

REKONSTRUKCE BUDOVY ŠAU NA PČM NA ZÁZEMÍ PRO ZAMĚSTNANCE A SHOWROOM Cimburkova 2, Brno

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE



PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah průvodní zprávy

- 1 – Identifikační údaje
- 2 – Předmět studie
- 3 – Navržené architektonické a dispoziční řešení
- 4 – Navržené kapacity a objemy
- 5 – Stavební a konstrukční řešení
- 6 – Požárně bezpečnostní řešení stavby
- 7 – Technika prostředí staveb, ZTI, VZT, ÚT, EL, SLP
- 8 – Orientační průzkum stávajících konstrukcí

Brno, září 2024

Vypracoval:



1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby **REKONSTRUKCE BUDOVY ŠAU NA PČM NA ZÁZEMÍ
PRO ZAMĚSTNANCE A SHOWROOM**

Místo stavby Cimburkova 2, 612 00 Brno
parc. č. 878/1 a 878/49 k. ú. Ponava

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVEBNÍKA

Objednatel **Teplárny Brno, a.s.**
Okružní 828/25
zastoupena Ing. Petrem Fajmonem, MBA
IČO 46347534

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELE DOKUMENTACE

Generální projektant **MOTeC spol. s r.o.**
Slunečná 480/4
634 00 Brno
IČO 47903392

Zpracovatel studie **Starycha s.r.o.**
Trnkova 117c, 628 00 Brno
zastoupen: 
IČO 09697900
E-mail: 

Autoři návrhu stavby 

Spolupracující profese:
Stavební část
Statika
Požárně bezpečnostní řešení stavby
Zdravotně technické instalace
Ústřední vytápění
Vzduchotechnika, klimatizace
Elektro – umělé osvětlení
a vnitřní silnoproudé rozvody,
hromosvod

2. PŘEDMĚT STUDIE

Předmětem studie je rekonstrukce stávajícího objektu šaten a umývárny v areálu společnosti Teplárny Brno, a.s., provoz Červený mlýn, spočívající v přístavbě, nástavbě, stavebních úpravách a změně užívání stavby na administrativní budovu – showroom oddělení elektromobility a zázemí pro zákazníky nabíjecího hubu pro elektromobily. Stávající budova historicky sloužila a byla vybudována jako zázemí se šatnami a sociálním zařízením pro zaměstnance společnosti. Budova je zděná se stropy z betonových prefabrikátů a svým technickým stavem odpovídá době svého vzniku. Záměrem stavebníka, kterým jsou Teplárny Brno, a.s., je vybudování administrativního zázemí pro technické a obchodní oddělení elektromobility a zázemí nabíjecího hubu. Záměr je v souladu s vizí společnosti. Teplárny se dlouhodobě zasazují o efektivní využití zdrojů se zavedením pokročilých ekologických řešení za účelem využití vlastní vyrobené energie. Navrhovaný objekt bude takto součástí budované sítě dobíjecích stanic elektromobilů pro veřejnost. Součástí stavby budou nové venkovní úpravy zpevněných ploch i zeleně.

3. NAVRŽENÉ ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Architektonické řešení

Architektonické řešení vychází z požadavku stavebníka na rozšíření a změnu užívání stávající budovy šaten a umývárny na administrativní budovu se zázemím pro nabíjecí hub. Bylo zřejmé, že objem stávající dvoupodlažní nepodsklepené stavby s plochou střechou nebude pro takový požadavek dostačující. Jedná se o dispoziční podélný dvojtrakt na obdélném půdorysu, který svým uspořádáním odpovídá více administrativnímu uspořádání, obsahující jednotlivé kanceláře, vnitřní komunikace (chodba, schodiště, doplněné o výtah) a hygienické zázemí. Vzhledem k nárokům na obsazení administrativní části vyplynul požadavek na nástavbu objektu o jedno podlaží. V kontrastu s tím je navržena prostorově dynamičtější část zázemí pro zákazníky nabíjecího hubu – relaxační zóna se samoobslužným občerstvením a hygienické zázemí. Tento prostor má samostatný vstup, orientovaný na západ, k nabíjecím stojanům. Tato třípodlažní reprezentativní válcovitá část stavby má půdorysný tvar elipsy, jejíž druhé a třetí podlaží je funkčně a provozně propojeno s administrativní částí. V prosklené mírně převýšené části budovy, obehnané ve 2. a 3. podlaží prstenci balkonů se ve 2. patře nachází jednací místnost a kanceláře obchodníků a techniků a ve 3. patře kanceláře techniků se zázemím.

V reálné podobě bude mít budova 2 kontrastní tváře: první z nich je světlá hmota stávajícího kvádra, provedeného v hladké omítce s nástavbou s opláštěním ze systémových hliníkových panelů a druhou tvář, a zároveň protiváhou strohé administrativní části, bude vyšší prosklená část budovy na eliptickém půdoryse, která celé stavbě přidá na dynamice. Prosklená fasáda bude ve 2. a 3. podlaží oživena barevnými svislými prvky z vysokotlakého HPL laminátu pro přístínění vnitřních prostor. Celá stavba bude zakončena plochou střechou.

Cílem návrhu bylo jasné, srozumitelné a kapacitně vyhovující prostorové uspořádání administrativní části a pokud možno co nejkomfortnější zázemí pro čekající zákazníky nabíjecího hubu.

Dále poskytnutí důstojných prostor pro zaměstnance společnosti a celková modernizace budovy, která bude více odpovídat současným standardům. Záměrem bylo také do objektu přivést více přirozeného světla.

Dispoziční řešení

Objekt včetně nástavby a přístavby je třípodlažní, nepodsklepený. Stávající hlavní vstup do budovy z východní strany bude odbourán a zazděn. Nový hlavní vstup do administrativní části ze západní strany je tvořen venkovním krytým závětrím s předsazenou stříškou, dále vstupními dveřmi a vnitřním zádveřím. Ze zádveří se vstupuje do komunikační haly se schodištěm a výtahem, ze které je přímo přístupná jednací místnost (showroom) a technické zázemí. Provozně oddělené zázemí hubu má samostatný vchod ze západní strany, navazující na prostor, kde se budou nabíjet elektromobily. Ve 2. a 3. podlaží je situována už pouze administrativní část, která je přístupná po schodišti, popř. výtahem. Na prosvětlenou komunikační halu vždy navazují jednotlivé kanceláře, jednací místnosti a hygienická zázemí. V třetím podlaží se v proskleném eliptickém tubusu nachází kanceláře vedení se zázemím. Toto poslední patro je odlehčeno malou západní terasou.

Podrobné řešení je zřejmé z výkresové dokumentace návrhu.

4. – NAVRŽENÉ KAPACITY A OBJEMY

Zastavěná plocha objektu vč. přístavby	236,16 m ²
Ostatní zastavěné plochy - chodník	59,70 m ²

Obestavěný prostor objektu vč. přístavby	3450 m ³
--	---------------------

Užitná plocha 1.NP (viz tabulka místností)

Užitná plocha:	m²
vstupní zádveří	8,83
komunikační hala	22,05
výtah	2,8
jednací místnost	41,78
technická místnost	7,74
úklid	1,93
relaxační zóna pro zákazníky hubu	66,3
předsíň WC muži	5,9
WC muži	8,75
úklid	1,72
předsíň WC ženy	5,32
WC ženy	7,88
WC ZTP	2,88
Celkem	183,88

Užitná plocha 2.NP (viz tabulka místností)

Užitná plocha:	m²
komunikační hala	39,2
kancelář technici	41,74
kancelář technici	8,83
čajová kuchyňka	8,3
úklid	1,93
WC muži	8,3
WC ženy	7,9
kancelář obchodníci	16,23
kancelář technici. (jednací místnost)	56,7
Celkem	189,13

Užitná plocha 3.NP (viz tabulka místností)

Užitná plocha:	m²
komunikační hala	34,25
jednací místnost (kancelář)	42
předsíň WC muži	3,14
WC muži	5,32
úklid	1,9
WC ženy a ZTP	5,37
kancelář technici	24,43
kancelář technici	27
kancelář technici	28,83
čajová kuchyňka	7,9
Celkem	180,14

Počet zaměstnanců v administrativní části

14 - 21 osob

5. – STAVEBNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

5.1 – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Stávající stav

Konstrukčně se jedná dvoupodlažní nepodsklepený dvojtrakt s plochou střechou. Obvodové nosné stěny jsou zděné o konstrukční výšce 3,3 m, stropní a střešní konstrukce je skládaná z betonových prefabrikátů. Zděné konstrukce v objektu zahrnují obvodové stěny, podélná středová nosná zeď, cihelné příčky. Zděné příčky jsou místy doplněny SDK příčkami.

Z betonových konstrukcí jsou ve stavbě zastoupeny základy nosných zdí, příček, pozední věnce, průvlaky, betonové prefabrikáty stropu a střechy.

Podlahy jsou provedeny na podkladní mazaně tloušťky 60 mm dlažba je kladena do maltového lože.

Krytina střechy je z několika vrstev asfaltové lepenky.

Bourací práce

Bude ubourán stávající hlavní vstup do objektu na východní straně. Ve stávající budově bude bourání spočívat jednak v odstranění některých příček, nášlapných vrstev podlah, vybourání otvoru ve stropěch pro osazení nového schodiště, stejně jako všech výplní otvorů, omítek, vrstev střešní krytiny atd. Bude vybouráno obvodové zdivo pro osazení nového výkladce pro prosvětlení komunikační haly se schodištěm a parapet stávajícího okna pro osazení nového hlavního vstupu do administrativní části. Odbourány budou rovněž venkovní opěrné zídky navazující na stávající objekt, okapové chodníky a zpevněná plocha před stávajícím vstupem do objektu.

Navržené řešení

Rekonstrukce objektu bude spočívat jednak v úpravě stávajících prostor, a dále v nástavbě 3. NP a v přístavbě nové části budovy s umístěním zázemí nabíjecího hubu v přízemí a administrativní částí ve 2. a 3. NP.

Pro přístavbu budou provedeny nové železobetonové základy (piloty). Přístavba bude tvořena železobetonovým skeletem s železobetonovými stropními deskami v úrovni 2. a 3. NP s navazujícími ŽB deskami prstencových balkonů. Z venkovní strany bude přístavba oplášťena systémovým zasklením, které v úrovni 1. NP přejde v reakci na zvedající se terén do pásového okna. Střecha nástavby i přístavby bude plochá, s minimálním spádem 2,0 %, s odvodněním do středu dispozice, s normovým zateplením a s povlakovou krytinou z mPVC.

Nové příčky z pórobetonových tvárnic budou provedeny pro vytvoření nového dispozičního uspořádání. U stávajících podlah budou doplněna nová nášlapná souvrství, podlaha v přízemí bude opatřena novou hydroizolací a novou tepelnou izolací. Podlahy ve 2. a 3. NP budou opatřeny kročejovou izolací proti přenosu hluku.

Výplně otvorů v obvodových stěnách budou hliníkové s tepelně-izolačními trojskly, opatřené vnitřními i vnějšími systémovými parapety. Vnitřní dveře jsou navrženy jako obložkové, do kanceláří budou s adekvátními akustickými parametry, vnější dveře s odpovídajícími tepelně-izolačními parametry.

Podlahové krytiny budou v kancelářích tvořeny koberci, ve vstupním zádveří čistícím kobercem. V komunikační hale, relaxační zóně pro zákazníky nabíjecího hubu, chodbě a kuchýnkách, bude krytina z PVC. V hygienických prostorách, technické místnosti a v místnostech úklidu bude krytina z keramických dlaždic.

Nově budou provedeny veškeré instalace v objektu, to znamená ZTI, ÚT, elektro – silnoproud i slaboproud a vzduchotechnika (viz samostatné části této zprávy).



5.2 – KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Stávající stav – konstrukční řešení

Konstrukčně se jedná dvoupodlažní nepodsklepený dvojtrakt s plochou střechou. Obvodové nosné stěny jsou zděné o konstrukční výšce 3,3 m, stropní a střešní konstrukce je skládaná z betonových prefabrikátů. Zděné konstrukce v objektu zahrnují obvodové stěny, podélná středová nosná zeď, cihelné příčky. Založení je plošné na základových pasech.

Navržené konstrukční řešení

Rekonstrukce objektu bude spočívat jednak v úpravě stávajících prostor, a dále v nástavbě 3. NP a v přístavbě nové části budovy také o třech patrech. Při provádění nástavby budou stávající střešní konstrukce přeposouzeny na nové zatížení, případně budou posíleny. Součástí dalšího stupně projektu bude podrobný stavebně technický průzkum.

Vzhledem k přetížení stávajícího objektu se předpokládá posílení základů pomocí mikropilot. Vše bude upřesněno po provedení IG průzkumu v dalším stupni dokumentace.

Pro přístavbu bude proveden nový monolitický železobetonový rošt podepřený pod nosnými sloupy mikropilotami. Přístavba bude tvořena železobetonovým skeletem s železobetonovými stropními deskami v úrovni 2. a 3. NP s navazujícími ŽB deskami prstencových balkonů, které jsou připojeny pomocí prvků pro přerušení tepelných mostů. Nosné sloupy jsou navrženy jako kruhové monolitické železobetonové prvky.

Přístavba bude se stávajícím objektem konstrukčně propojena a bude tvořit dohromady jeden dilatační celek.



6. – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Návrh zařazení objektu do kategorie podle vyhl. 460/2021 Sb.

Podle vyhl. 460/2021 Sb., § 5 se jedná o stavbu s třetí třídou využití (odst. 3c) a dle § 8 o stavbu kategorie II (tři nadzemní podlaží, žádné podzemní podlaží, výška stavby 6,60 m, zastavěná plocha 236,16m², počet osob <100, stavba určená pro administrativu a pro veřejnost).

Stavba zařazena do kategorie jako celek.

1. Koncepce řešení PO

Posouzení požární bezpečnosti stavby je provedeno v rozsahu, odpovídajícím zpracovávanému stupni dokumentace – studie.

Podkladem pro posouzení požární bezpečnosti stavby byly stavební výkresy a popisy konstrukcí.

Základní požadavky bezpečnosti znamenají, že stavba musí být navržena takovým způsobem, aby v případě požáru:

a/ byla po předepsanou dobu zachována nosnost a stabilita konstrukce

b/ byl omezen rozvoj a šíření požáru uvnitř stav. objektu

c/ bylo omezeno šíření požáru na sousední objekty

d/ mohly stavbu opustit osoby

e/ byla brána v úvahu bezpečnost záchranných jednotek

Posouzení je provedeno především dle:

ČSN 73 0802, ed.2 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty (září 2023)

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení (červenec 2016) + o1

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami (říjen 2010) + Z1

ČSN P 73 0847 Požární bezpečnost staveb. Fotovoltaické (PV) systémy (květen 2024)

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb. Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody (září 2023)

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení (leden 1996)

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou (červen 2003)

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (duben 2011)

Poskytnuté zprávy PBŘ:

- k objektu nejsou žádné zprávy PBŘ

Požární bezpečnost objektu bude řešena podle **ČSN 73 0802** (administrativní budova).

Podle čl. 5.2.1 ČSN 73 0802 se jedná o volně stojící **objekt se třemi nadzemními užitnými podlažími, požární výška je 6,60 metru.**

Stálé požární zatížení bude stanoveno podle ČSN 73 0802 tab.1 (dveře, okna v plastovém rámu, keramická dlažba nebo PVC na podlahách). Nahodilé požární zatížení bude stanoveno podle ČSN 73 0802 tab. A.1.

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý** (podle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8a, čl. 7.2.12b):

- konstrukční části svislé nosné a požárně dělící jsou DP1 podle ČSN 73 0810 čl. 3.2.3 (zděné stěny, železobetonové konstrukce)
- konstrukční části vodorovné nosné a požárně dělící jsou DP1 podle ČSN 73 0810 čl. 3.2.3 – železobetonová deska
- nosná konstrukce střechy DP1 podle ČSN 73 0810 čl. 3.2.4 – železobetonová, vegetační

V objektu se nevyskytuje shromažďovací prostor - tzn. že žádná část objektu nemusí být posouzena podle normy ČSN 730831, ed. 2 - Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory:

Prostory objektu nemusí být posouzeny podle normy ČSN 650201 - Hořlavé kapaliny - prostory pro výrobu, skladování a manipulaci.

Prostory objektu budou rozděleny do požárních úseků podle požadavků ČSN 73 0802, ČSN P 73 0847 a ČSN 73 0848:

N 1.1/N3 schodiště, chodby, výtahová šachta – **CHUC A**
N1.2/N3 zbývající prostory objektu kromě:
N1.3 R-PO
N1.4 UPS

Pro jednotlivé požární úseky budou hodnoty požárního rizika podrobně stanoveny výpočtem v dalších stupních dokumentace.

Předpokládané hodnoty výpočtového požárního zatížení a zařazení do SPB:

N1.2/N3 $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$
 $a = 1,0$
dle tab. 8 ČSN 73 0802 je požární úsek zařazen do **III. SPB**

mezní rozměry požárního úseku jsou stanoveny podle tab.9 → 62,5 x 40 m, $z=180/45=4$
skutečné rozměry požárního úseku jsou → 30,1 x 14,4 m, $z=3$ → vyhovují

2. Požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadavky na odolnost stavebních konstrukcí stanoví tab. 12 ČSN 73 0802 a jsou uvedeny v následujícím přehledu:

Požadované požární odolnosti pro III. SPB	nadzemní	posl. NP
Požární stěny a strop (REI, EI)	45 min	30 min
Požární uzávěry (EW)	30 min.	15 min
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu EW	45 min	30 min
Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu R	45 min.	30 min

Požárně dělící konstrukce budou zděné nebo železobetonové s požární odolností max. REI (EI) 45 DP1, u střechy REI 30 DP3, u **vnitřních nosných konstrukcí** R 45 DP1 (u stropů RE 45 DP1) – požární odolnost zděné stěny splní, v případě železobetonových konstrukcí bude stanoveno min. osová krytí výztuže a tl. železobetonových konstrukcí. Požární odolnost případných ocelových prvků bude řešena deskovými obklady nebo statickým nadimenzováním.

Střešní plášť haly tvořící současně nosnou konstrukci střechy bude navržen v takové skladbě, aby splnil hodnotu REI 30.

Mezi požárními úseky budou osazeny atestované uzávěry otvorů s požární odolností EI 30 C, DP3.

Prostupy instalací budou v případech vyjmenovaných v čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 řešeny systémovými ucpávkami.

Zateplení obvodových stěn – zděné stěny z keramických tvárnic nebo železobetonové stěny (konstrukce DP1) s kontaktním zateplovacím systémem na bázi EPS nebo minerální vaty max. tl. 200 mm s tenkovrstvou omítkou – bude navrženo podle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3, 3.1.3.2, 3.1.3.3 (objekt s požární výškou $h \leq 12$ m). Nekontaktní zateplovací systém bude s vloženou minerální vatou.

3. Evakuace

Pro **evakuaci osob** budou k dispozici nechráněné únikové cesty a chráněná úniková cesta typu A. Z jednotlivých prostor objektu bude možný **únik** jednou chráněnou únikovou cestou délky 38 metrů, schodištěm s chodbou zádveří, která bude ústít přímo do volného prostoru ulice. Délka chráněné únikové cesty nepřekročí 120 metru, doba pobytu osob v CHÚC nepřekročí 4 minuty. Šířka schodiště bude 1200 mm, šířka chodby je min. 1,70 metru, šířka vstupních dveří je min. 1500 mm dvoukřídlé dveře.

Z relaxační zóny pro zákazníky bude možný únik přímo ven dveřmi v obvodové stěně, mezní délky a šířky únikových cest nebudou překročeny.

Chráněná úniková cesta typu A bude provedena podle požadavků ČSN 73 0802 kap. 9.3 a odvětrání bude provedeno podle čl. 9.4.2.b – nucené odvětrání. Nucené odvětrání bude s přívodem vzduchu ventilátorem v množství odpovídajícím alespoň desetinásobnému objemu prostoru chráněné únikové cesty za 1 hodinu a odvodem vzduchu pomocí průduchů, šachet, klapek apod.; dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu spolehlivým zařízením alespoň po dobu 10 minut.

Spouštění odvětrání bude dálkovým ovládáním – tlačítka umístěnými na každém podlaží – a musí být otevírány i automaticky – kouřovými čidly umístěnými v každém podlaží CHÚC.

Kabelové trasy pro odvětrání CHÚC (napájení ventilátorů, tlačítka spouštění odvětrání, napojení kouřových čidel, otevírání žaluzií a světlíků) budou splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou min. P30R (třídy reakce na oheň alespoň B2ca, s1,d0), pokud nebudou vyhovovat ČSN IEC 60331 a nebudou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 15 mm.

Chráněná úniková cesta bude komunikačně oddělena od ostatních požárních úseků požárními uzávěry otvorů EI 30C, DP3.

Při užívání CHÚC musí být splněny požadavky vyhl.268/2011Sb. přílohy 6, části A, CHUC musí splňovat požadavky čl. 9.4.1 ČSN 73 0802.

Dveře na únikové cestě budou otočné v postranních závěsech, popř. vodorovně posuvné a budou vybaveny kováním v souladu s ČSN EN 179. Otočné dveře s výjimkou dveří na volné prostranství musí být otvíravé ve směru úniku. Není přípustné blokování dveří (systémem EZS, kartami apod.). Případné motoricky ovládané dveře musí umožňovat i ruční otevření.

Schodiště na únikové cestě musí svým provedením splňovat požadavky ČSN 73 4130.

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení v souladu s čl. 9.15.1 ČSN 73 0802.

Nouzové osvětlení únikových cest je vyžadováno v případě CHUC A.

4. Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti budou stanoveny podle ČSN 73 0802 podrobně v dalších stupních dokumentace na základě zpřesněných výpočtů požárního rizika a upřesnění konstrukčního řešení.

Předběžně jsou stanoveny tyto nevyšší hodnoty odstupů:

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| - stěna jižní | o.v. = 12,6 m |
| - stěna západní | o.v. = 12,4 m |
| - stěna východní | o.v. = 8,6 m |
| - stěna severní | o.v. = 0 m (stěna bez otvorů) |

Závěr: V požárně nebezpečném prostoru posuzovaného objektu se nenachází hořlavé konstrukce nebo požárně otevřené plochy jiného objektu nebo požárního úseku (přílehlé stěny objektu trafostanice jsou železobetonové bez otvorů).

Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru sousedních stávajících objektů trafostanic a koteleny.

Posuzovaný objekt, přístupová komunikace a případné plochy pro požární zásah jsou umístěny mimo ochranná a bezpečnostní pásma. Mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace (§ 22 až 54 zákona č. 458/2000 Sb., (energetický zákon), ve znění zákona č. 670/2004 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 296/2007 Sb. a zákona č. 158/20009 Sb.).

5. Zařízení pro protipožární zásah

Hlavní požární zásah na základě ohlášení požáru provede požární jednotka HZS Jihomoravského kraje, ÚO Brno-město.

Západně od objektu vede místní dvoupruhová silniční komunikace, ulice Sportovní. Na tuto komunikaci pak navazují stávající a nově navrhované vnitroareálové komunikace umožňující příjezd zasahujících jednotek požární ochrany k posuzovanému objektu.

Únik z posuzovaného objektu je umožněn po nechráněných únikových cestách a chráněné únikové cestě. Vnitřní zásahové cesty se nepožadují, vedení protipožárního zásahu vnitřkem objektu je umožněno po chráněné únikové cestě navazující na otvory v obvodových stěnách.

Vnější zásahové cesty nejsou u objektu požadovány, výstup na střechu bude z CHUC. Vypínání elektrické energie v objektu je umožněno prostřednictvím tlačítka TOTAL STOP a CENTRAL STOP.

Vlastní uhašení požáru provedou jednotky HZS. S ohledem na vyskytující se látky je uvažováno s hašením vodou.

Vzniká požadavek zásobovat objekt vnitřní požární vodou (viz ČSN 73 0873 čl. 4.4.b1 – $pxS > 9000$).

V chodbách chráněné únikové cesty budou umístěny vnitřní nástěnné hadicové jmenovité světlosti hadice DN 19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m

Pro zásobování požární vodou jsou požadována vnější odběrní místa – nadzemní popř. podzemní hydranty - splňující následující požadavky:

Max. vzdálenost od objektů areálu 100 metrů (nadzemního 500 metrů). Světlost vodovodního potrubí DN 150 mm. Min. odběr pro doporuč. rychlost $v = 0,8 \text{ m/s}$ - 14 l/s, nejmenší odběr po připojení mobilní požární techniky ($v = 1,5 \text{ m/s}$) - $Q = 25 \text{ l/s}$.

Jako zdroj požární vody bude využitelný stávající nadzemní požární hydrant, jižním směrem před hotelem Boby – ve vyhovující dojezdové vzdálenosti do 300 metrů od vchodu do objektu z východní strany (viz Příloha č. 3 obecně závazné vyhlášky č. 21/2023, kterou se mění a doplňuje obecně závazná vyhláška statutárního města Brna č. 17/2011, Požární řád města Brna, ve znění pozdějších vyhlášek - Přehled zdrojů vody pro hašení požárů na území města Brna).

Ve všech prostorech objektu budou rozmístěny přenosné hasicí přístroje dle podrobného návrhu v dalších stupních dokumentace.

6. Vyhrazené druhy požárně bezpečnostních zařízení

Prostory střežené EPS se v objektu nepožadují. Ani vybavení SHZ ani SOZ není vyžadováno.

Z dalších vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení se kromě nouzového osvětlení, nuceného odvětrání CHUC a záložního zdroje pro odvětrání CHUC další vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení nepožaduje.

Nouzové osvětlení bude navrženo podle ČSN EN 1838 a musí informovat o určené trase k úniku, změnách jejího směru nebo sklonu. Bude zálohováno autonomními zdroji na dobu činnosti 60 minut.

Pro funkci požárně bezpečnostních zařízení a jiných zařízení (technických), které musí zůstat v provozu i při požáru (odvětrání CHUC) bude zajištěna dodávka elektrické energie z druhého nezávislého zdroje – UPS. Místnost s náhradním zdrojem UPS bude tvořit samostatný požární úsek (N1.4). UPS bude navržena s takovým výkonem, aby byla zajištěna funkčnost požárně bezpečnostních zařízení po požadovanou dobu (viz minimální doba funkčnosti u jednotlivých PBZ). UPS musí zajistit při výpadku el. energie přepnutí na záložní zdroj samočinně a bez přerušení napájení. Při návrhu náhradního zdroje musí být dodrženy požadavky ČSN 73 0848. Zařízení UPS musí být propojeno se zařízením Central a Total stop.

Současně bude navržen i rozvaděč požární ochrany, spolu s přepínačem zdrojů bude umístěn v samostatném požárním úseku N1.3.

Vypnutí přívodu el. energie (všechna elektrická zařízení mimo NO) bude možné vypínacím prvkem – tlačítkem **TOTAL STOP** - osazeným u vstupů do CHUC. Toto tlačítko bude umístěné v plné plechové skřínce, která bude uzavíratelná rozváděčovým zámekem.

Vypnutí přívodu el. energie (všechna elektrická zařízení mimo NO a nuceného odvětrání CHÚC A) bude možné vypínacím prvkem – tlačítkem **CENTRAL STOP** - osazeným u vstupu do CHÚC „A“.

Při vypnutí nesmí dojít u uvedených požárních zařízení k přechodu na druhý zdroj (stále musí toto zařízení pracovat na první zdroj – síť NN). K automatickému přechodu na druhý zdroj napájení ale v tomto případě dochází pouze u zařízení s autonomními záložními zdroji (nouzové osvětlení).

Pro funkci TOTAL STOP, CENTRAL STOP musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač a podobné) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem.

Umístění hlavního vypínače musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE - TOTAL STOP“, „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE - CENTRAL STOP“ (s písmeny velikosti alespoň 20 mm).

V případě instalace PV systému na střechy stavebního objektu (BAPV) bude instalace posouzena podle požadavků ČSN P 73 0847. Předpokládá se, že technologie FVE (rozvaděč, střídače...) budou umístěna u instalace panelů na střeše, pokud budou v objektu, pak v samostatném požárním úseku.

V prostorech budou rozmístěny bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN EN ISO 7010 (ČSN ISO 3864-1). Dále budou označeny hlavní uzávěry elektro – TOTAL STOP a CENTRAL STOP, označení instalace FVE.

Osobní výtah bude označen piktogramem výtahu podle přílohy B ČSN 27 4014 (tento výtah neslouží pro evakuaci – v kabině výtahu a u vstupních dveří do výtahové šachty).

7. Závěr

Navržený objekt byl posouzen na úrovni studie.

Navržený objekt předběžně vyhoví požadavkům na požární bezpečnost stavby.

V dalších stupních dokumentace bude provedeno podrobné posouzení, přičemž je nutné očekávat především tyto požadavky:

- Bude provedeno **členění** do požárních úseků.
- **Stavební konstrukce** budou provedeny podle požadavků ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810.
- Budou osazeny **požární uzávěry**
- Chráněná úniková cesta bude provedena podle požadavků ČSN 73 0802 a nuceně odvětrána.
- Dveře na únikových cestách budou vybaveny **kováním**, umožňujícím jejich otevření – budou odpovídat požadavkům ČSN EN 179
- Budou instalovány přenosné **hasicí přístroje**
- Vnitřní **instalace** budou provedeny v souladu především s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0848
- V objektu budou instalovány **vnitřní hadicové systémy** o jmenovité světlosti hadice DN 19
- Bude instalováno **nouzové osvětlení**

7. – TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB

- 7.1** Zdravotně technické instalace (ZTI) včetně napojení na kanalizaci, vodovod, řešení dešťové kanalizace a retenční nádrže
- 7.2** Ústřední vytápění
- 7.3** Vzduchotechnika
- 7.4** Elektro - silnoproudé rozvody, hromosvod
- 7.5** Elektro - slaboproudé rozvody

7.1 – ZTI včetně napojení na kanalizaci, vodovod, řešení dešťové kanalizace a retenční nádrže

Studie řeší zdravotně technické instalace pro rekonstrukci, přístavbu a nástavbu stávajícího objektu v areálu společnosti Teplárny a.s. Brno. Objekt bude mít administrativní část a část s veřejně přístupným hygienickým zázemím nabíjecí stanice elektromobilů.

Stávající objekt sloužil jako šatny a sociální zázemí pracovníku tepláren. Je nepodsklepený, s plochou střechou odvodňovanou pomocí vnějších svodů do areálové jednotné kanalizace. Je napojen přípojkou vody, splaškové kanalizace na areálové síť vedené ve zpevněné ploše východně od objektu.

Vodovod

Přípojka vodovodu

Objekt je napojen stávající přípojkou vodovodu.

Vodovodní přípojka bude napojena na areálový vodovod, je navržena z plastového potrubí PE40. Hlavní uzávěr vody a vodoměrná sestava budou umístěny ve vodoměrové šachtě osazené v nezpevněné ploše před objektem. Vodoměrová šachta bude samonosná plastová o rozměrech 1200x900x1500mm, s pochůzným uzamykatelným poklopem 600/600 mm, tř. nosnosti B.

Vnitřní vodovod

Veškeré stávající rozvody vody budou demontovány.

Přívod vody z vodoměrové šachty bude vyveden v sociálním zařízení, kde bude osazen uzávěr objektu a vodovod se rozdělí na pitný a požární. Na pitném rozvodu se osadí filtr, na požárním potrubní oddělovač.

Hlavní ležaté rozvody budou vedeny pod stropem v 1.NP. Z hlavního rozvodu jsou navrženy odbočky k odběrným místům. Rozvody studené vody budou provedeny z plastového potrubí.

Teplá užitková voda TUV

Příprava TUV bude prováděna centrálním způsobem v technické místnosti pomocí zásobníkového ohřívače vody.

Cirkulace teplé vody bude nucená pomocí oběhového čerpadla. Hlavní ležaté rozvody TUV a cirkulace budou vedeny pod stropem v 1.NP.

Z hlavního rozvodu jsou navrženy jednotlivé odbočky k odběrným místům. Rozvody TUV a cirkulace budou provedeny z plastového vícevrstvého potrubí se sníženou délkovou roztažností.

Veškeré potrubí bude opatřeno tepelnou izolací.

Požární vodovod

V objektu bude proveden kombinovaný rozvod požární vody. Potrubí bude trvale zavodněné, bude napojeno na rozvod studené vody. Požární vodovod bude od rozvodu pitné studené vody oddělen uzávěrem, vzorkovacím ventilem a zpětnou klapkou. Typy a umístění vnitřních hydrantů budou specifikovány dle požadavku zpracovatele PBŘ.

Bilance potřeby vody

Roční potřeby vody dle přílohy č.12 k vyhlášce č. 120/2011 Sb.

PO

Počet osob

administrativa	16 osob
zákazníci HUB	100 osob

SPV

kancelářské budovy

na jednu osobu při průměru 250 pracovních dní	14 m ³ /rok (56 l/den)
---	-----------------------------------

kulturní a osvětové podniky

na jednoho návštěvníka v denním průměru za rok	2 m ³ /rok (5,5 l/den)
--	-----------------------------------

Denní potřeba vody $Q_d = \Sigma (PO \cdot SPV) = 16 \cdot 56 + 100 \cdot 5,5 = 1446$ l/den

Maximální denní potřeba $Q_m = Q_{den} \cdot k_d = 1446 \cdot 1,25 = 1807$ l/den

Max. hodinová potřeba $Q_h = Q_m \cdot k_h / 24 = 1807 \cdot 1,8 / 24 = 135,6$ l/h

Roční potřeba vody $Q_{rok} = 16 \cdot 14 + 100 \cdot 2 = 424$ m³/rok

Výpočtový průtok

výpočtový průtok pro budovy ostatní $Q_v = 1,03$ l/s = 3,71 m³/hod

navržen vnitřní průměr potrubí $d = 33$ mm pro rychlost $v = 1,21$ m/s

Vyhovuje pro navrženou přípojku vodovodu.

Kanalizace splašková

Přípojka splaškové kanalizace

Objekt je napojen stávající přípojkou kanalizace. Vzhledem k novému řešení umístění hygienických prostor bude přípojka zrušena.

Bude vybudována nová přípojka splaškové kanalizace. Přípojka bude napojena na areálovou jednotnou kanalizaci. Na potrubí přípojky bude osazena revizní šachta.

Materiál potrubí přípojky plastové potrubí PVC DN 150. Revizní šachta bude plastová pr. 425 mm, poklop litinový s nosností do 40 t.

Vnitřní splašková kanalizace

Vnitřní systém kanalizace bude oddílný. Splaškové vody od zařizovacích předmětů budou svedeny přípojovacím potrubím do odpadních potrubí. Přípojovací potrubí budou vedena v šikmých drážkách pod omítkou ve zdivu, resp. SDK. Materiálem bude plastový systém PP-HT. Splašková odpadní potrubí budou vedena v instalačních šachtách.

Splašková odpadní potrubí budou větraná. Větrací potrubí nad střechu objektu a ukončeno plastovou větrací hlavicí.

Čistící tvarovky budou umístěny na odpadních potrubích v 1.NP, přístupné budou přes revizní dvířka. Nadzemní části odpadních potrubí budou provedeny z PP-HT, podzemní části budou z PVC-KG.

Nové ležaté svodné potrubí bude vedeno pod podlahou 1.NP. Potrubí bude napojeno na přípojku splaškové kanalizace. Materiálem bude plastový systém PVC-KG.

Množství splaškových vod

Odpovídá potřebám vody

Denní potřeba vody $Q_d = \Sigma (PO \cdot SPV) = 16 \cdot 56 + 100 \cdot 5,5 = 1446 \text{ l/den}$

Maximální denní potřeba $Q_m = Q_{den} \cdot k_d = 1446 \cdot 1,25 = 1807 \text{ l/den}$

Max. hodinová potřeba $Q_h = Q_m \cdot k_h / 24 = 1807 \cdot 1,8 / 24 = 135,6 \text{ l/h}$

Roční potřeba vody $Q_{rok} = 16 \cdot 14 + 100 \cdot 2 = 424 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dešťová kanalizace

Stávající objekt je odkanalizován do jednotné areálové kanalizace.

Nové řešení předpokládá zadržení dešťových vod ze střech v retenční nádrži a vypouštění regulovaným odtokem 0,5 l/s přípojkou dešťové kanalizace do areálové jednotné kanalizace. Dle HG průzkum není lokalita vhodná ke vsakování dešťových vod.

Přípojka dešťové kanalizace

Přípojka bude provedena nově, bude napojena na areálovou jednotnou kanalizaci v blízkosti objektu. Materiál potrubí přípojky plastové potrubí PVC DN 150.

Retenční nádrž

Pro zachycení dešťových vod je navržena retenční nádrž o užitém objemu 3,6 m³ s regulovaným odtokem 0,5 l/s do areálové kanalizace. Retenční nádrž bude umístěna ve zpevněné ploše komunikace východně od objektu. Na vtoku do nádrže bude osazena nátoková šachta s filtračním zařízením DN150, na odtoku odtoková šachta s regulací odtoku kapacitním otvorem a zpětnou klapkou.

Vnitřní dešťová kanalizace

Střecha nad stávající částí objektu bude navržena jako extenzivní zelená, střecha nad přístavbou bude plochá s PVC folií. Střechy budou odvodněny pomocí vnitřních svodných potrubí, střešní vpusti budou s el. ohřevem. Odpadní potrubí PP-HT bude vedeno v instalačních šachtách, resp. pod stropem, bude izolováno proti rosení. Nové ležaté svodné potrubí bude vedeno pod podlahou 1.NP. Materiálem bude plastový systém PVC-KG. napojí se venkovní dešťovou kanalizaci k retenční nádrži. Na trase budou navrženy revizní šachty. Materiál potrubí bude navržen z PVC KG SN8. Revizní šachty budou navrženy plastové □ pr. 315 mm, poklopy litinové třídy D400.

Stávající zpevněné plochy kolem objektu jsou odvodněny pomocí uličních vpustí, zůstane stávající. Nové zpevněné plochy okolo objektu budou vyspádovány pro odtok dešťových vod do povrchového vsaku v zelené ploše, resp. s odtokem na přilehlé parkoviště a nabíjecí stání elektromobilů. Tato část je řešena v samostatné PD, kde je s tímto kalkulováno s ohledem na velikost retenční nádrže pro odvodnění parkoviště.

Bilance dešťových vod

intenzita návrhového deště ($T = 15, n = 0,5$)	$i =$	0,0161	l/s.m^2	dle Trupla
typ povrchu	$A \text{ (m}^2\text{)}$	$i \text{ (l/s.m}^2\text{)}$	C	$Q \text{ (l/s)}$
střechy objektu ploché	105	0,0161	1	1,69
střechy objektu vegetační extenzivní	100	0,0161	0,5	0,81
terasa	14	0,0161	1	0,23
zpevněné plochy dlažba	91	0,0161	0,75	1,10
celkem	310		m^2	3,82 l/s
Maximální hodnota odtoku dle správce kanalizace je		10	l/s/ha	
odvodňovaná plocha celkem	$A =$	310	m^2	
Povolené max. odtokové množství odp. vod	$Q_{\max} =$	310	$\times$	0,0010
	$Q_{\max} = A.i.c =$	0,3	l/s	

V případě, že vychází povolený odtok menší než 0,5 l/s, lze uvažovat dle TNV 75 9011-HDV s regulovaným odtokem 0,5 l/s.

Návrh retenční nádrže dle ČSN 75 6760

lokalita objektu	Brno			
periodicita	0,1			
		součinitel odtoku	redukováná plocha	A_{red}
odvodňovaná plocha	$F \text{ (m}^2\text{)}$	C	$\text{(m}^2\text{)}$	
střecha extenzivní zelená	100,0	0,5	50	
střecha plochá	105,0	1	105	
terasa	14,0	1	14	
celkem	219,00		169	m^2
regulovaný odtok $Q_o =$	0,50	l/s		
součinitel stoletých srážek $w =$	1,00			
retenční objem nádrže	$V_r = w.h_d.(A_{\text{red}} - A_r)/1000 - Q_o.t_c.60/1000 =$			3,6 m^3
vypočteno pro $T =$	120	min		
doba prázdnění RN	7131,60	$\text{sec} =$	118,86	min

Zařizovací předměty

Napojení veškerých předmětů bude provedeno přes zápachové uzávěrky. Klozety budou závěsné s předstěnovou instalací, umyvadla keramická bílá s pákovou stojánkovou baterií, dřezy nerezové (součástí dodávky kuchyňské linky), výlevky závěsné s pákovou nástěnnou baterií. Pisoáry keramické s automatickým splachováním.



7.2 – Ústřední vytápění

Vytápění objektu bude zajištěno teplovodem, vedeným z vedlejšího objektu.

Tepelná ztráta objektu bude cca 80 kW. Pro ohřev topné vody a teplé vody bude osazena v technické místnosti v přízemí tlakově závislá předávací stanice napojená na stávající areálový teplovod, přivedený z objektu edukačního centra.

V rámci objektové stanice budou realizovány dvě topné větve:

- pro vytápění
- pro přípravu – ohřev teplé vody

Technické parametry soustavy

- teplotní spád předregulované topné vody	60/40 °C
- jmenovitý tlak a teplota na sekundární straně	PN10 / 110 °C
- teplotní spád ekvitermně regulované topné vody UT	45/35 °C
- nejvyšší dovolený přetlak soustavy	600 kPa
- provozní tlak soustavy	200-300 kPa

Pro udržování pracovního přetlaku a pro kompenzaci objemové roztažnosti vody v soustavě bude zajištěno stávajícím vyrovnávací a doplňovací zařízením v provozu PČM. Pro zvětšení tlakové stability soustavy bude instalována tlaková nádoba s membránou.

Voda pro doplňování topného systému bude odebírána z primárního okruhu PČM.

Pro regulaci a řízení nového směšovacího uzlu bude součástí objektové stanice regulátor, který zajistí úpravu parametrů topné vody dle nastavené ekvitermy a řízení ohřevu teplé vody. Využití topné vody pro VZT se nepředpokládá.

V celém objektu bude realizován nízkoteplotní topný systém.

Pro systém vytápění bude použit jeden materiál potrubí. Veškeré potrubní rozvody budou provedeny z trubek, spojovaných pomocí tvarovek lisováním. Potrubí bude vedeno ve stavebních konstrukcích, v podlahách. Všechny úseky potrubí budou izolovány.

V objektu se uvažuje teplovodní podlahové vytápění ve všech prostorách. Pouze v prostorách, kde by výkonově nepokrylo tepelnou ztrátu podlahové vytápění, budou doplněna otopná tělesa. Navrženo je podlahové vytápění se zabetonovanými trubkami s kyslíkovou bariérou.

Otopné trubky budou uchyceny sponami do tepelné izolace podlahy. Otopné trubky budou přichyceny k podkladní vrstvě, kterou tvoří tepelná izolace běžná pro soustavu podlahového vytápění. Jednotlivé topné hady podlahového vytápění budou napojeny na rozdělovače a sběrače pomocí připojovacích armatur, které jsou součástí systému. Rozdělovače a sběrače budou zapuštěny do svislé stavební konstrukce nebo kotveny na svislou konstrukci bez zapuštění.

Rozdělovače topných okruhů bude umístěn ve skříňovém rámu (pod omítku).

Jednotlivé okruhy podlahového vytápění budou po naplnění vodou a odvzdušnění odzkoušeny.



7.3 – Vzduchotechnika

1. Popis navrhovaného řešení

Zařízení č. 1 – Větrání a chlazení pobytových prostor

V rekonstruované stávající budově (jednací místnosti, kanceláře, komunikační hala) a v přistavovaném eliptickém objektu (relaxační zóna, kanceláře a ředitel + asistentka) budou uvedené místnosti větrány a chlazeny nástřešní vzduchotechnickou jednotkou ve venkovním ležatém provedení. Jednotka bude instalována na nové ocelové plošině na střeše objektu společně s venkovní kondenzační jednotkou tvořící zdroj chladu pro přímý výparník vzduchotechnické jednotky a jednou venkovní kondenzační jednotkou tvořící zdroj chladu klimatizačnímu systému zajišťující dochlazování vybraných prostor prostřednictvím vnitřních jednotek (čtyřcestná kazeta). Hygienické zázemí v objektu je řešeno samostatně (podtlakově) a proto je VZT jednotka navržena v mírném přetlaku. Vzduchotechnická jednotka bude vystrojena uzavíracími klapkami, kapsovými filtry atmosférického vzduchu, deskovým výměníkem zpětného získávání tepla s obtokovou klapkou, elektrickým ohřevem, přímým výparníkem propojeným se zdrojem pomocí předizolovaného měděného potrubí ekologického chladiva (R32), přívodním a odvodním ventilátorem (EC3) s proměnlivými otáčkami. Na výfukové a sací hrdlo jednotky jsou za tlumičem napojeny šikmé výfukové kusy 45° se sítí. Na přívodní a odvodní potrubí bude osazen tlumič hluku. Přístup k ocelové plošině bude z pochozí části střechy.

Přívod čerstvého upraveného vzduchu tepelně izolovaným potrubím bude z VZT jednotky stupačkou, na níž budou v patrech napojeny podstropní potrubní rozvody do řešených prostor s koncovými prvky - anemostaty. Odvod vzduchu bude zajištěn rovněž anemostaty, které budou pomocí ohebných hadic napojeny na podstropní rozvody ocelového potrubí, které bude zaústěno do stupačky vyvedené do VZT jednotky. Potrubní rozvody budou provedeny jak ze čtyřhranného potrubí sk. I, z pozinkovaného plechu, tak i kruhového spiro Safe potrubí. Potrubí vedené na střeše objektu bude opatřeno tepelnou izolací tloušťky 80 mm s oplechováním z pozinkovaného. Zařízení je dimenzováno podle předpokládaného počtu osob v řešených prostorech a bude pracovat se 100 % čerstvým vzduchem.

Tepelné ztráty prostoru bude uhrazovat profese ÚT teplovodním vytápěním otopnými tělesy (podlahové konvektory, desková tělesa). Ovládání vzduchotechnické jednotky pomocí nástěnného ovladače.

Vybrané místnosti budou dochlazovány vlastní invertorovou klimatizací VRF. Vnitřní klimatizační jednotky (čtyřcestná kazeta) budou propojeny s venkovní jednotkou, umístěnou na ocelové plošině na střeše objektu, předizolovaným měděným potrubím ekologického chladiva (R410A) včetně komunikační kabeláže.

K ovládání klimatizace bude v každé místnosti sloužit nástěnný drátový ovladač.

Od vnitřních jednotek bude nutné odvést vznikající kondenzát do nejbližší kanalizace (zajistí profese ZTI).

Silové napojení bude přivedeno do venkovní klimatizační jednotky (zajistí profese silnoproud).

Zařízení č. 2 - Větrání hygienického zázemí

Nové hygienické zázemí ve všech třech patrech rekonstruovaného objektu budou větrána nuceným podtlakovým způsobem v souladu s platnými hygienickými předpisy pomocí potrubních ventilátorů. Úhrada odsátého vzduchu bude zajištěna z přilehlé chodby stěnovými či dveřními mřížkami, popř. podřezanými dveřními křídly. Jako koncové elementy budou použity talířové ventily, které budou napojeny na kruhové spiro Safe potrubí pomocí ohebných hadic. Ventilátor bude znehodnocený vzduch potrubím vyfukovat do stupačky, která bude na střeše objektu zakončena výfukovým kusem s pletivem proti ptactvu.

Zařízení je dimenzováno podle počtu zařizovacích předmětů (minimální množství na jednotlivé zařizovací předměty: WC – 50 m³/h, umývadlo – 30 m³/h, výlevka – 50 m³/h, pisoár – 25 m³/h).

Ventilátory budou ovládány od osvětlení z dotčených místností a budou vybaveny nastavitelným časovým doběhem.

Zařízení č. 3 - Větrání CHÚC-A

Chráněná úniková cesta typu A v objektu bude větrána nuceně přetlakově dle požadavků ČSN 73 0802 (odstavce 9.4.2). Vzduchotechnickým zařízením bude zabezpečena min. 10-ti násobná výměna vzduchu v prostoru CHÚC po dobu 10 minut. Potrubní ventilátor zajistí přívod vzduchu do příslušných podlaží, kde budou osazeny regulovatelné mřížky. Na přívodu vzduchu bude u ventilátoru osazena v potrubí uzavírací klapka v těsném provedení, ovládaná servopohonem (230 V), která bude otvírána současně s chodem ventilátoru. Výfukové potrubí bude v interiéru opatřeno krycí mříží a uzavírací klapkou v těsném provedení ovládaná servopohonem 230 V (s vazbou na chod ventilátoru). Ventilátor bude napojen na náhradní zdroj.

Pozn. 1: V případě, že vznikne požadavek na větrání vybraných místností (technická místnost, výtahová šachta), je nutno projekt VZT doplnit o takovýto systém.

2. Bilance energií

Zař. číslo	Typ zařízení	Vzduchový objem	Tlak	Elektrický příkon	Proud	Napětí	Topný výkon	Topné medium	Chladicí výkon	Chladicí medium	Počet kusů	Poznámka
		m ³ /h	Pa	kW	A	V	kW	°C	kW		ks	
1.1	Nástřešní VZT jednotka	2500 2200	300 300	2,5 2,5	4,0 4,0	400	3,0	Ele	10,7	R32	1	Vlastní MaR, vlastní ovládací panel
1.2	Zdroj chladu	-	-	4,6	13,4	400	(14,0)	(R32)	12,0	R32	1	Vlastní regulace
1.3	VRF systém	-	-	4,29	15,9	400	(50,4)	(R410A)	50,4	R410A	1	Vlastní regulace
2.1	Potrubní ventilátor	155-310	180	0,053	0,21	230	-	-	-	-	5	Ovládáno s osvětlením včetně doběhu
2.2	Potrubní ventilátor	80-130	90-80	0,026	0,11	230	-	-	-	-	2	Ovládáno s osvětlením včetně doběhu
3.1	Potrubní ventilátor	3 400	270	2,44	4,6	400	-	-	-	-	1	Napájení z náhradního zdroje.
				16,647			3,0		60,0		11	

7.4 – Elektro - silnoproudé rozvody, hromosvod

Dokumentace řeší možnosti připojení objektu na el. síť, bilance a možnosti řešení elektrorozvodů.

Hlavní technické údaje

Distribuční soustava:	3 PEN AC 50 Hz 400 V / TN-C
Rozvodná soustava:	3 NPE AC 50 Hz 400 V / TN-C-S 1 NPE AC 50 Hz 230 V / TN-C-S
Ochrana proti nadproudům:	dle ČSN 33 2000-4-43 provedena jistíci prvky
Ochrana před úrazem el. proudem:	dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 automatické odpojení od zdroje (čl. 411), dvojitá nebo zesílená izolace (čl. 412), proudové chrániče (415.1), doplňující ochranné pospojování (čl. 415.2)
Stupeň dodávky el. energie:	č. 3
Obchodní měření el. energie:	Při rekonstrukci se uvažuje se stávajícím přívodem do objektu.

Jedná se o studii úprav a přístavby ve stávajícím objektu, která bude sloužit jako administrativní budova – showroom pro zákazníky. Budova je připojena na stávající rozvody areálu Teplárny, a stávající přívod novým požadavkům kapacitně vyhoví.

Energetická bilance

Energetická rozvaha

druh spotřeby	instalovaný příkon P_i [kW]	soudobost β [-]	soudobé zatížení P_p [kW]
osvětlení	5,0	0,8	4,0
Zásuvky a drobná spotřeba	20,0	0,2	4,0
Ostatní technologie	9,0	0,5	4,5
VZT	10,0	0,9	9,0
Zdroj chladu	5,0	1,0	5,0
Součet	49,0		26,5
Celkem – společná soudobost	26,5	0,9	23,38

Hlavní jistič v novém hlavním rozvaděči objektu se uvažuje 3x40A.

Provedení rozvodů

Protože se jedná o rekonstrukci, kde dojde ke změně užívání je nutné provést kompletně nové elektrorozvody vč. rozvaděčů. Rozvody budou respektovat požadavky na interiér a požadavky ostatních profesí na připojení. Uložení rozvodů bude ve stěnách, příčkách, v podlahách nebo v podhledech. Svítidla jsou předpokládána s LED zdroji, a v některých případech stmívatelná. Nouzová svítidla budou s autonomními zdroji, připojená na příslušný obvod osvětlení. Objekt bude vybaven systémem centrálního vypnutí pomocí tlačítek CENTRAL STOP a TOTAL STOP umístěnými podle požadavků požárního řešení.

Náhradní zdroj

V objektu je chráněná úniková cesta. Tato bude vybavena nuceným odvětráním CHÚC. Ventilátor bude připojen na náhradní zdroj UPS, který bude umístěn v samostatném požárním úseku.

Hromosvod

Protože objekt prochází rekonstrukcí, v níž dochází ke změně užívání, je nutné zřídit novou jímací soustavu – hromosvod. Jeho řešení bude odpovídat souboru norem ČSN. Hromosvod bude proveden jako klasický podle ČSN EN 62 305 ed.2. Jímací soustava bude mřížová, doplněná pomocnými jímači. Případná kovová zařízení na střeše (anténní stožáry apod.) budou spojena s jímací soustavou. Výběr řešení jímací soustavy, a řešení svodů bude expertně řešen v dalších stupních PD.



7.5 – Elektro - slaboproudé rozvody

Budova bude vybavena slaboproudými systémy:

1. Univerzální kabelový systém – rozvod telefonních a datových linek formou strukturované kabeláže do každé bytové místnosti. Kabeláž bude využita i pro další slaboproudé systémy.
2. Domovní telefon – vstupní dveře do objektu budou osazeny panelem domovního telefonu. Z panelu bude možné volání na vybraná zařízení v objektu. Z vnitřních zařízení bude možné dálkové otevření vstupních dveří.
3. Kamerový systém – vstupní dveře do objektu a fasáda objektu budou střeženy kamerovým systémem se záznamem. Záznamové zařízení bude umístěno v objektu v samostatném střeženém rozvaděči.
4. Poplachový zabezpečovací systém – celý objekt bude vybaven zabezpečovacím systémem proti vloupání. Systémem bude střežen plášť budovy magnetickými kontakty a inflapasivními pohybovými čidly v místnostech s rizikem vniknutí.
5. Audiovizuální technika (volitelně) – jednací místnosti a relaxační zóna pro klienty mohou být vybaveny audiovizuální technikou – např. dataprojektor, plátno, multimediální obrazovkou.
6. EPS (elektronická požární signalizace) není požárně-bezpečnostním řešením požadována.

8.– ORIENTAČNÍ PRŮZKUM STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ

Dne 16.12.2024 bylo provedeno 5 sond ve stávající budově šaten a umývárny za účelem zjištění skladby a stavebně-technického stavu konstrukcí.

Sonda č. 1

Sonda byla provedena z vnější strany budovy u východní fasády vlevo od stávajícího hlavního vstupu za účelem odhalení základových konstrukcí.

Byla zjištěna tato skladba:

- Betonový základ obvodové zdi o celkové hloubce (hloubka základové spáry) je $-2,150$ od $\pm 0,000$, základ se v hloubce $-0,750$ rozšiřuje o 150 mm.





Sonda č. 2

Sonda byla provedena z vnější strany budovy u severní fasády v blízkosti nároží s východní fasádou za účelem odhalení základových konstrukcí.

Byla zjištěna tato skladba:

- Betonový základ obvodové zdi o celkové hloubce (hloubka základové spáry) je – 1,650 od $\pm 0,000$, základ se v hloubce – 0,750 rozšiřuje o 200 mm.



Sonda č. 3

Sonda byla provedena z vnitřní strany budovy u jižní fasády při jihovýchodním nároží, pod stropem 1.NP, za účelem zjištění skladby stěny a stropu.

Byla zjištěna tato skladba stěny:

- Vnější cementová (brizolitová) omítka tl. 30 mm
- Zdivo z CPP tl. 300 mm
- Vnitřní vápenocementová omítka tl. 20 mm

A tato skladba stropu:

- PVC
- Betonová mazanina 50 mm
- Škvárobeton tl. 110 mm
- Vyrovnávací maltová vrstva tl. 20 mm
- Separační vrstva – asfaltová lepenka
- ŽB PZD desky, předpokládaná tl. 140 mm, š. 300 mm
- Vnitřní vápenocementová omítka tl. 20 mm





Sonda č. 4

Sonda byla provedena z vnitřní strany budovy u jižní fasády, pod stropem 2.NP, za účelem zjištění skladby stěny a průvlaku.

Byla zjištěna tato skladba stěny:

- Vnější cementová (brizolitová) omítka tl. 30 mm
- Zdivo z CPP tl. 300 mm (pod věncem byl v sondě zjištěn ŽB prefabrikovaný překlad v. cca 150 mm, ŽB věnec v. cca 150 mm, který byl z vnitřní strany přizděn CPP tl. 75 mm)
- Vnitřní vápenocementová omítka tl. 20 mm

A tato skladba průvlaku:

- 2x ocelový válcovaný profil I č. 220 (šířka průřezu 98 mm), zaomítaný





Sonda č. 5

Sonda byla provedena z vnitřní strany budovy u východní fasády, v podlaze 2.NP, za účelem zjištění skladby podlahy.

Byla zjištěna tato skladba podlahy:

- PVC
- Betonová mazanina 50 mm
- Škvárobeton tl. 110 mm
- Vyrovnávací maltová vrstva tl. 20 mm
- Separční vrstva – asfaltová lepenka
- ŽB PZD desky, předpokládaná tl. 140 mm, š. 300 mm
- Vnitřní vápenocementová omítká tl. 20 mm

