

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



D.1.1_ ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
D.1.1.1_ TECHNICKÁ ZPRÁVA
REVITALIZACE LÁZNÍ CHOMUTOV

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE:
AUTHOR

Bc. JAKUB PETŘÍK

VEDOUCÍ PRÁCE:
SUPERVISOR

Doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ CSc.

PRAHA 2020/2021

1 Technická zpráva	3
1.1 Identifikační údaje	3
1.2 Základní údaje o stavbě	3
1.3 Základní údaje o stavbě	3
1.4 Podklady	4
1.5 Požadavky na stavbu	4
1.6 Technické řešení	4
1.6.1 Zemní práce	4
1.6.2 Demoliční práce	4
1.6.3 Základové konstrukce	5
1.6.4 Nosné konstrukce	5
1.6.5 Obvodový plášť	6
1.6.6 Nenosné dělicí konstrukce - příčky	7
1.6.7 Podlahy	7
1.6.8 Izolace	7
1.6.9 Podhledy	8
1.6.10 Keramické obklady	8
1.6.11 Malby, nátěry	8
1.6.12 Výplně otvorů	9
1.6.13 Klempířské prvky.....	9
1.6.14 Odvodnění střechy	9
1.6.15 Vnitřní zábradlí	10
1.6.16 Zpevněné plochy	10
1.6.17 Prvky požární bezpečnosti	10
1.6.18 Sadové úpravy	11
1.7 BOZP	11
1.8 Použité zdroje	12
1.9 Použité normy	13

1 Technická zpráva

1.1 Identifikační údaje

Název stavby - Lázně Chomutov

Místo stavby - Mánesova 4757, parc.č.299/2, Katastrální území: Chomutov I

předmět projektové dokumentace - Změna dokončené stavby.

Předmětem projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení je revitalizace budovy Lázní Chomutov na společensko-kulturní centrum.

1.2 Základní popis stavby

Řešená stavba se nachází na katastrálním území Chomutov I, parcelní číslo 299/2. Budova je umístěna na okraji centrálního městského parku, v blízkosti historického jádra města.

Jedná se o změnu dokončené stavby. Návrh vychází z architektonické studie z roku 2020. Jedná se o rekonstrukci budovy ze 70. Let 20. století. Budova je několik let opuštěná a nevyužívaná, tomu odpovídá její aktuální stav (zatékání střešním pláštěm, poškození okenních výplní).

Jedná se o 4 podlažní objekt, který je kompletně obalen proskleným obvodovým pláštěm. Ten dává vyniknout brutalistní formě budovy a zdůrazňuje podpory vazníkové konstrukce ploché střechy tvořenou šikmými sloupy po obou delších stranách budovy. Rozpon vazníků je 18 a 31 m. Podpory jsou rozmístěny v modulové vzdálenosti 6 m. Po odstranění administrativní části bude mít objekt pravidelný půdorys ve tvaru obdélníku. Přízemí je ze všech stran ustoupené pod původními terasami, případně částí vyššího podlaží.

V prostoru původní bazénové haly se nachází Hlavní společenský sál, dále knihovna, umístěná do nové ocelové vestavby. Do původní části kavárny s restaurací jsou umístěny coworkingová pracoviště, jednací a přednáškové místnosti a další oddělení knihovny. Do části původní vstupní haly jsou umístěny 3 nové multifunkční sály. Do prostoru původního dětského bazénu je vložena další ocelová vestavba s coworkingovými prostory. V suterénu budovy v místech původního technologického a technického zázemí je jsou umístěny další dva provozy – relaxační zóna se saunami, vířivkami a masážemi a tělocvična s posilovnou a přednáškové sály a jejich zázemí a šatny.

1.3 Základní údaje o stavbě

Multifunkční kulturně-společenské centrum - kapacita až 1300 osob

Půdorysné rozměry přízemí: 56 x 73,4 m

Max. půdorysné rozměry: 59 x 73,7m

Max. výška od Ú.T.: 17,800 m

Zastavěná plocha: 4 301 m²

Obestavěný prostor: 64 220 m³

1.4 Podklady

Projekt stavby byl zpracován na základě těchto podkladů:

Architektonická studie Vrtiška a Žák z roku 2020 - Revitalizace Městských Lázní Chomutov
Zpráva o Statickém posouzení objektu Městských lázní v Chomutově z roku 2019, POVOING,
Ing. Miloslav Čáp, Ph.D

Projektová dokumentace zaměření stávajícího stavu z roku 2002, SINGS Chomutov

Katastrální mapa ČÚZK

Webové prohlížeče a letecké mapy

Technické podklady a firemní materiály výrobců stavebních materiálu a výrobků

Platné normy a vyhlášky

1.5 Požadavky na stavbu

- Akustické požadavky na dělicí konstrukce – dle ČSN musí být splněny akustické požadavky na dělicí konstrukce. Akustické požadavky určuje norma ČSN 730532.
- Únosnost a zatížení na budovu – užitné zatížení dle ČSN EN 1991-1-1 na kategorii C1=3KN/m², C4=5KN/m², E1=7KN/m². Sníh ČSN EN 1991-1-3 (sněhová oblast I. 0,7Kn/m²). Vítr ČSN EN 1991-1-4 (větrná oblast I. Vs= 22,5m/s).
- Požadavky na požární odolnost – požární odolnost nosných konstrukcí budovy do 12.NP=60min. Vnitřní dělicí konstrukce =45min. (ČSN EN 13501-2, ČSN 73 0802)

1.6 Technické řešení

1.6.1 Zemní práce

Před zahájením zemních prací je třeba zajistit vytyčení podzemních sítí. Dále je třeba sejmout ornici v místech dotčených stavbou. Výkopové práce pro nové základové konstrukce budou prováděny z této úrovně. Budou provedeny odkopy po obvodě budovy pro její dodatečnou izolaci. Ze severozápadní strany přiléhající k parku budou provedeny výkopové práce a terénní úpravy pro zajištění přístupu do nejnižší části budovy terasovým svahováním terénu. Jedná se o zásah na cca 1700 m² půdy.

Před jihovýchodní fasádou, tj. před hlavním vstupem, bude provedena úprava terénu po ubourané části původního objektu a navazující úprava svahu směrem k ulici Mánesova.

1.6.2 Demoliční práce

Vzhledem ke změně dispozic budou vybourány veškeré vnitřní nenosné příčky, bude odstraněno stávající zasklení obvodového pláště. V rámci demolice bude odbourán administrativní přístavek o ploše 930 m². Zároveň budou odstraněny i jeho základové konstrukce. Projekt počítá i s ubouráním části předsazených teras po obvodu budovy po nosné ocelové sloupy, tj na délku vyložení 2 m. Demoliční práce jsou provedeny v takovém rozsahu, aby budova kopírovala půdorys střechy tvořené ocelovými vazníky. Rovněž budou demolována veškerá vnitřní schodiště. Kompletně bude odstraněna ocelová konstrukce cvičebního sálu nad dětským bazénem, dále stropní deska nad bývalou vstupní halou. Dále bude odstraněno první patro tribuny z důvodu potřeby změny podchodí výšky.

1.6.3 Základové konstrukce

Projekt revitalizace Lázní nezasahuje do základových konstrukcí původního objektu. Před započítáním stavby je nutné podrobit stávající základové konstrukce odbornému stavebnětechnickému průzkumu a případná místa s porušenou statikou vhodně sanovat.

1.6.4 Nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce

Stávající nosné konstrukce budou doplněny o nové ocelové konstrukce vestaveb s nosnými sloupy z profilů HEB. Podrobněji viz D.1.2_STK. Před započítáním stavby je nutné podrobit stávající svislé nosné konstrukce odbornému stavebnětechnickému průzkumu a případná místa s porušenou statikou vhodně sanovat.

Nosnou konstrukci LOP budou tvořit prvky od firmy Jansen ze systému VISS® TVS svislá fasáda ze zinkované oceli. Jedná se o konstrukci ze sloupků a příček s přerušným tepelným mostem založené na principu beztmelého zasklení pro velkoplošné vertikální fasády. Ocelové obdélníkové profily Jansen 50x140- 50x250 budou kotveny do podlahových ŽB desek a ke střešnímu vazníku, kotvení a příprava budou součástí dodávky LOP.

Celková výška budovy je +17,800m nad úrovní hlavního vstupu.

Vodorovné konstrukce

Až na výjimky jsou stropní konstrukce původní železobetonové desky uložené na systému průvlaků. Nové stropní konstrukce jsou u vestavby knihovny a coworkingových prostor v místě původního dětského bazénu. U knihovny jsou navrženy jako obousměrně pnuté železobetonové monolitické desky tl.200mm spřažené trny s IPE nosníky. Návrh viz příloha D.1.2. U coworkingových prostor jde o jednosměrně pnuté desky.

Konstrukce střechy

Střecha je navržena jako plochá. Na ocelových vaznicích jsou v modulové vzdálenosti 3 m rozmístěny původní vaznice I160 a na nich uložen trapézový plech o výšce 80 mm, na něm potom pěnobetonová nabetonávka. Vše je uloženo ve spádu 1% do úžlabí cca ve 1/3 objektu. Na tuto původní konstrukci je uložena nová tepelněizolační a hydroizolační vrstva. Vypádování střechy je navrženo do vnitřních vpustí a bude provedeno ve spádu 3 a 2 %, s prostředním sběrným žlabem. Spádovou vrstvu vytvoří tepelný izolant - pěnové sklo o minimální tloušťce 300mm.

Skladba střechy je uvedena v samostatné příloze D.1.1.22_ skladby konstrukcí.

Prostupy stropních konstrukcí, výlez na střechu a prostupy odvodnění jsou zakresleny v půdorysu střechy.

Napojení vpustí na skladbu střešní konstrukce je řešeno v příloze D.1.1.20_detail střešního vtoku, výkres řeší detaily napojení. Nad střechu budou vyvedena kanalizační potrubí z důvodu odvětrání. Na potrubí bude natavena a hydroizolační folie do výšky min. 200mm.

Oplechování atik na střeše bude provedeno z titaninkového plechu tl.0,6mm. Přesné kotvení a uchycení jednotlivých prvků oplechování (viz příloha D.1.1.17 - detail napojení atiky). Oplechování atiky bude uchyceno dle již zmíněného detailu přes zatahovací plechy ve sklonu 6%. Zatahovací plechy budou kotveny po 0,8m po celém obvodu, kotvy HILTI HSU3. Střešní skladbu a detaily bude provádět specializovaná firma s certifikátem prokazujícím její způsobilost k těmto pracím.

U severovýchodní atiky střechy bude umístěn výlez na střechu o rozměrech 600x900mm. Výlez na střechu bude proveden z prvků FDA, kde je součástí výlezu i sklopné schodiště. Na výlez musí být napojeny vrstvy střešní krytiny a to zejména parotěsnicí asfaltový pás, který bude nataven na stěny. Další vrstvy, které musí být nataveny na výlez, jsou samolepící asfaltový pás a dvojice hydroizolačních modifikovaných asfaltových pásů. Minimální šířka natavení pásů na stěny je 100mm.

1.6.5 Obvodový plášť

Lehký obvodový plášť budovy budou tvořit prvky od firmy Jansen. Konkrétně systém VISS® TVS svislá fasáda ze zinkované oceli. Jedná se o konstrukci ze sloupků a příček s přerušeným tepelným mostem založené na principu beztmelého zasklení pro velkoplošné vertikální fasády. Plášť bude přes systémové Jansen profily kotven do podlahových desek a ke střešnímu vazníku, kotvení a příprava budou součástí dodávky LOP.

Pro zasklení bude použito izolační trojsklo s hliníkovým rámečkem, plněné argonem s dvěma pokovenými skly. (CGP 4 – 18 Al + Ar – F4 – 18 Al + Ar – CGP 4 – 48mm) s $U_g \max = 0,5 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$.

Skla obvodového pláště budou lokálně ve specifických provozech v přízemí opatřena mléčnou folií. V oblasti konstrukce střechy v úrovni pod atikou, ve štítech a jiných místech, kde se za sklem nenachází volný prostor ale stěna, bude místo zasklení vložen panel s tepelnou a parotěsnou izolací o síle 100 mm, dutiny budou vyplněny minerální izolací.

Předsazené části teras (kolonád) budou ze spodní strany zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tenkovrstvou omítkou probarvenou ve hmotě (velikost zrna 3mm). Tepelná izolace budou desky z minerální vaty tl.200mm. Kontaktní zateplovací systém bude kotven a lepen na očištěnou fasádu. Byla zvolena tepelná izolace Isover TF PROFI. Desky izolace mají rozměr 1000x600mm. Kotvení desek bude provedeno v počtu 6 kusů kotev/m². Na kotvení budou použity talířové hmoždinky KI-10M se zatloukacím ocelovým trnem. Hmoždinky budou zapuštěny 30mm do tepelné izolace a opatřeny zátkou ze stejného materiálu z důvodu estetických a tepelných. Ukončení minerální vaty bude provedeno ukončujícím profilem s armovací síťovinou 100+100mm.

Podzemní část soklu bude zateplena extrudovaným polystyrénem XPS tl.180mm. Finální úprava soklu bude provedena tenkovrstvou omítkou probarvenou ve hmotě (velikost zrna 3mm). Zateplení soklu bude dotaženo až na základovou spáru. XPS bude celoplošně lepen jednosložkovým lepidlem (Den Braven Quartz).

Navržené tepelně technické vlastnosti obvodových konstrukcí:

Střecha S1	$U = 0,12 \text{ W/ m}^2 \text{ K} < U_{pas,20} = 0,15 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$
podlaha na terénu F1	$U = 0,22 \text{ W/ m}^2 \text{ K} < U_{pas,20} = 0,22 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$
Terasa F3	$U = 0,11 \text{ W/ m}^2 \text{ K} < U_{pas,20} = 0,15 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$
Nadpraží 1NP W3	$U = 0,15 \text{ W/ m}^2 \text{ K} < U_{pas,20} = 0,15 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$
Lehký obvodový plášť	$U_f = 0,7 \text{ W/ m}^2 \text{ K} < U_{pas,20} = 0,73 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$

Posuzována byla kondenzace vodních par v konstrukci střechy a stropů. Výpočtem bylo prokázáno, že ke kondenzaci nedochází a pokud ano, tak jen v odpařitelném množství a pro konstrukci nepředstavuje hrozbu. Podrobnější výpočet je uveden v příloze technické zprávy, jedná se o výstup z programu Teplo 2017 EDU.

1.6.6 Nenosné dělicí konstrukce - příčky

Dělicí příčky jsou navrženy jako zděné z POROTHERMU v tloušťkách 175mm a 100mm na maltu MVC 10. V prostorách knihovny jsou umístěny prosklené stěny JANSEN JANISOL. Vodovodní a kanalizační potrubí budou vedena v příčkách tl. 175mm nebo v předstěnách. Na zděných příčkách bude provedena omítka ve dvou vrstvách a finální malba.

Konstrukce příček je navržena tak, aby byly dodrženy požadavky na vzduchovou neprůzvučnost u akusticky chráněných místností. Provedení musí odpovídat typovému provedení. S ohledem na akustiku je nutno provést založení příček na nosnou konstrukci (podkladní deska a stropní deska).

Pro jednotlivé typy místností musí být dodrženy hodnoty vzduchové neprůzvučnosti dle ČSN730523. V jednotlivých místnostech bude provedena výmalba, omyvatelný nátěr a nebo keramický obklad v sociálních zařízeních. U všech místností s obkladem je jednotná výška 2200mm.

1.6.7 Podlahy

Dle funkčního využití místností jsou navrženy různé povrchové úpravy podlah. Podkladním prvkem pro podlahy jsou betonové mazaniny a vyrovnávací samonivelační stěrky. Podlahy na terénu budou mít tloušťku tepelné izolace 70-150mm a v dalších NP budou mít tloušťku 60mm, v 1.NP je podlaha umístěna na terénu a je nutné zajistit tepelně izolační vlastnosti. Ve skladbě podlah bude tepelná izolace ze stabilizovaného polystyrenu.

Na přechodu dvou materiálů budou použity prahy ev. přechodové kovové vyrovnávací lišty. Podlahové přechodové lišty budou osazovány na osu dveřního křídla. Prahy budou použity u umyváren a WC s výjimkou WC pro invalidy, kde budou lišty.

Uvažovaný rozměr dlažeb je 300/300mm. Použitý typ musí mít tvrdost povrchu minimálně st.6, součinitel tření suchého povrchu min 0,6. Ve sprchách a hygienických zařízeních musí být použita protiskluzná dlažba R10, úhel skluzu > 18° dle DIN 51097. Skladebně je uvažováno s jednotnou tloušťkou 15 mm vč. lepidla. V případě nášlapné vrstvy keramické dlažby bude použit keramický obklad a nebo keramický sokl v.100mm, který bude ukončen kovovou lištou.

Skladby jednotlivých podlah jsou uvedeny v samostatné příloze D.1.1.22_skladby konstrukcí.

1.6.8 Izolace

Izolace proti zemní vlhkosti a vodě.

Z důvodu možného výskytu radonu jsou pro spodní stavby navrženy 2 asfaltové pásy. Spodní pás bude opatřen skleněnou tkaninou. Izolace proti zemní vlhkosti je navržena dvouvrstvá z natavovacích asfaltových pásů. V místech sprch, umyváren, WC, a celé relaxační části (sauny, vířivky, masáže) bude konstrukce podlahy pod nášlapnou vrstvou izolována pomocí hydroizolační stěrky. Hydroizolační stěrka bude vytažena na obvodové stěny místnosti min. 300mm. V místě sprchových koutů, koupelen za umyvadly bude hydroizolační stěrka s armovací mřížkou vytažena až do výšky 2000mm, do stejné výšky bude vytažen i obklad. Přechod mezi stěnami a podlahou musí být vyztužen systémovou bandážovací páskou. (nejlépe použít jednotný systém pro stěrku a bandážovací rohovou pásku na stěny a podlahy – skelná samolepící pásky).

Při provádění je nutné dodržet vzájemnou kompatibilitu použité hydroizolační stěrky s následně aplikovanými vrstvami lepidla pro obklady a dlažby nejlépe použít jednotlivé stavební materiály od stejného výrobce.

Hydroizolační vrstvy střechy jsou zajištěny SBS modifikovanými pásy Elastek 40 Graphite a Glastek Special Mineral, a jsou nataveny na tepelné izolaci z pěnového skla, která zároveň tvoří parozábranou vrstvu střechy.

Tepelné izolace

Střešní konstrukce ploché střechy bude zateplena deskami z pěnového skla v minimální tloušťce 300mm, kaširovanými asfaltem. Bude kladena ve dvou až třech vrstvách s prostřídáním spar. Nejprve se vytvoří spád pomocí spádových klínů (FOAMGLAS REDY TAPERED T3+) tloušťky 40-200mm (limitní rozměry desek) a dále dvě vrstvy tepelné izolace v tl.140 a 160mm.

Terasy jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem, tepelnou izolaci tvoří minerální vata (ISOVER TF Profi) tl.200mm.

V podlahách 1.NP bude vložena tepelná izolace tl. 70-150 mm z EPS 200 S.

V podlahách 2. – 4.NP je navržena z izolace tl.60mm z EPS 200 S.

1.6.9 Podhledy

Pro hygienická a sociální zařízení budou použity SDK desky Green do vlhka. V místech uzavíracích armatur, požárních klapek eventuelně dalších zařízení vyžadujících přístup, budou osazena revizní dvířka; jejich rozměr musí být přizpůsoben modulu obkladu, dvířka budou plastová nebo hliníková s rámečkem pro nalepení obkladu.

Celý podhled střechy (tedy prostor hlavní bazénové haly i původní vstupní haly) bude proveden jako lamelový kovový podhled Barwa Systém z hliníkových lamel typu P100/A1 s lineárním charakterem, který povrch nechává otevřený. V ostatních místnostech budou provedeny již uzavřené lamelové podhledy. Ocelové vestavby knihovny a coworkingového centra budou provedeny bez podhledů.

1.6.10 Keramické obklady

V prostoru WC, umývárny a přípravný se provedou obklady stěn keramickým obkladem 200x200 mm do výšky 2,2 m. Obklady budou tl. 6mm, lepené do tmelu a spárované šedou hmotou. Spáry budou provedené v protiplísňové spárovací hmotě. Součástí dodávky keramických obkladů stěn je i dodávka a osazení revizních dvířek v místech uzavíracích armatur rozvodů TZB. Pokud bude nutno dvířka do obkladu osadit, bude jejich osazení vždy koordinováno s předepsaným spárořezem stěny, pozice dvířek musí být spárořezu přizpůsobena a odsouhlasena. Rozměry dvířek musí odpovídat modulu obkladu. Osazení bude provedeno v jednom líci s rovinou okolní plochy obkladu. Dvířka budou dodávána jako systémová, osazovaná do otvorů ve stavebních konstrukcích. Rozměry dvířek budou odpovídat požadavkům vyplývajícím z pozic a velikosti armatur vedení medií. V předsíních WC a v umývárkách budou umístěna zrcadla vložená do plochy obkladu nad umyvadlovou deskou. Po obvodě bude provedeno zatmelení spáry. Zrcadla budou k podkladu lepena.

1.6.11 Malby, nátěry

Po dokončení všech prací budou všechny prostory vymalovány. Malby budou prodyšné, otěruvzdorné a stálobarevné. Součástí souvrství malby je penetrace podkladu. Malby se budou aplikovat na vyzrálý povrch. Veškeré malby budou provedeny v základu v bílé barvě. Případná barevnost bude upravena po konzultaci s investorem.

Kovové konstrukce uvnitř objektu budou opatřeny práškovým lakem.

1.6.12 Výplně otvorů

Vstupní dveře

Vstupní dveře budou součástí Lehkého obvodového pláště. Konkrétně systém VISS® TVS ze zinkované oceli. Pro zasklení bude použito izolační trojsklo s hliníkovým rámečkem, plněné argonem s dvěma pokovenými skly s bezpečností folií. Jedná se o velkoplošné vstupní dveře, jejichž rozměry jsou 3x3 m. Hlavní vstupní dveře budou automaticky otevíravé.

Vnitřní dveře

Vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné osazené do obložkových zárubní. V prosklených příčkách jsou umístěny prosklené dveře. Dveře na požárně-únikových trasách budou hliníkové, s odolností z hlediska požární ochrany.

U vytipovaných dveří budou osazeny samozavírače a u všech dveří budou osazeny nerezové zarážky.

1.6.13 Klempířské prvky

Jedná se o oplechování atiky na střeše včetně zatahovacích plechů. Ocelový titanzinkový plech tl. 0,6mm. Barva bude břidlicově šedá. RŠ = 720 mm.

Kotvení na zatahovací plechy. Spád 6% směrem na střechu objektu.

$$266 \text{ bm} + 10\% = 293 \text{ bm}$$

1.6.14 Odvodnění střechy

Vzhledem k omezení umístění svodového potrubí odvodnění střechy uvnitř dispozice je navržen systém podtlakového odvodu dešťové vody plným průměrem odvodného potrubí. Navržen byl konkrétně systém od firmy **pipelife**. Vzhledem k velké ploše střechy byl navržen nejkapacitnější střešní vtok HL63H/2 "DrainBox" DN125 s PVC povrchem s pevnou izolační přírubou a živičným límcem, tepelně izolovaný s hydraulickou kapacitou 12,2 l/s.

STANOVENÍ POČTU STŘEŠNÍCH VTOKŮ:

Pro stanovení počtu střešních vtoků je nutné pro každou odvodňovanou plochu střechy stanovit odtok dešťových vod Q (l/s) podle vztahu:

$$Q = i \cdot A \cdot C$$

kde: i je intenzita deště l/(s.m²), pro střechy podle ČSN 75 6760 $i = 0,03$ l/(s.m²) = 300 l/(s.ha)

A - půdorysný průmět odvodňované plochy (m²)

C - součinitel odtoku dešťových vod (dle ČSN 75 6760: vegetační střechy $C = 0,5$, střechy ostatní $C = 1$)

Výpočet:

Půdorysný průmět odvodňované plochy střechy $A = 4354$ m²;

intenzita deště $i = 0,03$ l/(s.m²);

součinitel odtoku dešťových vod $C = 1$

Odtok dešťových vod odváděných ze střechy:

$$Q = 0,03 \cdot 4354 \cdot 1 = 130,62 \text{ l/s}$$

Počet střešních vtoků n se stanoví podle vztahu:

$n = Q/Q_{vtoku}$ kde Q je odtok dešťových vod odváděných ze střechy (l/s);

Q_{vtoku} - max. průtok střešním vtokem navrhované světlosti DN (l/s).

Každé odvodňované místo střechy musí být opatřeno střešním vtokem. Počet střešních vtoků a jejich maximálních průtoků musí odpovídat množství odváděné vody stanovené výpočtem.

Výpočet:

množství odváděné dešťové vody $Q = 130,62$ l/s,

maximální průtok střešním vtokem $Q_{vtoku} = 12,2$ l/s

počet střešních vtoků $n = 130,62/12,2 = 10,7$

Pro případ ucpání některého vtoku je vhodné navrhnout jeden až dva střešní vtoky navíc.

Na budově je umístěno **12 střešních vtoků HL63H/2**, umístěných v mezistřešním žlabu.

1.6.15 Vnitřní zábradlí

Pro samonosná skleněná zábradlí je využito kalené/vrstvené sklo 2 x 10 mm (případně 2 x 12 mm) v kombinaci s bezpečnostní fólií.

Kotvení mezi ocelové pásoviny

Tento způsob kotvení představuje největší komfort při čištění i výmalbě při použití skleněného zábradlí. Mezi stěnou a sklem nevzniká žádná mezera, sklo je osazeno mezi ocelové pásoviny, mezi které je sklo pevně sevřeno. Díky plošnému sevření má tento způsob několik výhod jako je například největší tuhost skleněného zábradlí ze všech provedení a jeho skvělá údržba. Odstín pásoviny je možné vybrat dle vzorníku RAL. Nástřik je proveden komaxitovou barvou. Nevýhodou tohoto provedení je vyšší cena oproti jiným variantám

1.6.16 Zpevněné plochy

Vozovky a chodníky

Povrch konstrukce chodníku při JV a JZ fasádě bude z betonové dlažby tl.80mm, dlažba bude uložena do šterkopísku frakce 4/8 tl.100mm, podkladní vrstvu celé konstrukce bude tvořit šterkodrt' frakce 0/63 tl. 300mm. Stejná skladba konstrukce bude použita i u rampy vycházející od SV průčelí budovy. Při SZ fasádě jsou osazeny betonové zatravnovací dlaždice v šíři ustoupené zemní terasy.

Převýšení obrubníků nad zpevněné plochy je 20mm. Je použita betonová zahradní obruba 60/250/1000 v betonovém loži C16/20 – XF1 tl. min 100mm.

1.6.17 Prvky požární bezpečnosti

Požadavky na stavbu jsou popsány v části B.2.8. souhrnné technické zprávy, podrobněji nebylo v rámci projektu řešeno.

1.6.18 Sadové úpravy

Po skončení stavebních prací bude celá plocha zeleně ohumusována. Před vlastním humusováním je nutno odstranit veškeré stavební zbytky, povrch zbavit plevelů, rozrušit do hloubky 15 cm a urovnat. Na takto upravenou plochu bude rozhrnuta ornice v tl. 20 cm. Před založením trávníku bude plocha obdělána běžným způsobem (frézování, hrabání, válení – 2x), celá řešená plocha bude odplevelena postřikem totálního herbicidu a přihnojena plným hnojivem. Travnatá plocha bude založena osetím.

Veškeré výsadby dřevin budou realizovány do černého úhoru – s balem nebo v kontejneru, stromy s 50 % výměnou půdy. Při výsadbě budou rostliny přihnojeny předzásobným tabletovým hnojivem. Kolem stromů budou vytvořeny výsadbové mísy (5 m²/ks), kmeny stromů budou chráněny rákosovou rohoží a kotveny třemi kůly. Proti zaplevelení bude aplikováno mulčování drcenou borkou.

1.7 BOZP

Při stavebních a jiných pracích musí být pracovníci prokazatelně poučeni a vyškoleni. Jejich zdravotní způsobilost musí být ověřena ve smyslu znění Směrnice MZd 17/1970. Pracovníkům musí být poskytnuty osobní ochranné pracovní prostředky podle nařízení vlády č. 495/2001 Sb, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky pro poskytování osobních ochranných pracovních prostředků. Ochranné, záchytné konstrukce a lešení musí odpovídat ustanovením ČSN 73 8101 – Lešení. Společná ustanovení, ČSN 73 8106 – Ochranné záchytné konstrukce a ČSN 73 8107 Trubková lešení. Rovněž je nutno řídit se podmínkami, uvedenými v ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení, část 4: Bezpečnost, kapitola 41 : Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

Zaměstnanci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickým postupem a s příslušnými bezpečnostními předpisy. Zaměstnanci musí používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dle nařízení vlády č. 495/2001 Sb , kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky pro poskytování osobních ochranných pracovních prostředků.

Před započítáním prací, které by mohly přivodit havárii nebo ohrozit zdraví pracovníků, zajistí zhotovitel řádné proškolení těchto pracovníků v souladu s platnými bezpečnostními předpisy České republiky. Protokol o proškolení (BOZ) předloží v kopii dozoru investora.

Dodavatel musí v rámci dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce. Nejpozději při předání staveniště řešit vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce mezi provozovatelem. Dodavatel musí ve spolupráci s uživatelem stanovit technické a organizační opatření k zajištění bezpečnosti pracovníků pracoviště a okolí.

Tam, kde je možný kontakt veřejnosti se stavbou, bude staveniště opatřeno bezpečnostními zábranami s tabulkou „STAVENIŠTĚ, VSTUP ZAKÁZÁN“. Objekt musí být vybaven odpovídajícími označeními – např. únikové cesty, hydranty, elektrická a technologická zařízení, uzávěry vody a plynu apod., toto musí odpovídat příslušným ČSN a vyhláškám. Při realizaci součástí všech stavebních objektů a v průběhu zkoušek všech zařízení je nutno dodržet veškeré platné podmínky požární bezpečnosti české republiky. Požární bezpečnost pracoviště musí být zajištěna ve smyslu zákona č. 67 / 2001 Sb. o požární ochraně (úplné znění, jak vyplývá z pozdějších předpisů a doplnění) a vyhlášky č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti.

1.8 Použité zdroje

- Fasády, omítky, potěry, lepidla pro obklady a dlažby, betony | Baumit. *Fasády, omítky, potěry, lepidla pro obklady a dlažby, betony* | Baumit [online]. Dostupné z: <https://www.baumit.cz/>
- illbruck: HOME. [online]. Copyright © 2018 TREMCO ILLBRUCK
Dostupné z: https://www.illbruck.com/cs_CZ/illbruck/
- ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace. *ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace*[online]. Copyright ©
Dostupné z: <https://www.isover.cz/>
- Základní informace k cihlám Porotherm [online]. Copyright ©
Dostupné z: <https://wienerberger.cz/>
- OKNOTHERM – Izolační skla [online]. Copyright © OKNOTHERM
Dostupné z: <https://www.oknotherm.cz/izolacni-skla/>
- JANSEN | Úvod | Ocelové a nerezové profily. *JANSEN | Úvod | Ocelové a nerezové profily* [online]. Dostupné z: <http://www.jansencz.cz/1-uvod.html>
- Tepelná izolace FOAMGLAS [online]. Copyright © FOAMGLAS | PITTSBURGH CORNING CR, s.r.o. Dostupné z: <http://www.foamglas.com/cs-cz/>
- Kovové podhledy Barwa System [online]
Dostupné z: <http://www.almonta.cz/>
- podtlakový systém odvodnění střechy PIPELIFE [online]
Dostupné z: <http://www.pipelife.cz/>
- střešní vtoky pro podtlakový systém odvodnění střechy Hutterer & Lechner [online]
© HL Hutterer & Lechner GmbH
Dostupné z: <http://www.hutterer-lechner.com/>

1.9 Použité normy

- ČSN EN 1991-1 – Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 – Obecná zatížení – zatížení sněhem
- ČSN 191-1-4 – Obecná zatížení – zatížení větrem
- ČSN EN 13501-2 – Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN 730802 – Požární bezpečnost staveb
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. – Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
- ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace