



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

CINEMA POINT

CINEMA POINT

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jiří Hrůza

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2017

Obsah

D.1.1a.1 ÚČEL OBJEKTU	1
D.1.1a.2 FUNKČNÍ NÁPLŇ	1
D.1.1a.3 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	1
D.1.1a.4 VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ	1
D.1.1a.5 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	2
D.1.1a.6 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	2
D.1.1a.7 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	3
D.1.1a.8 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	4
D.1.1a.9 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU	4
D.1.1a.10 TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	11
D.1.1a.11 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY	11
D.1.1a.12 STAVEBNÍ FYZIKA	11

D.1.1a.1 Účel objektu

Objekt je navržen pro volnočasové a kulturní využití. Se zaměřením na školní vzdělávací programy. Dále je objekt navržen pro promítání filmových premiér.

D.1.1a.2 Funkční náplň

Objekt je novostavbou Kina s kavárnou. Kinosál je navržen s maximální kapacitou 196 osob. Promítání je zajištěno jak 2D tak pro 3D projekci na širokoúhlé plátno s parabolickým prohnutím. Pro návštěvníky kina, ale i pro širokou veřejnost je v druhém nadzemním podlaží navržena kavárna s 36 místy. Kavárna je přístupná z foyer skrz obloukové schodiště.

D.1.1a.3 Architektonické řešení

Budova je navržena jako dvoupodlažní. Byli brány v potaz architektonické a urbanistické nároky daného území. Budova má členitý půdorys s oblými tvary bez ostrých rohů s vystupující částí střechy kinosálu, která se nachází na severní straně objektu a má funkci rozčlenění objektu na jednotlivé celky. Kolem celého objektu je navržena předsazená konstrukce z WPC profilů která rozděluje první a druhé nadzemní podlaží. Tyto profily jsou kotveny v horizontální poloze. Začínající v úrovni podlahy druhého podlaží a končí v úrovni roviny atiky ploché střechy. Aby tato rozdělující dekorativní předsazená konstrukce nebudila dojem jednotvárnosti, byla spodní část WPC profilů zkrácena a prodloužená do podoby vlny po celém obvodu objektu. Hlavní vstup do objektu je situován z jihozápadní strany, kde dominuje plocha prosklené fasády, která odkrývá a prosvětluje plochu foyer. Tento vstup je určen pro veřejnost. Vstup pro zaměstnance je situován na opačné straně objektu a to na severozápadní straně. Vstup pro zaměstnance je taktéž navržen jako únikový východ. Další únikové východy jsou na severovýchodní a jihozápadní straně. Všechny střechy jsou navrženy jako ploché jednoplášťové. Budova má rozměry 39,15 m x 29,45 m. Místnost Foyer, kavárna, jsou prosklené tvořené konstrukcí z LOP. Tyto konstrukce jsou situovány na jihovýchodní a jihozápadní straně objektu.

D.1.1a.4 Výtvarné řešení

Z hlediska barevného řešení je budova navržena jednoduše – fasáda je čistě bílá, kde rozdělujícím faktorem jsou předsazené WPC profily, které jsou tmavě hnědé barvy.

D.1.1a.5 Dispoziční řešení

Objekt má dvě nadzemní podlaží. Objekt je dále rozčleněn na část pro veřejnost a část pro zaměstnance. V prvním nadzemním podlaží, v části pro širokou veřejnost, průchodem skrz zádveří projdeme do shromažďovacího prostoru foyeru, z kterého je možné projít do všech veřejně přístupných místností. Na foyer navazuje místnost s šatnou, kasa, občerstvení, schodiště s výtahem, hygienického zázemí, dvou předsálí a po otevřeném schodišti do druhého nadzemního podlaží. V druhém nadzemním podlaží se nachází již zmíněná kavárna. Ke kavárně navazuje bar a místnosti s ním spojené, hygienické zázemí pro 2NP, schodiště s výtahem pro bezbariérový přístup.

V prvním nadzemním podlaží v části pro zaměstnance se nachází schodišťový prosto spojující první a druhá nadzemní podlaží v části pro zaměstnance, projitím do místnosti chodby je možné vejít do úklidové místnosti, kuchyňky pro zaměstnance, šatny, hygienické zázemí. V druhém nadzemním podlaží je v části pro zaměstnance kuchyňka, hygienické zázemí, kancelář, kancelář. Místnosti technického charakteru jsou umístěny v severovýchodní části objektu v prvním nadzemním podlaží. Je to místnost strojovny vzduchotechniky a místnost předávací stanice. Nad těmito místnostmi jsou v druhém nadzemním podlaží umístěna promítací místnost, režie, a archiv.

D.1.1a.6 Bezbariérové užívání stavby

Celý objekt je navržen v souladu s vyhláškou 398/2009 a jsou v něm dodrženy minimální manipulační prostory pro otáčení vozíku do různých směrů v rámci úhlu, který je větší než 180° , je to kruh o průměru 1500mm a nejmenší prostor pro otáčení vozíku o 90° až 180° je obdélník o rozměrech 1200mm x 1500mm. Manipulační prostor o průměru 1500mm bude před vstupy do objektu i při plně otevřených dveřích. Výškové rozdíly nejsou větší jak 20mm, povrch pochozích ploch je rovný, pevný a upravený proti skluzu a nášlapná vrstva má součinitel smykového tření větší jak 0,5, pokud bude ve sklonu tak $0,5 + \tan \alpha$. U pokladen, šaten, občerstvení a baru bude zajištěn minimální průchod šířky 900mm, jejich výška je maximálně 800mm nad podlahou. V interiéru a exteriéru jsou viditelné vodící linie, sloužící k orientaci nevidomých a slabozrakých. V exteriéru jsou signální pásy označující místo odbočení z vodící linie k přechodům pro chodce. Místa, která jsou pro osoby se zrakovým postižením trvale nepřístupná nebo nebezpečná jsou označena varovným pásem. Řešení pokladen umožňuje indukční poslech a odezírání, střední hladina osvětlenosti zde je min. 300 lx. Chodníky mají minimální šířku 1500mm s podélným sklonem max. 1:50 a příčným sklonem 1:40. Snížený obrubník s výškou max. 80 mm je opatřen varovným pásem. Rampy mají podélný sklon maximálně 1:16, příčný

sklon nejvýše v poměru 1:100 (1,0%). Po obou stranách je rampa opatřena proti sjetí vozíku tyčí zábradlí ve výšce 150 mm a madly zábradlí ve výškách 900 mm a 750 mm. Madla přesahují začátek, a nakonec šikmé rampy minimálně o 150 mm, jsou odsazena od svislé konstrukce o minimálně 60 mm a jsou z vysokého dřevěného profilu a jejich tvar umožňuje uchopení rukou shora a jeho pevné sevření. Musí být dodržen vizuální kontrast celoskleněných ploch oproti pozadí. Nápisys jsou správně umístěny a osvětleny. Čtecí vzdálenost nápisů je uvažovaná pro osobu stojící i sedící na vozíku. Tyč zábradlí podél rampy musí současně sloužit i jako zarážka pro bílou hůl. Vstupy do objektu jsou snadno vizuálně rozeznatelné vůči okolí kontrastní barvou zarubni. Střední hladina osvětlenosti je 300 lux. Volná plocha před nástupními místy do výtahů je min. 1 500 mm x 1 500 mm. Volná plocha před nástupními místy je min. 1 500 mm x 1 500 mm. Klec výtahů má rozměry minimálně 1 100 mm x 1 400 mm. Šířka vstupu musí být min. 900 mm. Dveře jsou do výšky 400 mm chráněny proti mechanickému poškození vozíkem. Prosklené dveře mají ve výškách 800 mm a 1400 mm kontrastní označení oproti pozadí. Také mají výrazný pruh o tl. min 50 mm nebo pruh složený z bodových značek, s minimální osovou vzdáleností těchto bodů 150 mm. Kliky dveří jsou ve výšce 1000 mm nad úrovní podlahy. Okna s parapetem nižším než 500 mm a prosklené stěny jsou opatřeny proti mechanickému poškození. Ve výšce 800 mm a 1400 mm budou mít kontrastní označení oproti pozadí a pruh o tl. min 50 mm nebo pruh složený z bodových značek, s minimální osovou vzdáleností těchto bodů 150 mm. Stěny hygienických zařízení umožňují kotvení opěrných madel v různých polohách s nosností min. 150 kg. V částech určených pro veřejnost jsou vždy navrženy samostatné kabinky pro ženy i muže. Obojí jako bezbariérové. Rozměry těchto kabin jsou minimálně 1800 mm x 2150 mm. V kabině bude záchodová mísa, háček na oděvy a prostor pro odpadkový koš. Šířka vstupu je minimálně 900 mm, tyto vstupní dveře jsou opatřeny madlem z vnitřní strany ve výšce 800 mm.

Bezbariérové užívání a návrh v kinosále je navrženo 5 míst v první řadě, které jsou v úrovni podlahy 1NP.

D.1.1a.7 Celkové provozní řešení

Celá část pro širokou veřejnost v 1NP je určeno pro provoz kina (občerstvení, kasa, šatna, předsálí, kinosál). V 2NP je určený provoz pro kavárnu, která bude přístupná i mimo promítací čas kina. Celá provozní část pro veřejnost je situována v jihovýchodní a jihozápadní části objektu. Zbylé části objektu slouží pro provoz budovy a jednotlivé zaměstnance.

D.1.1a.8 Konstrukční a materiálové řešení

Nosnou část budovy tvoří vyztužené železobetonové monolitické stěny o tl. 200 mm, 250 mm, 300 mm, 350 mm a stropy o tl. 200 mm, 250 mm 350 mm a 375 mm. Vnitřní nenosné zdivo je tvořeno cihlami typu therm o tl. 150 mm, 100 mm a 75 mm. Prosklené fasády v jižní části objektu jsou tvořeny z lehkého obvodového pláště reynaers s izolačními dvojskly, kde nosná konstrukce je tvořena rastrem ze sloupků a příčnickových profilů CW50. Budova je zateplena minerální tepelnou izolací z kamenných vláken v tl. 150 mm. Systém zateplení je typu ETICS. Střešní konstrukce jsou navrženy jako ploché jednoplášťové. Konstrukce střechy nad kinosálem je navržena z dřevěných příhradových vazníků spojovanými prolisovanými styčnickovými deskami. Voda ze střechy nad objektem je odváděná přes střešní vpusti. Voda odváděná ze střešní roviny nad kinosálem je odváděná skrz atiku atikovými chrliči. Objekt je založen na betonových základových pasech a patkách.

D.1.1a.9 Stavebně technické řešení objektu

Zemní práce

Zemní práce obsahují provedení výkopů pro základy vlastní stavby, terénní úpravy a výkopy pro přípojky inženýrských sítí. Bude ověřeno, zda se ve výkopových pracích nenalézají archeologické nálezy. Výkopové práce budou provedeny strojně těsně před betonováním základových konstrukcí. Před betonáží základů je nutné dočisti základovou spáru. Vytěžená přebytečná zemina bude odvezena na předem určenou skládku. Bude sejmuta ornice v tloušťce 150 mm. Stavební jámy a rýhy budou mít stěny ve spádu 1:0,5. Dno stavební jámy musí být odvodněno. V místě výkopových prací se nevyskytuje hladina podzemní vody, která by ovlivňovala založení stavby. Zpětné zásypy budou po vrstvách menších jak 200 mm zhutňovány.

Základy

Založení je navrženo na základových pasech a patkách z prostého betonu C25/30, a byli navrženy pro nejkritičtější nejvíce zatížená místa. Podrobný výpočet viz výpočet základů. V základových pasech budou vytvořeny prostupy dle výkresu základů. Před provedením betonáže dojde k dočištění základové spáry a bude položena zemnicí páska FeZn (pro uzemnění hromosvodné soustavy a elektroinstalace), páska bude zalita betonem a vytažena min. 1500 mm nad terén kvůli připojení hromosvodu. Základová spára proběhne na únosné zemině v nezámrazné hloubce. Základy pod všechny svislé konstrukce je třeba zaměřit a provést podle stavebních výkresů. Základová spára proběhne na neúnosné zemině v nezámrazné hloubce min. 1000mm pod terénem.

Podkladní vrstvy

Podkladní betony jsou navrženy z betonu C25/30 tl. 100 mm + ocelová kari síť oka 150x150 mm, d = 6 mm.

Sokl

Sokl je tepelně izolován TI EPS perimetr tl. 150 mm, na ní bude vytažena HI spodní stavby do minimální výšky 300 mm nad terénem. Sokl je tvořen z betonových tvárnic ztraceného bednění (300x500x250).

Hydroizolace spodní stavby

V řešené oblasti je střední radonové riziko, jako hydroizolační souvrství jsou navrženy 2 asfaltové pásy. Jeden oxidovaný asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelné rohože. Druhý oxidovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z AL folie kaširovanou skleněnými vlákny.

Svislé konstrukce

Nosné zdi jsou navrženy jako monolitické z ŽB C25/30 XC2, ocel B500B v tl. 200 mm, 250 mm 300 mm a 350 mm. Nenosné konstrukce jsou navrženy z cihel typu therm v tl. 150 mm, 100 mm a 75 mm lepeny zdící pěnou porotherm dryfix.

Překlady

Překlady jsou navrženy ze systému porohtem KP7 podrobná specifikace viz výkres: D.1.1.3 půdorys 1NP, D.1.1.4 půdorys 2NP. Překlady nad otvory v ŽB nosných konstrukcích jsou provedeny jako železobetonové monolitické, beton C25/30, XC2, ocel – B500 B. Vyztužení dle návrh statika.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je navržena jako železobetonová monolitická – beton C25/30, XC2, ocel – B500 B. Vyztužení dle návrh statika. Tloušťky stropních desek a rozměry a umístění průvlaků viz. výkres tvarů stropních konstrukcí. Je nutné dodržet správné rozmístění prostupů stropních konstrukcí. Prostupy budou

bedněny např. tepelnou izolací EPS. Stropy budou mít podhled ze sádkartonových desek Rigips, ve vlhkých prostorech z desek Rigips RBI.

Komíny

Neřeší se

Zastřešení

Na objektu jsou navrženy 2 druhy střešních skladeb. Sklon střešních rovin nad 2NP jsou 3%. Skladba nad 2NP je navržena jako jednoplášťová plochá s klasickým pořadím vrstev. Nosnou vrstvu tvoří ŽB monolitická stropní deska. Jako parotěsnicí vrstva je použit modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z hliníkové folie s nakaširovanými skelnými vlákny. Na této vrstvě je pak položena TI vrstva z EPS 150 v tl. 120 mm. Dále je vrstva spádová která je tvořena TI vrstvou ve formě spádových klínů z EPS 150. Na této spádové vrstvě je uložena další vrstva TI z EPS 150 v tl. 120 mm. Na tuto TI vrstvu je položena a mechanicky kotvena HI vrstva z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Na tuto vrstvu je plnoplošně nataven modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože.

Skladba střechy nad kinosálem je navržena v minimálním spádu 5%. Nosnou konstrukcí této skladby jsou dřevěné příhradové vazníky spojované prolisovanými styčnickovými deskami. Na horní pásnice příhradového vazníku jsou mechanicky kotveny 2 vrstvy OSB desek tl. 25 mm. Na tyto desky je položen modifikovaný asfaltový pás s přelepenými spoji s nosnou vložkou z hliníkové folie. Tento pás tvoří parotěsnou a pojistnou HI vrstvu. Na pojistnou HI vrstvu je položena TI vrstva ve dvou vrstvách s prostřídáními spárami tepelná izolace EPS 150 v tl. 2x120. Dále je na tuto TI vrstvu je položena a lepením kotvena HI vrstva z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Na tuto vrstvu je plnoplošně nataven modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože. Další vrstvou je separační netkaná textilie na které je uložena profilovaná fólie s nakaširovanou textilií. Finální a stabilizační vrstvou této skladby je prané říční kamenivo.

Balkóny

Neřeší se

Schodiště

Schodiště jsou navržena jako monolitická železobetonová s nášlapy z keramické dlažby. Všechny schodišťové stupně v jednom rameni mají stejnou výšku i šířku. Jsou dodrženy normové hodnoty pro nejmenší šířky schodišťového stupně a stupnice, nejmenší podchodnou i průchodnou výšku schodišť, sklon schodišťových ramen je menší než 35° , nejmenší dovolenou průchodnou šířku schodišťových ramen v bezbariérově užívaných budovách min. 1500 mm i vzájemný vztah mezi výškou a šířkou schodišťového stupně ($2h+b=630$). Výška stupňů je v intervalu 150-180 mm, v bezbariérově užívaných prostorech je výška menší nebo rovna 160 mm. Nejmenší šířka stupně na výstupní čáře musí být 210 mm, nejmenší šířka stupnice je 250 mm. Stupnice jsou vodorovné, bez sklonu v příčném i podélném směru a jejich povrch je z materiálu jako povrch stupnic schodišťových ramen a součinitel smykového tření je nejméně 0,5. Všechny stupně v jednom schodišťovém rameni mají na výstupní čáře shodnou šířku. Schodišťová ramena splňují požadavek na počet stupňů v jednom rameni (3-18), v bezbariérově používaných prostorech 3-16. Šířka podesty vyhovuje požadavku, že musí být větší než šířka schodišťového ramene +130 mm.

Příčky

Nenosné konstrukce jsou navrženy z cihel typu therm v tl. 150 mm, 100 mm a 75 mm lepeny zdící pěnou porotherm dryfix.

Podlahy

Podlaha na terénu je tvořena podkladní ŽB deskou tl.150 mm, na které leží TI vrstva, kterou tvoří tepelná izolace EPS 150 tl. 120 mm, na které je ochranná PE folie, betonová mazanina vyztužená kari sítí, lepidlo a keramická dlažba. Podlahy mezi jednotlivými podlažími mají nosnou vrstvu ze stropních ŽB monolitických desek. Tepelněizolační vrstvu tvoří expandovaný polystyren EPS 150, na které je ochranná PE folie, betonová mazanina vyztužená kari sítí, lepidlo a keramická dlažba. Podrobněji a více skladeb ve výpisu skladeb.

Oplocení pozemku

Pozemek nebude oplocen

Výplně otvorů

Okna z hliníkových komorových profilů, stavební hloubka 78 mm, izolační trojsklo 4-14-4-14-4 mm, $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, sklo čiré. Výplně vstupních dveří – dveře s rámem s hliníkových komorových profilů izolační trojsklo 4-14-4-14-4 mm, $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, sklo čiré. Vnitřní dveře jsou provedeny jako plné jednokřídlové, dřevěné s dřevotřískovou výplní s polodrážkou do obložkové zárubně, barva šedá RAL 8022. Podrobněji viz. výpis truhlářských výrobku, výpis zámečnických výrobků. Konstrukce výplní otvorů má náležitou tuhost, při níž za běžného stavu, provozu nenastane zborcení, svěšení nebo jiná deformace a bude odolávat zatížení včetně vlastní hmotnosti a zatížení větrem i při otevřené poloze křídla, aniž by došlo k poškození, posunutí, deformaci nebo ke zhoršení funkce. Výplně otvorů splňují požadavky na tepelně technické vlastnosti v ustáleném teplotním stavu. Nejnižší vnitřní povrchová teplota, součinitel prostupu tepla včetně rámu a zárubní a spárová průvzdušnost v souladu se způsobem zajištění potřebné výměny vzduchu v místnosti a budově jsou dány normovými hodnotami a jsou dodrženy. Akustické vlastnosti výplní otvorů zajistí dostatečnou ochranu před hlukem ve všech chráněných vnitřních prostorech stavby.

Prosklené fasády

Obvodové prosklené stěny reynaers mají konstrukci tvořenou hliníkovými sloupky $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, a zasklením izolačním dvojsklem $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Vnější sklo 10 mm kalené sklo, mezera 20 mm VZD Ar 90%, vnitřní sklo bezpečnostní tvrzené sklo Connex 2x8 mm.

Povrchové úpravy

Povrch ŽB nosných stěn zateplený systémem ETICS je omítnut tenkovrstvou pastovitou omítkou bílé barvy. Před omítkou je předsazená konstrukce zavěšených dekorativních WPC profilů tmavě hnědé barvy.

Truhlářské, zámečnické, klempířské a ostatní prvky

Viz. specifikace prvků.

Vodovod

Vodovodní přípojka bude z materiálu HDPE100 SRD 11 DN 200 a bude od místa napojení k vodoměrné sestavě vedena v přímém sklonu bez ohybů a lomů. Vodoměrná sestava bude umístěna ve vodoměrné šachtě, kterou je možné umístit hned za hranici pozemku. Šachta je zabezpečena proti nátoky podzemní povrchové vody a proti zamrznutí a bude vybavena stupadly nebo žebříkem pro možnost odečtu a manipulace s vodoměrnou soustavou. Vodoměrná soustava bude umožňovat snadný přístup pro čtení, montáž, údržbu a demontáž vodoměru. Vodoměrná sestava a vodovodní přípojka musí být chráněny proti poškození. Při prostupu vodovodní přípojky konstrukcemi bude přípojka umístěna v chrániče.

Rozvody pitné vody budou z polypropylenu. Rozvody pitné vody budou vedeny v podlaze, podhledu, drážkách.

Teplovodní potrubí

Objekt je napojen na teplovodní potrubí DN 200, které bude zajišťovat vytápění objektu skrz předávací stanici, která je umístěna v místnosti č.129.

Kanalizace

Znečištěná splašková voda bude odváděna do splaškové kanalizační stoky, voda dešťová bude odvedená do samostatné dešťové kanalizace. Na obou přípojkách bude revizní šachta o průměru 1000 mm z betonových skruží s poklopem o průměru 600 mm. Připojení zařizovacích předmětů bude v minimálním spádu 3 %. Pro odpadní potrubí vnitřní dešťové kanalizace bude použito střešní svodné potrubí z polypropylenu, protihlukové, Osma Skolan dB. Ležatá kanalizace bude z potrubí PVC – KG spojované dvoubřítými pryžovými kroužky. Stoupací potrubí bude z PVC – HT spojované shodným způsobem jako ležatá kanalizace.

Plynovod

Objekt není napojen na plynovodní potrubí

Vzduchotechnika

Objekt bude obsluhován vzduchotechnickou jednotkou, je rozdělen na 4 vzduchotechnické celky, z nichž byli v rámci specializace této diplomové práce řešeny orientačním výpočtem 2 zóny. Zóna č.1 Kinosál a zóna č.2 Kavárna. Pro tyto dvě zóny byla navržena jedna VZT jednotka Duplex 8000 Multi zajišťující rovnotlaké nucené větrání s přívodem a odvodem vzduchu, která je umístěná v 1.NP v místnosti č.131 Strojovna Vzduchotechniky. Jednotka je opatřena rekuperačním výměníkem o účinnosti 93% (podrobný popis umístěných zařízení viz. Složka č.6 – D.1.4 Vzduchotechnika – Technická zpráva; viz. Složka č.9 – Technické listy). Přívod i odvod vzduchu pro klimatizační jednotku je řešen obezděnými šachtami (vzduch bude proudit celým objemem šachet, nasáván a odváděn bude pak otvory krytými žaluziemi na Severozápadní a Severovýchodní fasádě v úrovni 1.NP) Rozvody vzduchotechniky v objektu jsou řešeny v šachtách a podhledech a budou kruhového průřezu.

Chlazení

Budou použity kompresorové jednotky s optimalizovanými výměníky, sloužící jako zdroj chladu pro klimatizační jednotky.

Elektroinstalace

Objekt bude napojen na kabely CYKY. Kabely budou vedeny zemní rýhou k dotčenému objektu, dále povedou v ochranné trubce do elektrorozvodny.

Osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 12464-1 a ČSN 73 4301 zářivkovými a žárovkovými svítidly. Pro osvětlení nad vchodem a pro světlení venkovních ploch budou použita žárovková svítidla s krytím min. IP43.

D.1.1a.10 Technické vlastnosti stavby

Stavba splňuje požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdraví životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku, bezpečnost při užívání a tepelnou ochranu. Tyto požadavky bude stavba splňovat po celou dobu její životnosti.

D.1.1a.11 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, například uklouznutí, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrického proudu, zranění výbuchem, vloupání. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy. Při provozu je uživatel povinen provádět běžnou údržbu a zajišťovat potřebné revize v průběhu užívání stavby.

D.1.1a.12 Stavební fyzika

D.1.1a.12.1 Tepelná technika

Na základě posouzení a následného vyhodnocení navržených skladeb vnějších i vnitřních konstrukcí objektu Cinema Point podle požadavků ČSN 73 0540-2:2011 lze konstatovat, že konstrukce a styky konstrukcí budou mít v zimním období v každém místě takovou povrchovou teplotu, aby splnily podmínku teplotního faktoru: $f_{Rsi} \geq f_{Rsi,N}$, čímž je zamezeno vzniku plísní u stavebních konstrukcí a povrchové kondenzace vodní páry u výplní otvorů. Součinitel prostupu tepla je hodnocen dvěma způsoby: pro každou konstrukci zvlášť a také pro budovu jako celek podle průměrného součinitele prostupu tepla U_{em} . Oba požadavky jsou splněny ($U \leq U_N$, $U_{em} \leq U_{em,n}$). Dle požadavků normy byla konstrukce zaříděná do kvalifikační třídy B – vyhovující. Vliv tepelných mostů se zanedbá, neboť jejich souhrnné působení je menší než 5 %. Součinitel prostupu tepla U_w je stanoven včetně vlivu rámců. $U_{em,N}$ bylo stanoveno výpočtem metodou referenční budovy a hodnoty U_N se stanovily dle tabulky v normě. Všechny podlahy v objektu splňují normové požadavky na kategorie podlah z hlediska poklesu dotykové teploty podlahy. Kondenzací vodní páry ve stavebních konstrukcích zde není ohrožena požadovaná funkce a množství zkondenzované

vodní páry je menší než normová hodnota. V roční bilanci kondenzace a vypařování vodní páry nezůstane žádná zkondenzovaná vodní pára, která by trvale zvyšovala vlhkost konstrukce. Ve všech místnostech je použito nucené větrání.

D.1.1a.12.2 Osvětlení

Denní osvětlení se navrhuje podle zrakové činnosti, pro kterou jsou určeny tak, aby hodnoty činitele denní osvětlenosti nebyly ani při největším znečištění konstrukcí osvětlovacích otvorů a povrchů menší, než stanoví ČSN 73 0580. Rozložení denního světla ve vnitřním prostoru bude zjištěno pomocí hodnot činitele denní osvětlenosti v kontrolních bodech, rozmístěných v pravidelné síti na vodorovné srovnávací rovině.

Výška srovnávací roviny bude 0,85 m nad podlahou, v bazénové hale 0,1 m nad podlahou. Krajní řady kontrolních bodů budou umístěny 1 m od vnitřních povrchů stěn. Minimální hodnoty činitele denní osvětlenosti budou splněny ve všech kontrolních bodech. Hodnota rovnoměrnosti denního osvětlení ve vnitřních prostorech splňuje normové hodnoty. Denní osvětlení je navrženo tak, aby rozložení světelného toku bylo v souladu s povahou zrakových činností a s polohou pozorovatele. Převažující směr budovy není zastíněn. Uživatelé vnitřních prostorů jsou chráněni proti oslnění. Při úhlu menším než 60° od obvyklého směru pohledu uživatele poměr jasu pozorovaného předmětu a oblohy viděné okem nepřekročí hodnotu 1:200. Pro vytvoření podmínek zrakové pohody budou dodrženy normové hranice poměrů průměrných jasů v zorném poli pozorovatele mezi pozorovaným předmětem plochami bezprostředně obklopujícími pozorovaný předmět, vzdálenými tmavými a světlými plochami. Povrchy vnitřních prostorů a jejich zařízení jsou nelesklé, aby nedocházelo k oslňování odrazem světla. Jsou splněny normové hodnoty činitele odrazu světla hlavních povrchů. Kolorita povrchů je navržena s ohledem na odražené světlo a podání barev. Budova umožňuje bezpečný a snadný přístup k údržbě a čištění konstrukcí osvětlovacích otvorů. Osvětlovací otvory jsou z hlediska denního osvětlení navrženy tak, aby byli co nejúčinnější.

Více viz Složka č. 7 – Stavební fyzika

D.1.1a.12.3 Oslunění

V posuzovaném objektu není požadavek na proslunění a oslunění žádné místnosti.

D.1.1a.12.4 Akustika/hluk, vibrace

V navrhovaném objektu jsou instalovány zdroje vibrací a hluku (vzduchotechnika, výtah, kino). Zdroje hluku budou pružně uloženy a řešeny v samostatné dokumentaci. Akustika venkovního prostoru nebude provozem objektu prakticky ovlivněna, nebudou překročeny ani hygienické limity hluku v chráněných vnitřních a venkovních prostorech. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byly na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště. Konstrukce obvodové i mezi místnostmi jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532:2010 na vzduchovou neprůzvučnost a kročejový útlum.

Více viz Složka č. 7 – Stavební fyzika