - základní počet odstavných stání pro administrativní objekt s malou návštěvností

k_p - koeficient zóny pro výpočet parkovacích stání na území města Plzně

k_a - součinitel vlivu automobilizace

k_v - součinitel vlivu velikosti sídelního útvaru

k_d - součinitel vlivu dělby přepravní práce

P_o - základní počet parkovacích stání při stupni automobilizace 1: 3,5

N - celkový počet stání

$A = 1249\ m^2$

$O_o = 1249 / 35$

$O_o = 35$

$P_o = 35$

$k_p = 0,6$

$k_a = 1$

$k_v = 1$

$k_d = 1$

$N = O_o * k_a + P_o * k_a * k_v * k_p * k_d$

N = 57 míst = > 60 míst, z toho 6 míst pro OZP

V 1.PP bude navrženo 13 míst pro stání a 1 pro OZP. Stání v objektu je pod úhlem 60° a určené pro vozy třídy O1. Sklon vjezdové rampy je maximálně 10% a šířka 3 m.

Venkovní stání se budou nacházet před objektem. Počet parkovacích stání je 46, pro osoby s omezeným rozsahem pohybu a orientace pak 5. Rozměry běžného parkovacího stání jsou 2,75 x 6,5 m.

11 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření,

Prostředí okolo stavby samotný objekt neohrožuje. Pozemek není v záplavovém území. Úroveň radonu dle radonové mapy je nízká. Zpřesňující měření bude provedeno před započetím stavby.

12 Dodržení obecných požadavků na výstavbu.

Zahájení stavby:	srpen 2012
Ukončení stavby:	říjen 2014

Termíny budou ještě upřesněny.

F 1.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

Příloha:

F 1.1.2.1 - Půdorys základů

F 1.1.2.2 - Půdorys 1.PP

F 1.1.2.3 - Půdorys 1.NP

F 1.1.2.4 - Půdorys 2.NP

F 1.1.2.5 - Půdorys 3.NP

F 1.1.2.6 - Půdorys 4.NP

F 1.1.2.7 - Řez A-A´

F 1.1.2.8 - Řez B-B´

F 1.1.2.9 - Pohled na střešní konstrukce

F 1.1.2.10 - Severní a západní pohled

F 1.1.2.11 - Jižní a východní pohled

F 1.1.2.12 – Detail D1

F 1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

F 1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Konstrukční systém administrativního objektu byla navržen jako železobetonový monolitický skelet. Ztužení objektu zajišťují dvě vyzdívaná jádra. Osové vzdálenosti sloupů jsou 5 m v ose x a y. Ve 4.NP je konstrukční systém ocelobetonový. Osová vzdálenost sloupů je v ose *x* 5 m, v ose *y* 6,5 m.

1.1 Založení

Vzhledem k velkému zatížení a umístění hromadných garáží do 1.PP byl zvolen způsob založení na základové desce. Výška základové desky je 0,5 m. Deska je navržena z betonu třídy C25/30 určeného pro bílou vanu. Beton bude obohacen o krystalické přísady, které zajistí jeho větší vodonepropustnost. Deska bude vyztužena kari sítí 150 x 150 x 12 mm, B500A. Dále bude deska členěna na dilatační celky. Vodotěsnost dilatačních spar bude zajištěna vložkou z PVC určenou pro tyto účely. Minimální vzdálenost dilatačních spar bude 18 m.

Podzemní stěna bude monolitická z téhož betonu jako základová deska s minimální tloušťkou 300 mm. Dilatační spáry budou osově vzdálené stejně jako dilatační spáry desky. Výška podzemní stěny bude 3,5 m.

Pro založení objektu je využit princip bílé vany.

1.2 Vodorovné prvky

Přenos zatížení je zajištěn křížem vyztuženými deskami tloušťky 130 a 250 mm, které jsou vetknuté do průvlaků. Desky tl. 250 mm jsou nosnou konstrukcí pro skladbu zelené střechy. Desky s různou výškou uložení jsou podporovány ocelovým průvlakem HE 700 B, který bude obetonován proti účinkům požárního zatížení. Železobetonové nosníky mají rozměry 400 x 530 mm.

Vodorovná konstrukce 4.NP je tvořena ocelobetonovou deskou tloušťky 100 mm betonu C35/45, plech je Tr 60/235 z materiálu S320G. Vazničky jsou navrženy jako IPE 220 S 320. Trny jsou průměru 18 mm a délky 87 mm. Vazničky jsou uloženy na ocelový profil IPE 270 S235.

1.3 Svislé nosné prvky

Přenos zatížení od střešní konstrukce 4.NP je zajištěn ocelobetonovými sloupy čtvercového průřezu 400 x 400 mm. Maximální délka sloupu je 5,3 m. Ocelobetonový sloup je zhotoven z betonu třídy C20/25 a vyztužený ocelovým profilem HE 160 B z oceli třídy S690 a výztužnými pruty 4 Ø 25 z oceli B500A.

V ostatních patrech přenášejí zatížení od průvlaků železobetonové sloupy o čtvercovém průřezu 400 x 400 mm. Sloupy jsou navrženy z betonu třídy C30/37 a vyztuženy ocelovými pruty třídy B500A.

Ztužující jádro bude vyzděné z nosných keramických bloků POROTHERM 30 P+D tl. 300 mm. Do stěny bude pružně uloženo monolitické železobetonové deskové schodiště.

1.4 Svislé nenosné prvky

Vnitřní příčky budou zděné SILKA S20-2000 DF 7 tl. 200 mm, POROTHERM 19 AKU tl. 190 mm, YTONG P4 - 500, tl 50 mm, YTONG P2 – 500 tl. 100 mm a prosklené od STAVEBNÍ SKLO spol. s r. o. z ohýbaného skla ISO 6/12 Ar/10-2 NT a lepeného VSG 18-6.

Lehký plášť je tvořen systémem Eccorisol Toptherm. Tloušťka panelu je 300 mm. Prosklená část je tvořena izolačním trojsklem AGC Thermobel Top 0,8.

2 Navržené výrobky

Výtah byl navržen jako evakuační. Zvolen byl typ Omega Triplex, který bude obložen proti účinkům požáru deskami Fermacell třídy A1. Pro napájení bude zřízen přívod el. energie 3 x 400V. Dále bude napojen na záložní zdroj energie. Rozměry výtahové šachty 1650 x 1800 mm. Hluk výtahu v provozu je 55 dB. Umístění výtahu je ve ztužujícím jádru objektu. které je vyzděno a uzavřeno, proto nebude docházet k přenosu hluku do kancelářských pracovišť.

Navržené schodiště je monolitické s uložením do zdí a na průvlak. V 1.PP bude uložení na základovou desku. Deska schodiště bude pružně uložena proti kročejové neprůzvučnosti pomocí kotev. Deska schodiště bude 120 mm z betonu C25/30 XC1 a výztuží B500A.

Zábradlí bude z ocelových kruhových profilů doplněné o skelné tabule. Zábradlí bude výšky 900 mm.

Zábradlí na terasách bude kotveno do střešní konstrukce což je obousměrně ztužená deska. Sloupky zábradlí v místě, kde jsou součástí kotvení pomocné konstrukce, budou zesílené. Zábradlí bude staticky ověřeno na zatížení větrem a k tomu navrženo vhodné kotvení do střešní konstrukce.

Vnější vyrovnávací schodiště bude ocelové kotvené do vlastních základů a do průvlaku.

Madla budou kovová.

3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.

Podrobný výpočet a výpis jednotlivých zatížení uvažovaných při návrhu střešní konstrukce 4.NP viz. Příloha – Zatížení.

4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

4.1 Detail D1 – Podepření LOP s ukončením na zelené střeše

Detail znázorňuje uložení LOP v ochranném pásu střechy. Skladbu zelené střechy s ukončením jednotlivých vrstev s napojením tepelné izolace střechy, LOP a vnitřní izolace. Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová deska tl. 250 mm, která je společně se stropní deskou uložena na průvlak HE 700 B.

5 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Způsob stavby nijak neovlivní stabilitu vlastní konstrukce ani okolních objektů.

6 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Nebudou prováděny bourací práce.

Návrh na případné řešení podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí bude proveden ve vyšší projektové dokumentaci po vyhodnocení hydrogeologického průzkumu.

7 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Kontrolu kvality a jakosti stavebních konstrukcí bude provádět pověřená osoba.

8 Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

-

9 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

-

F 1.2.3 STATICKÉ POSOUZENÍ

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

1 Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce

Bylo provedeno dle empirických vztahů viz. Příloha – Předběžný návrh prvků.

2 Posouzení stability konstrukce

Provedeno na základně empirických vztahů. U nosné konstrukce byl proveden výpočet viz. Příloha – Ocelobetonová konstrukce

3 Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení

Návrh prvků dle empírie:

Průvlak:	železobetonový – délky 5 m, výšky 0,53 m, šířky 0,4 m
	ocelový – délka 5 m, HE 700 B
	ocelový – délka 8 m, IPE 270, S 235
Sloup:	konstrukční výška podlaží 3,5 m, 4,5 m, šířka 0,4 m
	konstrukční výška podlaží max 5,3 m, šířka 0,4 m
Stropní deska:	oboustranně vyztužená, rozpon 5 m, tl 0,13 a 0,2 m
	ocelobetonová, rozpon 5 m, tl 0,1 m
Stěna:	0,3 m
Základová deska:	0,5 m

4 Statický výpočet, popřípadě dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

Neuvažuje se dynamické namáhání na konstrukci.

Byl proveden statický výpočet nosné konstrukce 4.NP. Viz Příloha Ocelobetonová konstrukce, výpočet zatížení je rozepsán v příloze - Zatížení.

Příloha:

Zatížení

Předběžný návrh prvků

Ocelobetonová konstrukce

F 1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Bude řešeno v samostatné části.

F 1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

F 1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň
Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

1 Popis objektu

Nově navržený administrativní objekt bude vybudován na pozemku 419/1 v Plzni – Doubravka.

Objekt je řešen jako monolitická železobetonová konstrukce. Osová vzdálenost sloupů je v ose *x* a *y* 5 m. Půdorysné rozměry jsou 26 x 64 m. Konstrukční výška nadzemních pater je 4,5 m, u podzemního patra pak 3,5 m.

Členění objektu je stupňovité v podle osy *y s* odskoky po pěti metrech. Vzniklé terasy jsou řešeny jako zelené intenzivní střechy v řešení „Střešní zahrada".

Založení objektu je do „bílé vany".

Stropní konstrukce je tvořena železobetonovými křížem vyztuženými deskami. Ve 4.NP je jako stropní konstrukce zvolena ocelobetonová deska. Tloušťky stropní konstrukce v interiéru je 130 mm, u stropní konstrukce tvořící nosnou konstrukci střech je 250 mm.

Objekt je ztužen dvěma zděnými jádry. Vertikální spojení je zajištěno dvěma schodišti a jedním výtahem.

Vnitřní vodovodní a kanalizační systém je rozdělen do několika okruhů. Každý z okruh je řešen samostatně

2 Vytápění

Objekt bude napojen na horkovodní soustavu, pro kterou bude na pozemku vybudována nová přípojka.

Ohřev vody pro vytápění bude zajištěn pomocí výměníkové stanice umístěné v technické místnosti 1.PP. Výměníková stanice bude součástí tzv. nepřímé konfigurace, tím dojde k regulaci tlaku, pro který není podlahové topení dimenzováno. Podrobný návrh bude součástí vyšší projektové dokumentace a bude proveden pomocí specializovaného softwaru, protože výměníková stanice pro topení bude součástí sestavy celkem tří výměníků, které jsou určeny pro ohřev teplé vody.

3 Ochlazování staveb

Bude řešeno v části klimatizace.

4 Klimatizace

V objektu bude navržena minimálně jedna klimatizační jednotka, která zajistí vhodné klima v interiéru objektu a zároveň dostatečný přísun vzduchu při vzniku požáru. K tomuto účelu bude zajištěn náhradní zdroj energie. Návrh klimatizační jednotky bude proveden specializovanou firmou kvůli zvýšeným nárokům.

Klimatizace bude též navržena k odvětrání garážových prostor. Podrobnější řešení bude v další části projektové dokumetace.

5 Zdravotně technické instalace

5.1 Kanalizace

Struktura kanalizačního systému je rozdělena do několika oddělených okruhů. Splašková kanalizace je značena arabskými číslicemi. Svodné potrubí 1, 2 je napojeno na kanalizační přípojku, která je napojena na stávající kanalizační řad. Na kanalizační přípojku je dále připojeno potrubí odvádějící odpadní vodu zbavenou ropných olejů pomocí odlučovače. Ve výkresech značeno jako č. 3.

Odvodnění garáží je zajištěno liniovými žlaby zapuštěnými v podlaze. Podlaha je k vpustím sespádována ve sklonu 0,5 %. Potrubí svádějící znečištěnou vodu je vedeno pod základovou deskou a postupně se na ně napojují ostatní svodná potrubí. Značení ve výkresech je a – *d.* Zakalená voda je svedena do jímky, která bude opatřena čerpadlem a lapačem ropných látek. Voda zbavená kalu bude přečerpána do veřejné kanalizace.

Odvodnění příček je značeno římskými číslicemi. Toto potrubí je součástí systému pro zavlažování rostlin tvořící zelené příčky. Voda bude svedena do nádrže, kde bude znovu využita pro zavlažování. Jedná se o uzavřený systém. Na odvodnění příček budou napojena připojovací potrubí pítek. Pro případnou výměnu vody budou jednotlivé nádrže propojeny, aby bylo možné přečerpat vodu a využít ji na zavlažení střech.

Svodná potrubí pro dešťovou vodu jsou značena A – *D.* Odtok dešťové vody je zajištěn pomocí střešních svodů pro solární střechu, u ostatních intenzivních střech je odvodnění zajištěno několika způsoby. Na vodorovné potrubí je napojena drenáž odvodňující vnitřní pole střechy a zároveň umožňuje mít konstantní hladinu vody v drenážní vrstvě. Dále je vnitřní pole odvodněno střešní vpustí. Pro polovinu střechy je určena vždy jedna. Ta zajišťuje povrchové odvodnění v případně nedostatečného odtoku v případě zanesení drenáže. Dále je zajištěno odvodnění bezpečnostními přepady při výskytu intenzivních srážek. Ochranné pásy jsou odvodněny drenážním potrubím.

Dešťová voda bude svedena do akumulační nádrže o objemu 3000 l. Po jejím naplnění bude přebytečná voda odvedena do vsakovací nádrže umístěné na pozemku. Do vsakovacích nádrží bude napojeno potrubí odvádějící dešťovou vodu ze zpevněných ploch. Vsakování bude navrženo v rámci řešení systému RAURAIN.

Potřebné výpočty viz. Příloha – Výpočet vnitřní kanalizace, Dešťová voda.

5.1.1 Přípojka

5.1.1.1 *Splašková*

Napojení splaškové kanalizace bude samostatně do veřejné splaškové sítě – viz. Výkresová příloha C1, C2. Hlavní řad kanalizace je z kameniny DN 500, na který bude zbudována odbočka – vložka DN 250 ve spádu 7,60 %. Přípojka bude uložena do pískového lože a obsypána štěrkem s malou frakcí. Zásyp bude hutněn po vrstvách dle platné normy ČSN 73 3550. Inženýrské sítě budou vytyčeny před započetím výkopu. Na kanalizační přípojku bude napojení provedeno v revizní šachtě. Kanalizační šachta je ve vzdálenosti 5 m od objektu na pozemku investora. Rozměry šachty jsou 1200/1200 mm. Hloubka šachty od terénu je 2060 mm. Šachta bude zakryta poklopem. Minimální krytí přípojky pod komunikacemi bude 1800 mm. Kolem přípojky je vyhrazeno ochranné pásmo v osové vzdálenosti 1500 mm na každou stranu, kde není možné vysázet zeleň.

5.1.1.2 *Dešťová*

Plochá střecha v 4.NP bude odvodněna pomocí svodů vedoucích v šachtách. Ostatní střechy budou odvodněny drenážním systémem, který je součástí řešení skladby střechy. Drenážní systém bude napojen na svodné potrubí. K odvodnění střech budou dále vyhotoveny střešní vpusti a drenáž jenž bude vedena ochranných pásech a sespádována v minimálním sklonu 0,5 %. Spádování bude provedeno ve štěrkové vrstvě s minimálním krytím 50 mm.

V případě srážek pro stoletou vodu budou pro odvodnění navrženy bezpečnostní přepady.

Dešťová voda bude následně svedena svodným potrubím do akumulační nádrže, kde bude uchována a případně upravena tak, aby mohla být následně znovu využita na zalití střech.

Akumulační nádrž bude umístěna v otevřeném prostoru 1.PP. Kapacita nádrže je 3000 l.

Na potrubí vedoucím do retenční a akumulační nádrže bude umístěna automatická klapka, která v případně naplnění akumulační nádrže se uzavře a přebytečná voda bude odvedena do retenční nádrže.

Voda, která nebude využita bude odvedena do retenční nádrže ve vzdálenosti 10 m od objektu, kde bude vsakována po dobu přibližně 4 dnů. Retenční nádrže budou v řešení firmy REHAUS – RAUSIKO Box

0,8/0,8 s výškou 0,66 m v celkovém množství dle návrhu specializovaného softwaru, protože do této nádrže bude dále napojeno odvodnění zpevněných ploch. Minimální krytí nádrží bude 0,8 m. Nádrže budou usazeny v hloubce -3,98 m od podlahy 1.NP = 354, 00 m n. m. do zhutněného lože, které musí odpovídat nosnosti a nepropustnosti rostlé půdy.

Dno výkopu bude opatřeno vrstvou jemného štěrku o mocnosti 100 mm a srovnáno do roviny.

Vsakovací galerie bude opatřena filtračním rounem RAUMAT. Další opatření budou provedena přesně dle dokumentace pro RAUSIKKO Box. Celé návrh bude součástí kompletního řešení systému RAURAIN.

Voda bude svedena potrubím 160 x 3,2 se sklonem 3 %. Kolem potrubí a retenčních nádrží bude ochranné pásmo od osy potrubí v rozsahu 1500 mm na každou stranu. Komunikace, která se bude nad potrubím a nádržemi bude zhotovena ze zámkové dlažby. V ochranném pásmu nebudou vysazeny keře ani stromy. Bezpečnostní vzdálenost od objektu je nutné dodržet. Minimální vypočtená vzdálenost od objektu je doložena výpočtem viz. Příloha – Dešťová voda.

Do kanalizační přípojky bude dále zaústěno potrubí odvádějící dešťovou vodu, která dopadla na rampu spojující místní komunikaci s 1.PP. Dešťová voda je odvedena pomocí povrchových liniových vpustí do potrubí DN 200 vedoucí pod podlahou 1.PP ve sklonu 1 %. Liniové vpusti jsou opatřeny kovou mřížkou a zapuštěny maximálně 10 mm do vozovky, případně do podlahy. Svodné potrubí odvádějící dešťovou vodu z komunikace bude opatřeno filtrem zachycující hrubé nečistoty. Liniové vpusti budou ve spádu 0,5 % směrem ke svodnému potrubí, které bude napojeno na ležaté potrubí se sklonem 1 % a DN 200. Do toho potrubí budou napojena postupně ležatá a svislá potrubí napojená na podlahové vpusti v 1.PP. Ležaté potrubí ústí do akumulační nádrže, která bude umístěna pod podlahou objektu v 1.PP a opatřena odlučovačem ropných látek a čerpadlem, které přečerpá přefiltrovanou vodu do splaškové kanalizace. Potrubí bude opatřeno zpětnou klapkou.

Jako odlučovač ropných látek byl zvolen AS-TOP typ 1,5P.

5.1.2 Domovní kanalizace

5.1.2.1 *Splašková kanalizace*

ležaté svody

Svodná potrubí jsou vedena před stěnami v jednotlivých patrech k jednotlivým svislým svodům. Ležatá kanalizační potrubí vnitřní i vnější budou provedena z PVC. Rozměry potrubí jsou od 40 x 1,8 – DN 250 ve spádu min. 2 %. Dvě kolena o 45° s mezikusem délky 200 mm budou tvořit přechod mezi svislým a ležatým potrubím.

svislé odpadní potrubí

Dimenze svodné potrubí z trub PVC bude 110 x 2,2 a 140 x 2,8. Kotvení potrubí bude upevňovacími objímkami a to ve vzdálenosti, která je dána výrobcem potrubí. Svislé odpady budou odvětrány nad střešní rovinou a ukončeny větrací hlavicí.

připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude provedeno z PVC. Dimenze potrubí se pohybuje v rozmezí 40 x 1,8 – 110 x 2,2. Připojovací potrubí bude vedené v předstěnách se sklonem min. 3 %.

zařizovací předměty

Keramické zařizovací předměty budou značky JIKA.

5.1.2.2 *Dešťová kanalizace*

Dešťová voda bude ze střechy 4.NP sbírána okapovými žlaby a sváděna pomocí vnějších dešťových svodů. Svod je v dimenzi 110 x 2,2. V 3.NP na tento svod je napojena drenáž a střešní vpusť, která odvádí dešťovou vodu z 4.NP. Postupně je na tento svod napojena drenáž a střešní vpusť z každého patra. V 1.PP je potrubí navrženo v dimenzi 140 x 2,8 až 160 x 3,2 a svedeno do retenčních nádrží.

5.1.3 Odvodnění příček

Odvodnění příček bude součástí uzavřeného systému, který zajišťuje zavlažování a dodání živin rostlinám. Bude popsáno v rámci samostatné části společně se zavlažováním.

Zařizovací předměty

Tab.1 – Zařizovací předměty

zařizovací předměty/ patro	WC (ks)	Umyvadlo (ks)	Výlevky (ks)	Pisoáry (ks)	Kuchyňský dřez (ks)
1.NP	8+1	8+1	1	4	1
2.NP	8+1	8+1	1	4	1
3.NP	8+1	8+1	1	4	1
4.NP	4+1	4+1	1	2	1
celkem	28+4	28+4	4	14	4

Pozn: + 1ks WC a umyvadla speciálně upravené pro osoby s omezenou schopností pohybu

5.1.4 Bilance splaškové vody

Množství splaškových vod odpovídá zhruba spotřebě vody:

Q denní = na 1 osobu připadá 45 l vody

Počet osob v administrativě 104

Q denní celková: 104 x 45 = 4680 l/den

5.1.5 Bilance dešťové vody

Doloženo výpočtem – viz. Příloha Dešťová voda.

5.1.6 Závěr

Rozsah projektu je v rozsahu pro provádění stavby dle platných předpisů (ČSN 73 6660, ČSN 73 6005) . Rozvody budou provedeny autorizovanou firmou jenž se bude řídit podle platných předpisů (ČSN 73 6660) a technických předpisů daných výrobci jednotlivých materiálů, případně zařízení. Během výpokopových prací bude brán ohled na ostatní inženýrské sítě. Při pokládce vnějších sítí bude dodržena minimální vzdálenost při souběhu křížení sítě dle ČSN 73 6005. Po dokončení rozvodů bude celá kanalizace odzkoušena podle ČSN 73 6760 a bude vyhotoven zápis o jejím průběhu.

5.2 Vodovod

Vodovodní systém je navržen pro dostatečné zásobování objektu pitnou vodou. Stoupací potrubí je vedeno v šachtách. Ve výkresu jsou šachty označeny jako I – IV. Hlavní zásobování je navrženo pouze pro šachty I a II. Těmito šachtami je také vedeno potrubí pro teplou vodu a vratné potrubí. Stoupací

potrubí v šachtách III a IV je vedeno jen pro zásobování pítek pitnou vodou. Na soustavu pitné vody jsou nadále napojeny dva výměníky TUV. Dále jsou připojeny nádrže o objemu 3000 l a 1000 l.

Nádrž s objemem 3000 l je určena na zavlažování střech. Odběr pitné vody se zde předpokládá jen za určitých podmínek. Případný odběr vody bude řízen automaticky a nastaven na dobu s minimálním odběrem tzn., že řízený odběr bude v noci k zajištění dostatečné kapacity vody, která může nastat v počátku růstu rostlin, kdy je třeba zvýšit zálivku a v období velkého sucha, aby se zamezilo vzniku požáru. Pro zavlažování střech jsou určeny šachty III a IV.

Nádrž o objemu 1000 l bude sloužit k zajištění zavlažování vnitřních zelených příček. Naplnění bude probíhat v době sníženého odběru. Předpoklad je, že naplnění bude jen v první fázi, kdy bude objekt uváděn do provozu. Dále bude voda postupně doplněna pitnou vodou, která bude odváděna z pítek. Pítka budou napojena na odvodňovací systém příček. Tím bude docházet k postupnému doplňování. Šachty určené pro zavlažování rostlin jsou III – VI.

Potřebné výpočty viz. Příloha – Vodovod.

5.2.1 Vodovodní přípojka

Do objektu bude provedena vodovodní přípojka systému RAU-PE. Minimální sklon přípojky bude 2 % ke stávajícímu vodovodnímu řadu. Umístění hlavní vodoměrné soustavy bude v šachtě s rozměry 1200/1200 mm a 2670 mm pod terénem ve vzdálenosti 5 m od objektu. Rozměry trubek vodovodní přípojky budou 50 x 4,5 mm. Jako materiál byl zvolen PE. Uložení vodovodní přípojky bude do pískového lože 100 mm a obsypána pískem do výšky 200 mm nad horní hranu potrubí.

5.2.2 Domovní vodovod

5.2.2.1 *Vodorovné potrubí*

Umístění hlavního uzávěru vody pro objekt bude za hlavním vodoměrem. Požární vodovod zde není řešen. Jednotlivé rozvody TUV, SUV a rozvody vratného potrubí jsou vedeny předstěnách ve výšce 1500 mm od podlahy daného podlaží.

5.2.2.2 *Stoupací potrubí*

V šachtách je vedeno stoupací potrubí TUV a SUV. V každém patře je do šachet zajištěn přístup. Než bude zakryto vodovodní potrubí ve stěnách, dle ČSN 73 6660 bude provedena tlaková zkouška

a vyhotoven zápis o jejím průběhu.

5.2.2.3 *Připojovací potrubí*

Připojovací potrubí je vedeno od předmětů v dimenzích 40 x 1,8 – 140 x 2,2.

5.2.2.4 *Zajištění zásobování TUV*

TUV bude zajišťována pomocí dvou výměníků, které budou napojeny na horkovodní potrubí z Plzeňské teplárenské a.s. Pro každou šachtu bude určen jeden výměník. Výpočet potřeby TUV viz. Příloha – Vodovod, část Okamžitý maximální odběr teplé vody.

5.2.2.5 *Materiál*

Provedeni rozvodů UV bude ze systému RAU-PE. Rozvody TUV a vratného potrubí budou izolovány ORSTECH LSP H. Izolace bude provedena na odbočkách a kolenech potrubí.

5.2.2.6 *Zavlažování příček*

Bude součástí jednotného systému společně s odvodněním, které bude popsáno v samostatné části.

5.2.2.7 *Zavlažování střech*

K zavlažování střech bude využita dešťová vody z retenční nádrže, kterou bude možno upravit tak, aby lépe vyhovovala pro růst rostlin. Pro zavlažování budou využity postřikovače, které budou umístěny ochranných pásech pro snadnou přístupnost v případě poruchy. Postřikovače jsou navrženy na průtok 0,1 a 0,2 l/s. Řízení intenzity zalévání bude automatické dle čidel umístěných v substrátu na střeše k udržení konstantní hladiny v drenážní vrstvě střechy. Předpokládaná denní potřeba vody v závislosti a odpařování je doložena výpočtem. Předpokládaný denní odpar ze zelených střech je 66 l/den. Toto množství je jen orientační. Nezahrnuje vliv povětrnostních a slunečních podmínek. Pro výpočet akumulační nádrže byl zvolen koeficient optimální velikosti 40 místo běžné hodnoty 20 a to z důvodu nezahrnutí veškerých podmínek ovlivňující vlhkost substrátu. Při návrhu vyšel objem akumulační nádrže na 2,7 m^3. To je hodnota, která umožňuje zvýšit intenzitu zalévání na dvojnásobek, aniž by bylo nutné v letních měsících zajistit doplňkové zavlažování pomocí pitné vody tak, aby byla zajištěna dostatečná

vlhkost substrátu a nedocházelo k přílišnému vysoušení rostlin a tím zvýšení požárního rizika.

Potrubí je navrženo v rozmezí 16 x 2,0 až 50 x 4,5. Stoupací potrubí je vedeno v šachtách, ležaté potrubí mezi podhledem a nosnou stropní konstrukcí. Pro čerpání vody a její úpravu byl zvolen systém RAURAIN II.

5.2.2.8 *Požární vodovod*

Bude řešen v samostatné části v návaznosti na požární bezpečnost.

5.2.2.9 *Závěr*

Veškeré prováděcí práce budou provedeny odbornou firmou dle ČSN 73 6760. Během výkopových pracích budou zohledněny stávající inženýrské sítě. Vodovodní síť bude před uvedením vodoměru do provozu propláchnuta a vydezinfikována.

5.3 Vnitřní zeleň – řešení konstrukční, způsob zavlažování a odvodnění

S ohledem na zvolený typ rostlin a jejich způsobu pěstění byl zvolen jednotný způsob zavlažování v rámci jednoho uzavřeného systému, který zajistí dostatečné množství živin a vhodné pH vody pro rostliny. Jako řešení byl zvolen RAUNRAIN II, který je vybaven filtrem a čerpadlem.

5.3.1 Úprava vody a nádrž

V 1.PP je navržena nádrž o objemu 1000 l. Tato nádrž bude opatřena zařízením na úpravu vody, která bude řízena automatickým systémem, který bude naprogramován tak, aby zajistil optimální množství živin a PH dle růstových potřeb rostlin. Dále nádrž bude opatřena čerpadlem, které zajistí dostatečný tlak. Do nádrže bude bude napojeno potrubí s pitnou vodou, potrubí pro živný roztok a odvádějící roztok.

5.3.2 Konstrukční opatření

K pěstování rostlin byl zvolen jeden z možných způsobů hydroponie Ebb & Flow, případně v kombinaci s dvojitýmu nádobami. Bude se jednat o nádobu, která má v sobě zabudovanou desku, do které se umístí nádoby s keramzitem a částečně předepěstované pnoucí rostliny. Nádoba bude zhotovena tak, aby byla dostatčně velká pro umístění podpůrné konstrukce pro růst rostlin. Tato konstrukce bude

přichycena k nosné stěně kvůli stabilizaci pomocí ocelových kotev. Zároveň bude nádoba umístěna v minimální vzdálenosti 200 mm od nosných konstrukcí. V místech možného styku s konstrukcí bude stěna opatřena hydroizolací.

Pokud by se jednalo o dvojité nádoby, pak vnější nádoba bude mít sklonité dno, případně bude v mírném spádu. Na tuto nádobu buda uchycena vnitřní nádoba pomocí háků, která bude mít V nádobě bude umístěn keramzit s rostlinami. Mezery mezi jednotlivými zrny keramzitu zajistí dostatečný přísun vzduchu ke kořenům rostlin. Přísun živného roztoku do vnitřní nádoby bude zajištěn otvory, které budou v dostatečném množství. Otvory budou menší velikosti než frakce keramzitu.

Podlaha u stěn bude sespádována směrem od konstrukcí do volného prostoru. V místě sespádování bude podlaha opatřena pojistnou hydroizolací, která zabrání vniknutí živného roztoku do konstrukce. Z tohoto důvodu se v tomto místě nebudou nacházet rozvody teplovodního podlahového vytápění. Podlaha nebude opatřena podlahovou vpustí, vzhledem k tomu, že se nepředpokládá velké množství unikacíjí vody v případě poškození vnější nádoby. V případně poruchy potrubí určeného pro rozvod živného roztoku bude možné uzavřít manuálně přívod do celé větve, případně do celého stoupacího potrubí.

5.3.3 Zavlažování a odvodnění

Potrubí určená pro odvod a přívod živného roztoku jsou vedena v šachtách, případně technických šachtách určených jen pro tyto rozvody a mezi podhledem a stropní konstrukcí tzn. 3200 mm nad podlahou.

Odvod živného roztoku

Dno nádoby bude svažité směrem k vpusti. Vpusť bude opatřena tlakovým uzávěrem, který při dosažení určité tlaku v nádobě umožní odtok přebytečné vody. Doporučená hladina vody v nádobě bude udržována na 20 – 40 mm. V pusť bude napojena na potrubí 50 x 1,8 mm a opatřena filtrem pro případné vyplavení částí keramzitu či jiných pevných částic.

Na vodorovné potrubí bude napojen též odtok z pítek umístěných v chodbách objektu u stěn.

Svodné potrubí je navrženo o průměru 63 x 1,8 z RAU-PE.

Zavlažování

Zavlažování bude zajištěno nízkotlakým potrubím 16 x 2,0 s maximálním prutokem 0,1 l/s. Toto potrubí bude opatřeno tlakovým regulačním ventilem a uzávěrem. Uzávěr i ventil musí být dobře přístupný z komunikačních prostorů objektu.

Interval výměny živného roztoku bude prováděn v pravidelných intervalech až po neustálé dodávání dle doporučení botanika. Vždy se, ale musí jednat o množství, pro které je soustava navržena.

Systém lze v případě potřeby přizpůsobit na jiný způsob hydroponie než na který byl navrhnut, avšak s omezením v závislosti na potřebách rostlin a rozvodů. Vhledem k tomu, že je navržen na vyrovnání množství vody a není k trvalému odběru nadimenzována vodovodní přípojka, nelze jako pěstební medium použít ROCKWOOL, nejedná se o stavební materiál.

5.3.4 Zkoušení potrubí

Těsnost potrubí bude odzkoušena dle předpisů a norem platných pro vodovod a kanalizaci. O průběhu zkoušek bude vyhotoven zápis.

F 1.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

Akce:

Administrativní budova

par. č. 419/1 k. ú. Plzeň -Doubravka

Stupeň PD:

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Investor: Město Plzeň

Náměstí Republiky 1, 301 00 Plzeň

05/2012 Kateřina Malinová

Příloha:

F 1.4.2.1 - Půdorys kanalizace v 1.PP

F 1.4.2.2 - Půdorys kanalizace v 1.NP

F 1.4.2.3 - Půdorys kanalizace v 2.NP

F 1.4.2.4 - Půdorys kanalizace v 3.NP

F 1.4.2.5 - Půdorys kanalizace v 4.NP

F 1.4.2.6 - Pohled na střechu 4.NP

F 1.4.2.7 - Řez - kanalizace

F 1.4.2.8 - Řez – přípojka kanalizace

F 1.4.2.9 - Půdorys vodovodu v 1.PP

F 1.4.2.10 - Půdorys vodovodu v 1.NP

F 1.4.2.11 - Půdorys vodovodu v 2.NP

F 1.4.2.12 - Půdorys vodovodu v 3.NP

F 1.4.2.13 - Půdorys vodovodu v 4.NP

F 1.4.2.14 - Izometrie

F 1.4.2.15 - Řez – přípojka vodovodu

ZÁVĚR

Předmětem této práce je soubor zpráv a výkresů, jenž jsou součástí projektové dokumentace pro stavební povolení. Dokumentace obsahuje základní dispoziční konstrukční návrh objektu určeného pro administrativní činnost. Součástí návrhu je vodovodní a kanalizační soustava s možným řešením šetrného vsakování na pozemku stavby.

Pro objekt byly navrženy zelené zahrady, jež zahrnují označení pro zelené střechy a stěny, pro které byl navržen kompletní systém zavodnění i odvodnění a možné technické řešení. Do objektu byl zvolen nejjednodušší způsob řešení zelených stěn. Při návrhu bylo nutné řešit způsob jejich zavlažování, odvodu vody a pro případ poruchy i druhotná opatření spočívající v sespádování podlah směrem od konstrukcí. Projekt se nezabývá dimenzováním klimatizace, kterou je ovšem při návrhu jakékoliv vnitřní zelené stěny řešit z důvodu zvýšené vlhkosti. Pokud by byl zvolen jiný typ stěny s návazností na využití biofiltrace, bylo by nutné celý projekt pojmout jinak, zvláště pak u způsobu řešení závlahy, odvodnění a zejména klimatizace.

Hlavním cílem práce bylo zjistit jaká jsou nutná opatření při návrhu zelených zahrad a jaké nároky jsou kladeny na technologii objektu.

Ve statické části byla navržena nosná ocelobetonová konstrukce dle platných ČSN EN. Statický návrh byl proveden za pomoci software RSTAB 7. Výkresová část byla nakreslena v programech REVIT 2011 a AUTOCAD 2011.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ČSN EN 1990 Eurokód: *Zásady navrhování konstrukcí*

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: *Zatížení konstrukcí – Část 1-1*

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: *Zatížení konstrukcí – Část 1-3*

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: *Zatížení konstrukcí – Část 1-4*

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: *Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1*

ČSN EN 19941-1 Eurokód 4: *Navrhování ocelobetonových konstrukcí– Část 1-1*

ČSN 73 5305 *Administrativní budovy a prostory*

ČSN 73 6056 *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*

ČSN 73 6058 *Hromadné garáže*

ČSN 73 6110 *Projektování místních komunikací*

Pravidla pro aplikaci normy ČSN 73 6110 v městě Plzni, [PDF dokument, online] . Dostupný z: <ukr.plzen.eu/download.aspx?dontparse=true&FileID=1201>.

FLL norma *Rrichtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbergrünungen – Dachbergrünungsrichtlinie.* Překlad Ing. Jitka Dostalová, Projekt SZÚZ: Zelené střechy – naděje pro budoucnost, únor 2011, PDF dokument, online] . Dostupný z:

<http: //www.szuz.cz/UserFiles/File/fll-norma-dachbegrunungsrichtlinie.pdf>.

FILIPIOVÁ DANIELA, *Projektujeme bez bariér,* vyd. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2002. ISBN 80-86552-18-7

MINKE G., *Zelené střechy,* vyd. Ostrava: HEL, 2001. ISBN 80-86167-17-8

VALÁŠEK J. A KOLEKTIV, *Zdravotnětechnická zařízení budov,* vyd. Bratislava: JAGA GROUP, s. r. o., 2006. ISBN 80-8076-038-1

BELL R., BERGHAGE R., DOSHI H,. GOO R., HITCHCOCK D., LEWIS D., LIPTAN T., LIU K., MCPHERSON G., NOWAK D., PECK S., SHOLTZ-BARTH K., SONNE J., TUBE B., VELAZQUEZ L., WOLF K., YARBROUGH J., ZALPH B. *Reducing Urban Heat Islands: Compendium of Strategies, Chapter 4: Green Roofs* [PDF dokument, online] . October 2008. Dostupný z: <http: //www.epa.gov/hiri/resources/pdf/GreenRoofsCompendium.pdf>.

BOHUSLÁVEK, Petr, HORSKÝ, Vladimír, JAKOUBKOVÁ, Štěpánka. Vegetační <http: //dektrade.cz/docs/publikace/vegetacni_strechy_03_2009.pdf>.

BREUNING, Jörg, Green Roof Service LLC, *Fire and wind on extensive green roofs, Greenin Rooftops for Sustainable Communnities*. [PDF dokument, online] . Dostupný z: <www.greenrooftechnology.com/_literature_53264/Fire_and_Wind_on_Extensive_Green_Roofs>.

GREEN WALL COMMITTEE MEMBERS AND CO-AUTHORS, *Introducttion to Green Walls Technology, Benefits and Design*. [PDF dokument, online] . Green roofs for healthy cities September 2010. Dostupný z: <http: //www.greenscreen.com/Resources/download_it/IntroductionGreenWalls.pdf>.

GROWER TEAM. *Hydroponie* [online] . 2000-2003 Dostupné z: <http: //grower.cz/pestovani/navody/hydroponie/9.html>.

HOPKINS G., GOODWIN C., MILUTINOVIC M., ANDREW M., *Feasibility Study: Living wall system for multi-storey buildings in the Adelaide climate*. [PDF dokument, online] . Prepared for: The Government of South Australia, June 2010. Dostupný z: <http: //www.sa.gov.au/upload/franchise/Water, %20energy%20and %20environment/climate_change/documents/BIF/Green_Wall_Full_Report.pdf>.

JONES, Katherine. *"Why aren´t our walls greener? ". Landscape Magazine*. [PDF dokument, online] . Dostupný z: <http: //www.katherinejones.co.uk/work/greenwalls_journal.pdf>.

KOLÁŘ, Radim, E.*12 Podíl dešťové vody zachycené na pozemku, Metodika SBToolCZ hodnocení bytových staveb, Upravoeno pro potřeby předmětu CH09*. [PDF dokument, online] . Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Dostupný z: <http: //www.fce.vutbr.cz/PST/kolar.r/CH09.htm>.

SEZNAM PŘÍLOH

Tepelná technika

Součinitel prostupu tepla

Statická část

A4

Předběžný návrh prvků

Zatížení

Ocelobetonová konstrukce

Tiskový protokol - vazničky

Tiskový protokol - rám

Tiskový protokol – sloup

A3

Kombinace zatěžovacích stavů

Kombinace skupin zatěžovacích stavů

Kanalizační a vodovodní soustava

A4

Ochranná pásma

Dešťová voda

Výpočet vnitřní kanalizace

Vodovod

Green Garden

A3

Podklady správce sítě - mapy

Technické listy

technický list - fasádní a střešní panely

technický list - infosheet thermobel

technický list - Optigreen

technický list - výtah

Výkresová část

C.1 - Celková situace stavby

C.2 - Podrobná situace stavby

F 1.1.2.1 - Půdorys základů

F 1.1.2.2 - Půdorys 1.PP

F 1.1.2.3 - Půdorys 1.NP

F 1.1.2.4 - Půdorys 2.NP

F 1.1.2.5 - Půdorys 3.NP

F 1.1.2.6 - Půdorys 4.NP

F 1.1.2.7 - Řez A-A´

F 1.1.2.8 - Řez B-B´

F 1.1.2.9 - Pohled na střešní konstrukce

F 1.1.2.10 - Severní a západní pohled

F 1.1.2.11 - Jižní a východní pohled

F 1.1.2.12 - Detail D1

F 1.1.2.13 - Detail ukotvení

F 1.4.2.1 - Půdorys kanalizace v 1.PP

F 1.4.2.2 - Půdorys kanalizace v 1.NP

F 1.4.2.3 - Půdorys kanalizace v 2.NP

F 1.4.2.4 - Půdorys kanalizace v 3.NP

F 1.4.2.5 - Půdorys kanalizace v 4.NP

F 1.4.2.6 – Pohled na střechu 4.NP

F 1.4.2.7 - Řez - kanalizace

F 1.4.2.8 - Řez -přípojka kanalizace

F 1.4.2.9 - Půdorys vodovodu v 1.PP

F 1.4.2.10 - Půdorys vodovodu v 1.NP

F 1.4.2.11 - Půdorys vodovodu v 2.NP

F 1.4.2.12 - Půdorys vodovodu v 3.NP

F 1.4.2.13 - Půdorys vodovodu v 4.NP

F 1.4.2.14 - Izometrie

F 1.4.2.15 - Řez - přípojka vodovodu