

Investor:

Butterfly Trading, s. r. o.

Koněvova 2153

130 00 Praha 3



DOSTAVBA A NOVÉ VYUŽITÍ OBJEKTU „STŘELNICE“

LIBEREC, Ke Střelnici č.p. 322/6 a 644/4, na parcele č. 1418, 1419/1, 1419/3, 1421, 1424/13, 1425/1, 1426, 1426/7, 1426/8, 1426/9, 1426/10, 1427, 5827/2 a 5827/3 v kú. Liberec

Dokumentace:

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

Část:

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Architekt:

Studio Anarchitekt s.r.o.

MgA. Jiří Soukup

Chocholouškova 35/8, 180 00 Praha 8

Tel.: 266311331, studio@anarchitekt.cz

HIP:

Růžička a partneři, projektová kancelář s.r.o.

Schöfflerova 32/2050, 130 00 Praha 3 - Žižkov

tel.: 284 862 752, fax: 284 862 753, tr@tomrose.cz

Stavební část:

Aspect Design s.r.o.

Kafkova 12/341, Praha 6 – Dejvice, tel.: 233 324 741

rajnis@aspectdesign.cz

datum: 03/2014

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

a) zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně,

Navrhovaná stavba je situována v k. ú. Liberec, na parcele č. 1419/1,3 a 1421 v souladu s územním plánem. Pozemek byl vybrán z důvodu vhodné polohy uprostřed stávající zástavby. Výstavba přirozeně doplňuje ucelenost urbanizovaného území.

Objekt je situován na členitém pozemku, v centru města v lokalitě Liberec – Perštýn. Pozemek je ze západu ohraničen stávající komunikací ul. U Krematoria, na jižní straně je v těsné hranici městské zeleně a hřbitovní zdi. Pozemek určený pro výstavbu (SM) má přibližně lichoběžníkový tvar, výškový rozdíl pozemku vůči komunikaci je asi 1,4m.

Hlavní vstup do objektu empírové „Střelnice“ je orientován na sever a je zvýrazněn vysokým trojúhelníkovým portikem podepřeným čtyřmi toskánskými sloupy. Hlavní severní fasáda je asymetrická otevřená ze sálu v pravé části „palácovými“ okny, na opačné straně je dům ve dvou patrech rozdělen v pěti osách špaletovými okny. Objekt „Střelnice“ je nemovitou kulturní památkou zapsanou na seznamu kulturních památek pod rejstříkovým číslem 34638/5-4158. Objekt byl postaven v „palácovém“ empírovém slohu v roce 1831. Architektonicky zajímavá stavba byla v roce 1867 rozšířena o přístavbu v zadním severním traktu, která obsahovala jídelnu s kuchyní a zázemím. Další úpravy spadají do počátku 20. st. kdy dochází k úpravě společenského sálu. V novodobé historii objekt sloužil různému využití, které znamenalo velkou ztrátu především interiérových hodnot.

Obnova Střelnice v předloženém návrhu má za snahu vrátit objektu charakter empírového sídla jako centra společenských akcí města Liberec. Dostavba funkčně a prostorově navazuje na stávající objekt a svým jednoduchým tvaroslovím má za snahu nekonkurovat kvalitní dochované architektuře.

V kontextu vlivů na krajinný ráz je možno konstatovat, že stavba je situována v návaznosti na původní stávající zástavbu včetně dopravní sítě. Stavba bude doplněna zelení. Nejedná se o prostorovou a plošnou dominantu, nedojde k narušení dálkových pohledů a nedochází ke vzniku nové charakteristiky území.

Limity využití území města Liberec stanovené v kapitole 5.2. na straně 57 textové části územního plánu města Liberec – regulativy funkčního a prostorového uspořádání území se v důsledku „Obnovy a nového využití objektu Střelnice“ nemění. Omezení a limitující prvky vyplývající ze všech dotčených obecně závazných právních předpisů, norem a správních rozhodnutí byly převzaty z jednotlivých výkresů a kapitol platného ÚPML.

Při řešení jsou dodržena ustanovení všech dotčených obecně závazných právních předpisů a norem s přihlédnutím k omezením, která tyto právní předpisy ukládají.

Pro stavbu v navrhované lokalitě je doložena nulová kolize s limitujícími prvky a podmínky využití území. Stavba nenavrhuje žádné nové limity, které by vycházely z konkrétních podmínek a nových funkcí řešené lokality, ani speciální požadavky vyplývající ze zvláštních předpisů, které by se staly závaznými podmínkami nutnými pro schválení samostatné změny ÚPM Liberec.

Umístěnu tvar, vzhled, velikost a členění stavby bude provedeno v souladu s územním souhlasem ze dne 8.6.2009 č.j. SUUR/7120/0895i 1/09-Vn a dne 19.8.2009 či, SUUR/7120/135639/09-Vn.

Přípojky na inženýrské sítě nejsou předmětem tohoto ohlášení, neboť byly povoleny územním souhlasem ze dne 8.6.2009 č.j. SUUR/7120/089511/09-Vn.

Magistrát města Liberec, Stavební úřad v Liberci, jako stavební úřad vydal dne 24.11.2009 Č.j.: SUSR/7130/153693/09-Re (CJ MML 206797/09) Stavební povolení na tyto stavební objekty:

V ŘEŠENÉM ÚZEMÍ SE NACHÁZÍ:

- 1) hygienické ochranné pásmo hřbitova
- 2) nemovitá kulturní památka

zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů; vyhláška MK ČR č. 66/1988 Sb., kterou se provádí zákon ČNR č. 20/1987 Sb.

b) urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících,

Obnova a nové využití objektu Střelnice přináší vybudování nových administrativních a obchodních prostor se zázemím a sklady. Obnova objektu si klade za cíl navrátit objektu původní charakter empírového sídla jako centra společenských akcí města Liberec. Dostavba funkčně a prostorově navazuje na stávající objekt a svým jednoduchým tvaroslovím má za snahu nekonkurovat kvalitní dochované architektuře.

Přístavba využívá limitní plochy parcely nepravidelného tvaru, je umístěna na jižní straně, kde k původní Střelnici bylo v několika historických etapách přistavováno technické zázemí objektu, např. jídelna, kuchyně, toalety. Zmíněné přístavby jsou obsahem stavebně - historického průzkumu, který je v realizaci. Přístavba SO05 je v rámci ZSPD přesunuta dp II. Etapy výstavby a není součástí této projektové dokumentace.

Návrh zahrnuje výstavbu odpočinkových prostor, včetně chodníků a zřízení přírodní vegetace v souladu s požadavky investora a s přihlédnutím k podmínkám městské urbanizované zeleně.

Stavba obsahuje úpravu okolní komunikace a v rámci stavby budou realizovány nové přípojky kanalizace a vody. Přístavbou terasy na západní straně bude nutné realizovat přeložku podzemního topného vedení parovodu. Bude upravena přípojka elektro a NL plynu. V rámci příjezdové komunikace a parkoviště před objektem bude řešeno venkovní osvětlení.

c) technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch,

Navrhovaná rekonstrukce objektu Střelnice s využitím administrativně – provozního centra firmy Butterfly Trading s.r.o. je stavba se dvěma nadzemními a jedním podzemním podlažím. Objekt má tři kancelářské podlaží, v podzemním podlaží je umístěno wellness a technické zázemí. Celková podlažní plocha objektu činí 2350 m² administrativních, kancelářských a provozních ploch, počet parkovacích míst je 28. Objekt má nepravidelný půdorys vycházející z historických souvislostí při vzniku nemovité kulturní památky.

Přístavba (SO05 je v rámci ZSPD přesunuta dp II. Etapy) na jižní straně funkčně a prostorově navazuje na stávající objekt a svým jednoduchým tvaroslovím má za snahu nekonkurovat kvalitní dochované architektuře.

Oba objekty jsou propojeny skleněným atriem s přirozeným osvětlením. Zásobování je navrženo ze severní strany z příjezdové obslužné komunikace z ulice U Krematoria do 1.NP objektu..

Administrativní podlaží budou propojena osobním výtahem vestavěným do západní části původního objektu.

Zařízení staveniště se předpokládá na vlastním pozemku. Řízení stavby bude zajištěno z mobilních buněk. Budou použity chemické toalety pro pracovníky realizační firmy. POV předpokládá předem určený časový rozsah prováděných prací tak, aby byl v co možná největší míře snížen hluk a zatížení prachem ze stavební činnosti. Staveniště je dobře přístupné ze stávajících komunikací. Napojení inženýrských sítí na stávající rozvody v ul. U Krematoria.

STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

SO 01 - 03 - Budova „Střelnice“

Zemní práce, bourání

Zemní práce budou rozděleny do dvou částí :

1. uvnitř objektu

Před zahájením stavebních prací na výkopech uvnitř objektu bude provedeno celkové zajištění stability stávající stavby, popsané podrobně v konstrukční části PD. Jedná se zejména o stabilizaci a ztužení stávajících pilířů v hlavním sálu včetně jeho stropní konstrukce. Poté budou postupně provedeny bourací práce, týkající se postupného rozebrání a ubourání komínu bývalé kotelny, vybourání obou přístavků na jižní straně objektu a vybourání původního vnějšího schodiště do 1.PP. Po dohodě se statikem doporučujeme po dobu zemních prací a prohlubování základových konstrukcí v prostorech rozšiřovaného suterénu ponechat obě stávající stěny bývalé kotelny, kolmé na hlavní objekt. Po ukončení nových stěn a nosných konstrukcí 1.PP bude možné vybourat i tyto zbylé prvky.

Poté budou zahájeny výkopové práce uvnitř objektu. Podél obvodových stěn se nachází podzemní větrací kanál. Na jeho úroveň bude odtěžena zemina z celého prostoru nepodsklepené části půdorysu objektu. Po dosažení dna kanálu bude zahájeno postupné podchytávání stávajících základových konstrukcí a prohlubování základové spáry původně nepodsklepeného objektu až na nově požadovanou úroveň. Podchytávání bude probíhat postupně, po záběrech. Celý postup je podrobně popsán v konstrukční části této PD. Po dokončení podchytávání základových konstrukcí bude odtěžena zemina na požadovanou úroveň nové základové spáry objektu – na úroveň nové základové desky.

Veškeré ostatní bourací práce budou prováděny až po dokončení všech základových konstrukcí stavby.

Po dokončení podchytávání stávající nepodsklepené části objektu bude provedeno podchycení základů a prohloubení podlahy i ve stávající podsklepené části hlavního objektu. Postupně – po záběrech (tak jak je to patrné z dokumentace konstrukční části této PD) budou prohloubeny základy stávajícího suterénu na požadovanou hloubku. Po dokončení těchto základových konstrukcí bude zemina v celém prostoru 1.PP odtěžena na požadovanou úroveň.

2. vně objektu

V rámci zemních prací pro přístavbu 1.PP a další terénní úpravy a sítě je počítáno se sejmutím ornice v tl. cca 30 cm. Ornice bude uložena na pozemku a použita pro zpětné zahumusování a sadové úpravy. Hlavní i dílčí výkopové figury budou provedeny strojně, dokopávky u rýh a výkopů v těsné blízkosti stávajícího objektu a pro kanalizaci, revizní šachtu, a elektro se provedou ručně.

Před zahájením prací je nutné vytyčení všech sítí, zejména parovodu.

Zabezpečení stavební jámy je popsáno v konstrukčním řešení této PD.

Po ukončení všech prací na podzemních částech stavby (jak stávající, nových přístavbách i na veškerých sítích) budou výkopy postupně zasypány vhodnou zeminou. Budou po vrstvách hutněny na požadovanou únosnost a budou ukončeny na úrovni HTU. Dokončení bude dle požadovaného finálního povrchu, daného ve výkresové části PD – zpevněné plochy, terasy, ozeleněné plochy apod.

Bourání :

Veškeré ostatní bourací práce bude možné zahájit až po dokončení podchycení celého objektu a dokončení železobetonové vany a stropu nového 1.PP ve stávajícím objektu. Jedná se o vybourání nových otvorů, vybourání dřívějších zadržek původních otvorů, vybourání částí příček, vybourání části stávající terasy u severozápadního rohu objektu,

vybourání části stávající stropní konstrukce nad 1.NP, vybourání stropu nad 2.NP (nad sálem bude vložen hlavní nosný rošt nové stropní konstrukce v rámci stabilizace celého objektu před zahájením zemních prací).

Konstrukce krovu bude řešena třemi způsoby. Na části stavby krov kompletně chybí. Je zde pouze provizorní zastřešení, které bude celé odstraněno. Střední část krovu bude kompletně rozebrána a nahrazena novou. Stávající zůstane pouze část krovu nad sálem.

Veškeré bourací práce, jejich postup a zajištění stávajících konstrukcí a nové konstrukční prvky jsou popsány v konstrukční části této PD.

Základy

Objekt Střelnice je v současné době podsklepen pouze lokálně pod levou (východní) částí. Z historických pramenů lze usuzovat, že západní část (pod sálem) je částečně připravena pro budoucí provedení suterénu. Konstrukce podlahy sálu je na západní straně oproti venkovnímu terénu výš a lze zde očekávat také větší hloubku založení (v místě SO 02). Objekt je založen na základových vyzdívaných pasech pravděpodobně ze smíšeného zdiva, úroveň základové spáry není známa. Podrobnosti o založení stavby jsou patrný v dokumentaci podrobného průzkumu stavby.

Nové základové konstrukce podchycení stávajících základů v podsklepené i nepodsklepené části stávajícího objektu budou provedeny postupně, po záběrech, společně s výkopovými pracemi. Postup provádění a materiálové řešení je patrné z konstrukční části této PD. Budou provedeny až po stabilizaci a zajištění celého stávajícího objektu, tak jak je to popsáno v konstrukční části PD.

Po podchycení stávajících obvodových stěn v původně nepodsklepené části stavby bude provedena nová základová železobetonová vana včetně stropní konstrukce nad novým 1.PP. Na rovnanou a hutněnou vrstvu původního terénu bude vybetonována deska podkladního betonu, na kterou bude přikotvena izolace proti zemní vlhkosti. Ta bude překryta ochrannou betonovou mazaninou a na ní bude vybetonována nová základová deska železobetonové základové vany.

V souběhu s podchytáváním a prohlubováním základových konstrukcí budou postupně na jižní a západní straně objektu do základových konstrukcí v úrovni vnitřních izolací proti zemní vlhkosti vkládány izolační pásy z modifikovaných asfaltových pásů s přesahy, vzájemně propojovaných v rámci postupných záběrů podchytávání základových konstrukcí. Stejným způsobem bude provedena izolace části severní obvodové stěny (viz výkres 1.PP a výkres sanací). Ostatní části 1.PP stavby budou izolovány z vnitřní strany obvodové stěny s ohledem na stabilitu kamenných sloupů portálu hlavního vstupu do objektu.

Součástí základových konstrukcí jsou i konstrukce revizních šachet kanalizace a dojezdu výtahové šachty, navazující na železobetonovou základovou vanu nových základů objektu.

Nové přístavky budou založeny na základových deskách s rozšířenými částmi pod nosnými svislými konstrukcemi. Podrobně jsou základy řešeny v konstrukční části této PD.

Základovou spáru musí převzít odpovědný geolog a veškeré změny a nepředpokladatelné stavy nutno konzultovat s HIP a projektantem konstrukční části.

Stávající sklep, vyhloubený v rostlém skalním masivu částečně pod objektem, ale hlavně mimo objekt, bude nutné v přední – vstupní části sanovat například vloženými cihelnými klenebními pásy.

Svislé konstrukce

Konstrukce stávajícího historického objektu Střelnice je cihelná, tloušťka zdiva se pohybuje okolo 70-80 cm. Nově navržené konstrukce ve stávajícím objektu budou převážně provedeny tradiční zděnou technologií kromě komunikačního jádra kolem výtahové šachty v západní části objektu a vestavby vzorového bytu v 3.np. Výtahová šachta bude provedena

jako monolitická železobetonová konstrukce. Příčky v podkrovní budou provedeny jako lehké SDK konstrukce s požární odolností dle PBŘ.

Prostor nového 1.PP pod hlavním sálem v 1.NP bude vymezen a vyneseno novou konstrukcí z železobetonové základové vany, budované v rámci základových konstrukcí stavby.

Nové budou i konstrukce technologického kanálu na jižní straně objektu, tvořené železobetonovou konstrukcí a stejně tak i nový anglický dvorek v prostoru stávajícího (vedle hlavního vstupu na severní fasádě objektu), který bude vybourán a nahrazen novou konstrukcí. Při provádění zemních prací kolem tohoto anglického dvorku je nutné brát na zřetel těsnou blízkost stávajících základů kamenných sloupů portálu hlavního vstupu. Výkopy nutno provádět pouze v minimálním množství a bude nutné provést obrácený postup vyzdívání nových svislých konstrukcí (nejprve se provede izolační přízdívka z plných cihel, na ní se přikotví izolace proti zemní vlhkosti a teprve potom bude vybetonována obvodová stěna anglického dvorku).

Nosná konstrukce navržené přístavby je v podzemních podlažích monolitická železobetonová – kombinovaný stěnový a skeletový systém s železobetonovou stropní deskou. Tvarové řešení včetně otvorů pro prostupy a sítě jsou patrné z výkresové dokumentace.

Zazdívkový otvorů v nosných konstrukcích, vyzdívkový nových pilířků apod. jsou navrženy z plných cihel, nové překlady nad bouranými otvory z ocelových válcovaných nosníků (podrobně viz konstrukční část).

Nenosné svislé konstrukce v 1.NP a 2.NP jsou navrženy z cihelných příčkových, tl. dle výkresové části PD. Ve 3.NP a 4.NP jsou příčky navrženy z SDK konstrukce.

Veškeré svislé konstrukce jsou navrženy tak, aby vyhovovaly všem konstrukčním, akustickým, požárním a ostatním požadavkům

Stropy, krov

Stropy původní Střelnice jsou ve východní části cihelné klenbové, v prvním patře pak dřevěné trámové. Unikátní konstrukcí je věšadlový systém krovu nad sálem, na kterém je podvěšen zdvojený podhled. Přetížení konstrukce a napadení části dřevěných prvků dřevokaznými škůdci má za následek ztrátu únosnosti celé konstrukce. Proto byla nad sálem navržena nová ocelová nosná konstrukce stropu, tvořená ocelovými válcovanými nosníky na rozpon 12,37m. Na horní příruby ocelových nosníků budou položeny trapézové plechy a provedena betonová stropní deska s nabetonován 60mm nad trapézové plechy.

Přístavba 1.PP a stropní konstrukce kolem výtahové šachty bude ve všech podlažích tvořena monolitickou železobetonovou deskou.

Veškeré konstrukce kleneb budou sanovány dle konstrukční části této PD. Jedná se o vyvěšení poškozené klenby ve vstupní části nad 1.NP, dále zesílení některých kleneb nad 1.NP – klenby budou vyztuženy a zesíleny přisazenou železobetonovou skořepinou, nabetonovanou na horní líc kleneb, včetně propojení ocelovými kotvami – podrobně viz konstrukční část.

Nevyhovující části stropní konstrukce nad 1.NP a celá stropní konstrukce nad 2.NP ve východní části objektu bude nahrazena novou – stávající dřevěná stropní konstrukce z dřevěných trámů, dřevěného záklopu i podbití bude odstraněna a nahrazena novou. Rákosové trámy v maximální míře zůstanou zabudovány v konstrukci bez nosné funkce. Nová stropní konstrukce bude z ocelových válcovaných nosníků, kladených do kapes ve stávajícím zdivu. Po osazení nosníků budou kapsy zazděny plnými cihlami na MC. Před zazděním budou nosníky natřeny 2x základním syntetickým nátěrem. Na horní příruby nosníků budou položeny trapézové plechy jako ztracené bednění a budou vybetonovány železobetonové stropní desky (dle konstrukční části PD).

Stropní konstrukce nad částí 3.NP bude tvořena dřevěnou trémovou konstrukcí se stropní deskou z 2xOSB desek, vzájemně prošroubovaných a s vystřídánými sparami. Příčné nosné trémky budou kotveny do zesílené konstrukce krovu.

Veškeré stropní konstrukce (mimo stávající klenby) budou kryty SDK podhledy dle návrhu interieru s přihlédnutím na nutné protipožární odolnosti stropních konstrukcí. Podrobně viz výkresová dokumentace stavební části a interieru, skladby podlah a protipožární řešení stavby.

Konstrukce stávajícího krovu je značně poškozená. Zejména chybí západní část, která se vlivem zatékání v minulosti zřítla a poškodila i další části stavby. V současné době je tato část stavby chráněna provizorním zastřešením. Krov ve střední části stavby stojí, ale je ve špatném stavu a je nutná jeho celková výměna, zdravé prvky budou v maximální míře zpětně využity v objektu. Východní část krovu je stávající a bude použita, v rámci stavebních prací bude provedeno zesílení krovu a úprava plných vazeb a dalších konstrukcí. Podrobně je konstrukce krovu řešena v konstrukční části této PD.

Zastřešení

Nová střešní krytina bude z tradičních břidlicových šablon čtvercového formátu. Šablony budou kladeny na koso, u hřebene střechy a okapů budou lemovány řadou vodorovně kladených obdélných šablon bez oplechování. Oplechování střechy bude provedeno z titaninku. Podrobně viz výkresová část stavební části a tabulky skladeb a klempířských prvků.

Střecha přístavby v 1.PP bude provedena jako plochá – železobetonová deska se spádovými vrstvami do vnitřních svodů. Finální povrch bude tvořen dřevěným roštem do plastových terčů, nebo kamennou dlažbou – viz výkresy interieru.

Suterénní přístavba na jižní straně objektu bude zastropena železobetonovou deskou ve spádu a překryta vodotěsnou izolací a zakryta pojízdnou dlažbou včetně podkladních vrstev (včetně tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu). Podrobně je skladba popsána v tabulkách skladeb a ve výkresové části stavební části PD.

Schodiště

Venkovní schodiště jsou jednoramenná, ŽB monolitické prahy se samonosnými kamennými schodnicemi – viz výkresy venkovních schodiště .

Vnitřní stávající schodiště na západní straně objektu bude opraveno a v horní části krovu doplněno – stávající stupně budou opraveny, vyspraveny a poškozené, nebo chybějící části budou nahrazeny novými. Nové schodiště v západní části objektu bude tvořeno jednotlivými stupni, kotvenými do nové železobetonové stěny. Nosnými prvky budou ocelové plechy a tenkostěnné profily, finální úprava bude obkladem z dřevěných desek – viz interier a konstrukční část PD.

Fasády

Fasáda stávajícího objektu bude do 1m nad podlahou 1.NP tvořena z vnější i vnitřní strany tepelně izolační sanační omítkou z vnější strany s probarvenou vrstvou šuku. Ostatní plochy vnějších omítek budou omítnuty tepelně izolační omítkou tl. 25mm. Veškeré práce na obnově fasád budou konzultovány z pověřeným pracovníkem ú.o.p. v Liberci. Budou obnoveny prvky šukové výzdoby fasády. Vyspraveny, nebo vyměněny kamenné prvky fasády a opravena a vyztužena stávající střešní římsa.

Před vlastní realizací obnovy fasád bude za účasti Národního památkového ústavu, ú.o.p. Liberec provedena prohlídka fasády před i po očištění. Rozsah odstranění poškozených a od fouknutých původních omítek včetně technologického postupu obnovy bude před zahájením vlastní opravy upřesněn pracovníkem ú.o.p. v Liberci.. Světlý okrový odstín

probarveného štku bude ve vzorku odsouhlasen pověřenými zástupci orgánu státní památkové péče. Nátěr fasádního pláště historické budovy nebude monochromní.

Veškeré nové okenní a dveřní výplně budou dřevěné nebo ocelové a zaskleny čirým izolačním sklem – podrobněji viz výpis prvků PSV.

Fasáda přístavby 1.PP na západní straně objektu bude ze severní strany tvořena obkladem z režného lomového kamene, navazující přes technologickou spáru na stávající opěrnou kamennou stěnu původní terasy. Obklad kamene bude navazovat na provětrávanou vrstvu z nopové folie, kotvené přes tepelnou izolaci z extrudovaného polystyrenu do obvodové železobetonové stěny objektu. Západní fasáda této přístavby bude z větší části tvořena velkoplošnou prosklenou plochou. Zbytek fasády – nadpraží a čela nosných stěn budou obložena kontaktním zateplením s povrchovou úpravou imitace pohledového betonu.

Seznam hlavních vlastností jednotlivých venkovních povrchů.

Filcovaná omítka:

Vrchní omítka s lotosovým efektem (patentovaná technologie) pro jemnozrnnou individuální modelaci, vzhledu filcované jemné omítky (zrno cca 0,5 mm) s vlastnostmi:

- silný samočistící efekt při omytí deštěm
- obsahuje chemické látky proti houbám a plísním obsažené v kapslích s pozvolným uvolňováním
- velmi dobrá paropropustnost (faktor difúzního odporu vodních par V1)
- třída nasákavosti W3
- součinitel vodopropustnosti W3

Fasádní barva s lotosovým efektem s fungicidním nastavením s vlastnostmi:

- velmi vysoce propustná pro CO₂ a vodní páry
- chemické látky proti houbám a plísním obsažené v kapslích s pozvolným uvolňováním
- redukováná přilnavost nečistot a samočistící efekt při dešti
- nízké vnitřní pnutí
- velmi dobrá paropropustnost (faktor difúzního odporu vodních par V1)
- třída nasákavosti W3
- součinitel vodopropustnosti W3

Zateplovací systém s povrchovou úpravou imitace betonu :

Organická bezcementová armovací stěrka

Vlastnosti:

- bezcementová, vysoce plastická, bez trhlin, nejvyšší odolnost proti mechanickému poškození
- vysoce odolná proti povětrnosti, vysoká tvarová stálost
- plasticita bez vzniku trhlin > 2%
- odolnost proti rázu > 10 Joule
- velmi dobrá paropropustnost (faktor difúzního odporu vodních par V2)
- třída nasákavosti W3
- součinitel vodopropustnosti W3

Organická fasádní omítka se škrábanou strukturou, vlastnosti:

- zrnitost 1,5 mm
- vysoce paropropustná a vodoodpudivá
- vysoká odolnost proti trhlinám, rázům krupobití ve spojení se StoTherm Classic
- obsahuje chemické látky proti houbám a plísním obsažené v kapslích s pozvolným uvolňováním

- velmi dobrá paropropustnost (faktor difúzního odporu vodních par V2)
- třída nasákavosti W3
- součinitel vodopropustnosti W3

Organická vrchní omítka jemnozrnná, vlastnosti:

- nejjemnější omítka křivka zrnitosti pod 0,1 mm
- určena především do omítkového souvrství jako finální povrch
- dobře brousitelná
- vodoodpudivá
- vysoce paropropustná
- odolná povětrnosti
- lze s ní dosáhnout vzhledu pohledového betonu
- obsahuje chemické látky proti houbám a plísním obsažené v kapslích s pozvolným uvolňováním
- velmi dobrá paropropustnost (faktor difúzního odporu vodních par V2)
- třída nasákavosti W3
- součinitel vodopropustnosti W3

Izolace

Hydroizolace budou navrženy a provedeny tak, aby byly splněny platné ČSN pro danou hydroizolační expozici a radonový index pozemku. Konkrétní řešení – viz stavební část.

Průběh izolací je patrný z výkresů stavební části – půdorysy 1.PP a řezy objektem.

Stávající suterén bude izolován pouze provětrávanou podlahou, tvořenou plastovými krabicemi, osazenými na štěrkovém loži, zabetonovanými podkladní betonovou mazaninou. Prostor provětrávané podlahy bude spojen s provětrávanou vrstvou svislých konstrukcí 1.PP a bude odvětrán na fasádu v úrovni cca 300mm nad úroveň terénu na severní a jižní fasádě. Tato část objektu bude podříznuta v úrovni podlahy 1.NP a bude v této úrovni izolována modifikovaným asfaltovým pásem.

Svislé odvětrávané konstrukce budou tvořeny nopovou folií, kotvenou do stávající očištěné a vyspravené konstrukce, vytvářející volný prostor mezi nopy. Folie bude překryta rastrem SDK konstrukce a deskami s jádrem z portlandského cementu a přísad, zpevněných na obou stranách vložkou ze skelných vláken, konce odříznuty a hrany zpevněny.

Nově vytvořený suterén pod stávajícím objektem bude z jižní strany izolován proti zemní vlhkosti z modifikovaných asfaltových pásů z vnější strany na vyspravený a vyrovnaný povrch stávajících a nových základových konstrukcí. V úrovni vodorovné hydroizolace nové základové vany suterénu bude izolace z modifikovaných asfaltových pásů protažena novými základovými konstrukcemi do vnitřních prostor objektu, kde bude navazovat na ostatní vodorovné izolace.

Severní část objektu bude ze statických důvodů izolována proti zemní vlhkosti z vnitřní strany a bude podříznuta a izolována až v úrovni 1.NP. Původní suterénní stěna zůstane ve vlhkém prostředí, které bude vylepšeno novou drenáží cca 1,0m pod terénem terasy a novou skladbou povrchových a nášlapných vrstev terénu kolem objektu.

Nové přístavky budou izolovány běžným způsobem – na podkladní betonovou mazaninu bude kotven modifikovaný asfaltový pás, překrytý ochrannou betonovou mazaninou a zakrytou železobetonovou základovou deskou.

Terasa přístavby na západní straně objektu bude izolována proti vodě PVC folií, kotvenou na betonovou mazaninu, betonovanou na tepelnou izolaci ze spádového extrudovaného polystyrenu. PVC folie bude doplněna ukončujícími plastovými prvky rohů, koutů a ostatních návazností dle technologického předpisu.

Tepelné izolace budou vzhledem k historické hodnotě objektu provedeny pouze na některých konstrukcích. Jedná se o zateplení krovu, zateplení podlahy nepodsklepené části 1.NP a všech podlah v 1.PP. Dále budou zatepleny veškeré nové přístavby v úrovni 1.PP – stěny, podlahy i stropní konstrukce, tak, aby byly splněny požadavky dané ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov. Konstrukce krovu bude zateplena deskami z minerálních desek, doplněných parotěsnou folií na vnitřní straně izolace, lepenou po celém obvodu a pojistnou difuzní izolační folií na vnější straně tepelné izolace.

Zateplení svislých stěn přístavby bude provedeno pomocí kontaktního zateplovacího systému z desek z expandovaného polystyrenu, který bude pod terénem a cca 300mm nad terén nahrazen extrudovaným polystyrenem. Severní fasády nové přístavby, obložená kamenným obkladem z režného zdiva bude izolována extrudovaným polystyrenem, kotveným přes nopovou folii, vytvářející provětrávanou mezeru, do železobetonové obvodové stěny přístavby.

Strop přístavby bude izolován extrudovaným polystyrenem ve spádu, krytým separační folií a betonovou mazaninou.

Podlahy v úrovni suterénu a přízemí budou izolovány deskami z extrudovaného polystyrenu.

Akustické izolace – skladby jednotlivých stěnových, příčkových a stropních konstrukcí i ostatní doplňující konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 730532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků a souvisejícími předpisy.

Výplně otvorů, povrchové úpravy, podlahy, podhledy, truhlářské, zámečnické a klempířské konstrukce

Všechny tyto konstrukce, prvky a výrobky jsou podrobně popsány v tabulkách prvků PSV a v projektu interiéru.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Podrobněji viz část SKC D.1.2.

Úvod

Jedná se o rekonstrukci třípatrového zděného objektu s valbovým dřevěným krovem, ve kterém je umístěn sál. Jedná se o celkovou rekonstrukci objektu včetně prohloubení suterénu v nepodsklepené části a jednopodlažní betonovou přístavbou. V místě bývalého kotle je konstrukce navržena na případnou přístavbu dalšího ocelového objektu.

Objekt Střelnice je navržen jako polyfunkční, jehož součástí jsou kanceláře, provozní prostory, byt, prezentační prostory showroomu a technické zázemí.

Předmětem dokumentace je posouzení úprav nosného systému domu a návrh nezbytných konstrukčních opatření pro jejich provedení.

Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Popis stávajícího stavu konstrukcí

Objekt „Střelnice“ je nemovitou kulturní památkou zapsanou na seznamu kulturních památek. Objekt byl postaven v „palácovém“ empírovém slohu v roce 1831. Architektonicky zajímavá stavba byla v roce 1867 rozšířena o přístavbu v zadním severním traktu, která obsahovala jídelnu s kuchyní a zázemím. Další úpravy spadají do počátku 20. století, kdy dochází k úpravě společenského sálu.

Hlavní vstup přímo do sálu empírové „Střelnice“ je orientován na sever a je zvýrazněn vysokým trojúhelníkovým portikem podepřeným čtyřmi toskánskými sloupy. Hlavní severní fasáda je asymetrická otevřená ze sálu v pravé části „palácovými“ okny, na opačné straně je dům ve dvou patrech rozdělen v pěti osách špaletovými okny.

Zděný objekt je o půdorysném rozměru 46 x 14,6 m. Objekt je rozdělen na dvě části. Jedna část je dvoupodlažní a je podsklepená. Druhá část, kde je umístěn společenský sál, je jednopodlažní a není podsklepen. Celý objekt je zastřešen neobytným podkrovím. K objektu jsou přistavěny zděné přístavby.

Objekt je založen na kamenných základech s různou hloubkou základové spáry v závislosti na hloubce vnitřní konstrukce a na hloubce okolního terénu.

Ve dvoupodlažní části vede čtyřramenné schodiště s vnitřním nosným zděným vřetenem. Ramena jsou tvořena pomocí kleneb. Podsklepená část objektu je tvořena kamenným zdivem a kamennými klenbami, které jsou v dobrém stavu. Přízemí dvoupodlažní části je zastřešeno cihelnými klenbami nebo dřevěným trámovým stropem. V jednom místě je jedna klenba výrazně propadnutá. Druhé patro dvoupodlažní části je již vyčištěno od všech stěn a není zastropeno.

Sál je tvořen zděnými obvodovými stěnami šířky cca 850 mm a okny. Některá okna jsou zazděna. Zastřešení krovu je řešeno dřevěnými trámy, které jsou vyvěšeny na konstrukci krovu. Konstrukce zastropení je ve velmi špatném stavu, zvláště jsou uhnílé zhlaví trámů.

Na podzim 2010 došlo k zřícení části krovu nad celou dvoupodlažní částí. Z toho důvodu byly provedeny záchranné a stabilizační práce. Bylo provedeno provizorní zastřešení pomocí plachty. Zbývající část krovu nebyla výrazně pádem porušena až na první vazby vedle zříceného krovu.

Z podsklepené části vede kopaný tunel, který byl využíván jako sklad ledu. Tunel/štola je vykopána v silně zvětřalém granitu. První část tunelu není staticky zajištěna a jsou na ní viditelné eroze rozpadlého granitu. V další části je tunel vyztužen roubenými zděnými kamennými klenbovými pásy.

Stručný popis stavebně-technického stavu

Stavebně – technický stav vykazuje charakteristiky typické pro tento druh památek. Poměrně vysoký stupeň celkové devastace vnitřních i vnějších povrchů, kamenických výrobků a nosných konstrukcí, vše narušeno zubem času, povětrnostními vlivy, zanedbanou údržbou a nánosem novodobých nekultivovaných zásahů. Vlhké kamenné sklepy bez zásadnějších statických poruch, přízemní části nepodsklepených částí ze smíšeného popř. cihelného zdiva výrazně narušené vlhkostí a

s tím souvisejícími výkvěty solí. Zdivo ve vyšších patrech relativně nenarušené, drobné poruchy ve východním křídle mají lokální charakter. Povrch i konstrukce vnitřních prostor často narušen pozdějšími nekultivovanými zásahy.

Původní klenby ve východní části nenarušeny, několik záklenků s drobnými prasklinami. Dřevěné stropní konstrukce ve velmi špatném stavu. Konstrukce krovu místy napadena dřevomorkou domácí a červotočem umrlčím, povrchově pak tesaříkem krovovým.

Fasády objektu ze severní vstupní části jsou novodobě upraveny (rok 96) přesto jejich stav dostatečně dokládá historickou podobu empírové střelnice.

Geologie

Pro návrh rekonstrukce byl proveden inženýrsko-geologický průzkum a zde je uveden jeho výňatek a závěry:

Geologická, geomorfologická charakteristiky území.

Zájmová parcela se nachází v lokalitě Liberec – Perštýn v ulici U Krematoria, která tvoří zároveň západní hranici pozemku tvaru lichoběžníku. Na jižní straně pozemku je parková část navazující na krematorium. Terén je mírně svažité směrem k jihu s nadmořskou výškou 380,0 ÷ 384 m.n.m.

Podle regionálního řazení vyšších geomorfologických jednotek ČR (ČÚZK, 1996) je širší území součástí Žitavské pánve, jejíž dílčí částí na českém území je Liberecká kotlina. Demek a kol. (1987) zde ještě rozlišují geomorfologický okrsek - Vratislavickou kotlinu, která je mezihorskou tektonickou sníženinou, podmíněnou zlomy sudetského směru (JZ – SV), vklíněnou mezi Jizerskou hornatinu a Ještědský hřbet. Reliéf Žitavského bioregionu má charakter okrajové podhorské sníženiny s mírnými, dlouhými táhlými hřebety a široce rozevřenými úvalovitými údolími se širší nivou na větších tocích. Dle výškové členitosti má reliéf charakter členité pahorkatiny až ploché vrchoviny s členitostí 90 - 220 m. Typická výška bioregionu je 260 ÷ 460 m.

Po obvodu celého staveniště bylo provedeno celkem 7 kopaných sond o hloubce cca 4m. Na celém staveništi byly zastiženy navážky v proměnné mocnosti 0 - 1,4 m. Převážně mají charakter siltových hlín a hlinito-kamenité sutě s proměnným podílem úlomků stavebního odpadu. Pod navážkami se vyskytovali převážně písčité až štěrkovité zeminy o mocnosti cca 1 - 2 m. Štěrkovité eluvium přechází v hlubších partiích na zvětralý granit až navětralý granit, který tvoří skalní podloží v lokalitě. Skalní podloží se nachází v hloubce od 1,3 - 3,2 m.

Příklad vrtu K1 zmíněný pro orientační přehled skladby podloží:

K1	X :-----,--- y:-----,--- , z: 378,41	I _c /I _D	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050
0,0 – 0,8 m	hrubě písčité, hlinitá navážka, plasty, sklo	-	-	2.
0,8 – 1,7 m	rezavohnědé, hrubě písčité až štěrkovité eluvium granitu	ulehlý	G3 [■]	2.
1,7 – 2,5 m	rezavohnědé, drobně štěrkovité eluvium granitu	silně ulehlý	G3	2.
2,5 – 3,5 m	zvětralý, hrubě zrnitý granit s velkými vyrostlicemi živce	silně ulehlý	R4/G3	3.
> 3,5 m	navětralý granit	tvrdý	R3	4.
[■] odebrán vzorek č. 72/09 Hladina podzemní vody nezastižena				

Ostatní skladby jsou uvedeny v IGP.

Klasifikace podloží v místě založení stavby je G3 až R4, případně R3 s následujícími parametry:

zeminy štěrkovité		hloubka založení 1 m		
		šířka základu (m)		
		0,5	1,0	3,0
GT2	G3/G-F - štěrkovité eluvium grantu (vz. 72 a 73/09)	300 kPa	450 kPa	700 kPa
GT3	G3/G-F - štěrkovitý rozpad granitu (vz. 74/09)	300 kPa	450 kPa	700 kPa

poloskalní masiv		σ_c	R_{dt}	hustota diskontinuit
GT3	R4 - zvětralý granit (podle makroskopického posouzení)	5-15 MPa	350 kPa	velká

Hydrogeologická charakteristika území

Hydrogeologické poměry širšího území jsou podmíněny geologickými podmínkami území, především kvartérním deluviálním pokryvem na alterovaném až v hrubě písčité eluvium rozloženém granitu. Kvartérní pokryv spolu s eluviem žuly tvoří z hydrogeologického hlediska kolektor s průlinovou propustností, jehož bází je pevný žulový masiv. Chemismus podzemní vody mělkých zvodní je ovlivněn nízkým pH srážkových vod, poměrně krátká doba zdržení v horninovém prostředí se projeví nízkým obsahem rozpuštěných látek, a proto z hlediska hodnocení účinnosti vody na stavební konstrukce mají takové podzemní vody zvýšenou agresivitu v ukazatelích pH, CO₂ a mají tedy i vyluhovací schopnost. Základová spára není ovlivněna hladinou podzemní vody.

Zhodnocení podmínek zakládání

Podle výsledků inženýrsko-geologického průzkumu, lze podmínky pro založení nového 1.pp stávající stavby považovat za jednoduché. V celé ploše založení objektu lze předpokládat stejnorodé podmínky bez ovlivnění hladinou podzemní vody. Plánovaná rekonstrukce a dostavba objektu Střelnice lze dle ČSN 731001 začlenit do náročných konstrukcí. Založení objektů střelnice lze uvažovat na plošných základech (deska, pasy, patky).

Při návrhu základových konstrukcí, tak lze vycházet z pravidel platných pro 2. geotechnickou kategorii (složitá stavba v jednoduchých základových poměrech) a tedy vycházet z výpočtů únosnosti a sedání za použití směrných normových charakteristik.

Popis navrhovaného stavu

V rámci rekonstrukce dojde k uzpůsobení stávající dispozice potřebám nového využití, provedení suterénní části v nepodsklepené části, zmenšení společenského sálu vestavěním betonové vestavby, upravení krovu pro vznik obytných prostor v podkroví, přístavění betonové jednopodlažní přístavby a opravě porušených částí budov.

Hlavní zásahy:

- 1) Úprava otvorů v obvodové stěně – nový otvor, rozšíření, posun, zazdění
- 2) Probourání dveřních otvorů ve vnitřních stěnách – propojení jednotlivých prostor
- 3) Prohloubení prostoru pod sálem o nový suterén -> podchycení stávajících základů
- 4) Vestavění suterénu z žb konstrukce
- 5) Prohloubení podlahy ve stávající podsklepené části - > podchycení stávajících základů
- 6) Provedení provizorního otvoru v obvodové stěně/základu pro vjezd bagru do prostoru sálu
- 7) Nová jednopodlažní žb přístavba navazující na suterén
- 8) Nové zastropení společenského sálu masivními ocelovými nosníky a trapézovým plechem s vytvořením únosné podlahy v podkroví

- 9) Zesílení exponovaných pilířů v obvodové stěně ve společenském sále
- 10) Provedení železobetonové vestavby v části sálu
- 11) Vybourání málo únosné dřevěné stropní konstrukce nad 1.NP a výměna za únosný ocelobetonový strop
- 12) Vyvěšení propadlé klenby betonovou skořepinou
- 13) Zbourání zděných přístaveb
- 14) Zbourání staré kotelny, která je pod úrovní terénu
- 15) Celková úprava vnitřní stěny mezi společenským sálem a dvoupodlažní částí
- 16) Provedení prostupů ve stávajících zděných stěnách a klenbách
- 17) Provedení nových balkónů pomocí ocelových nosníků
- 18) Sanace klenby a zdiva na schodišti ve 2.NP
- 19) Nový ocelobetonový strop nad 2.NP ve stávající dvoupatrové části
- 20) Nová konstrukce podlahy ve 3.NP vstupního portálu
- 21) Statické zajištění římsy a v místech kde chybí postavení nové
- 22) Sanace zdivu
- 23) Zajištění objektu zakotvením obvodového zdiva pomocí ocelového táhla a čelní plotny k žb vestavbě a ocelobetonovým stropům
- 24) Kontrola a oprava všech prvků a spojů krovů
- 25) Úprava stávajícího krovu s odstraněním vazných trámů a vestavbě mezipatra
- 26) Úprava stávajícího krovu v místě nové žb konstrukce výtahu
- 27) Obnovení spadlého krovu s obdobnou konstrukcí, ale bez vazných trámů
- 28) Propojení prostoru krovu o podkrovní část vstupního portálu vyříznutím krokví, posunem plné vazby a podchycením ocelovými rámy
- 29) Úprava výšky střední vaznice z důvodu provedení arkýřů

Vliv konstrukčních úprav na stávající konstrukce

Základy

Stávající základy budou rekonstrukcí přitíženy, ale ve většině rozsahu budou základy prohloubeny z důvodu celoplošného podsklepení objektu. V projektu je uvedena předpokládaná hloubka stávajících základů, které vycházejí z provedených sond ze stavebně-technického průzkumu a vycházejí z předešlých stupňů dokumentace stavební a statické části.

Nosné stěny

Stávající nosné stěny jsou přitíženy prováděnou rekonstrukcí. Globálně stávající stěny mají dostatečnou únosnost. Některé meziokenní pilíře budou z důvodu nízké únosnosti zesíleny ocelovým opláštěním. Dále dochází k lokálnímu přitížení důsledkem vybourávání nových otvorů. V takových případech je zdivo v případě nízké únosnosti zesíleno ocelovými sloupky nebo přezděním. Lze tedy konstatovat, že v případě, že budou všechny poruchy stávajících konstrukcí opraveny a nebudou prováděny nevhodné otvory a prostupy, které nebyly konzultovány se statikem, stěny mají dostatečnou únosnost.

Komíny

V objektu se nacházejí komínové průduchy. Všechny komínové průduchy, které vycházejí do nových podchytávek nebo do míst uložení nových stropů, musejí být vyčištěny, odmaštěny a vybetonovány. Ostatní, které nejsou v kolizi, mohou být zachovány. Stávající komín ke kotelně bude odbourán pouze po markýzu, zbývající část průduchů bude zabetonována.

klenby

Zatížení stávajících kleneb není v novém stavu větší než stávající zatížení. Klenby budou z horní hrany očištěny od všech násypů až na cihly. Nový násyp bude tvořen keramzitem s objemovou

hmotností 600 kg/m³. Klenby byly zkontrolovány včetně omítek. Ve dvou případech budou klenby vyvšeny betonovou skořepinou. Při provádění budou všechny klenby odhaleny včetně omítek a budou zkontrolovány a případně vhodně sanovány např. pomocí helikální výztuží.

Dřevěné stropní konstrukce

Stávající dřevěné stropy nebudou pro nízkou únosnost a pro velmi špatný stav zachovány.

Krov

Stávající krov bude zateplen a budou v něm ve větším rozsahu zásahy, které jsou popsány v další kapitole. Stávající krov je nevyhovující. Část zříceného krovu bude doplněna. Stávající krov byl již řešen relativně podrobně ve stupni pro stavební povolení firmou Murrus. Dále návrh byl návrh upraven firmou Polák Němec ve stupni ZSPD. Navržené úpravy krovu byly částečně převzaty a upraveny.

Schodiště

Schodiště je čtyřramenné s vnitřním zděným vřetenem. Schodiště nebude z konstrukčního hlediska rekonstrukcí dotčeno.

Sanace poruch stávajících konstrukcí

PORUCHY A JEJICH PŘÍČINY

TRHLINY VE ZDIVU

Zdivo není porušeno viditelnými trhlinami, v objektu se vyskytují pouze trhliny ve zdivu z lokálního porušení zdiva. Většinu ploch obvodového zdiva pokrývá omítka bez známky trhlin, která byla provedena v nedávné době. Proto může nastat, že nějaké trhliny jsou schované pod omítkou. Při rekonstrukci by mělo být zdivo zkontrolováno a případně vhodně sanováno, např. helikální výztuží.

Při zřícení části krovu došlo k vytvoření vodorovných trhlin v meziokenních pilířích na severní obvodové stěně 2.NP z důvodu vodorovného rázu. Tyto trhliny budou sanovány vlepanou helikální výztuží.

Všechny trhliny budou před prováděním rekonstrukce podrobně zmapovány a bude navržena specializovanou firmou jejich sanace.

TRHLINY V KLENBÁCH

Při prohlídce stavby byly zjištěny trhliny na dvou klenbách, na ostatních klenbách trhliny nebyly zjištěny.

Jedna klenba nad 1.NP u vstupních dveří je propadlá z důvodu pádu zdiva na klenbu při demolici stěny ve 2.NP. Porušení klenby je zásadní. Vzhledem k požadavku na zachování klenby je navrženo, že bude ve vrcholu v nezbytně nutném rozsahu přezděna, ze spodní strany bude klenba v místě trhlin sešita helikální výztuží a celá klenba bude vyvšena sponkováním na betonovou skořepinu, která bude provedena z horní strany klenby. Přezdění bude probíhat při celoplošném podbednění klenby.

Další porušenou klenbou je klenba na schodišti nad 2.NP. Na klenbě se objevuje podélná trhlina ve vrcholu ze spodní strany, která charakterizuje rozjetí patních zdí, pravděpodobně při zřícení krovu nebo při vybourání vnitřní dispozice. Na tuto klenbu byl také vznešen požadavek na zachování. Klenba bude ze spodní strany vyztužena vlepanou helikální výztuží a z horní strany bude klenba vyvšena prosponkováním na betonovou skořepinu.

DEGRADACE ZDIVA

Ve stěnách se vyskytují místa s určitou mírou degradace cihelného nebo smíšeného zdiva.

Příčiny:

- hlavním důvodem degradace je vlhkost ve zdivu
- vlhkost ve zdivu je z důvodu vztlínání vlhkosti od země a z důvodu zatékání do objektu střechou před rekonstrukcí havarijního stavu střechy

Sanace:

- stěny budou vhodně odizolovány od vztlínání vlhkosti od země
- degradované zdivo bude vyspraveno, všechny rozpadlé a rozdrobené prvky zdiva budou vyměněny za nové (stejně nebo lepší únosnosti původních nedegradovaných prvků), malta ve spárách bude vyškrabána alespoň do hloubky 5 cm a bude nahrazena novou cementovou maltou

DEGRADOVANÉ DŘEVO

Na objektu se vyskytuje degradace dřeva z důvodu zatékání a vlhkosti v objektu.

Všechny napadené části dřeva krovu budou odstraněny nebo nahrazeny novými. Rozsah napadení a následný rozsah sanace určí mykologický průzkum.

Stávající zastropení sálu je ve špatném stavu. Požadavek památkářů je zachování trámů v co největším rozsahu. Některé prvky jsou napadené houbami, ty budou odstraněny celé. U některých jsou uhníla zhlaví trámů, u nich dojde k tzv. protézování.

popis SANACE TRHLIN helikální výztuží

Sanaci a zesílení zdiva pomocí helikální výztuže včetně přesného návrhu může provádět pouze specializovaná firma určená k tomu. Firma musí dodržet předepsaný technologický postup od výrobce helikální výztuže a aplikace speciální lepicí hmoty.

Helikální výztuž je sanační výztuž z nerezové oceli, speciálního šroubovicového – helikálního tvaru, je určena k dodatečnému lepení do zděných a betonových konstrukcí pro zvýšení jejich únosnosti. Typ oceli dle ČSN EN 10088-3 je 1.4301. Výztuž je vlepuje speciální hmotou.

Popis zásahů a nových konstrukcí

Podchycení základů

Z důvodu rozšíření suterénu i o nepodsklepenou část, budou stávající základy podchyceny podbetonováním nebo podezděním. V prostoru stávajícího suterénu budou stávající základy podchyceny také z důvodu prohloubení podlahy.

Na částech stěn, u kterých je možné provádění z obou stran základu, bude provedeno nejprve z jedné strany stěny prohloubení a podbetonování do půlky stěny a až následně po provedení celé stěny a zatvrdnutí bude prohloubena a podchycena stěna z druhé strany.

V části, kde je vstupní empírový portál, bude nutné výkopy provádět pouze zevnitř objektu, aby při výkopech byla zajištěna stabilita vstupního portálu. Předem by se měla ověřit hloubka založení sloupů. Dále bude prováděno podchycení stěn pouze z jedné strany u obvodových stěn stávajícího suterénu.

Provádění bude provedeno po záběrech s maximální délkou záběru 1 m, minimálně však na čtyři etapy pro jednu stěnu. Na každou stranu záběru musí zůstat min. 2 m již zajištěného základu nebo základu v původním stavu. Jako první musí být realizovány záběry rohové.

Stávající základ a zdivo musí být v průběhu hloubení záběru a podbetonování zajištěno vzepřením, výdřevou, spolehlivým způsobem bezpečně stabilizujícím prostor, ve kterém budou podkopány základy. Rovněž výkop, především v době pohybu pracovníků a spodní hrana pasu nad výkopem, musí být zajištěny výdřevou. Dále bude provedeno rozepření zdiva pod krovem ocelovými nosníky podle projektu.

Pod některými základy bude provedena hydroizolace na podkladní beton o minimální výšce 200 mm s přesahem tak, aby bylo možné napojení dalšího kusu hydroizolace pro vedlejší záběry.

Prohloubení základu bude provedeno podezděním nebo podbetonováním. V případě použití podezdění použít plně pálené cihly P20 na cementovou maltu M10. V případě podbetonování použít litý prostý beton třídy min. C16/20-X0. Betonáž nebo podezdění záběru neproběhne až pod stávající

základ, mezera bude vyklínována a zainjektována zálivkou s redukcí smrštění („rozpínavá zálivka“ např. Sika Grout).

Po provedení výkopů a podchycení stávající stěny bude ponecháno provizorní rozeprání stěn proti účinkům zemního tlaku až do doby provedení trvalého zajištění zdiva 1.PP žb vestavbou.

Provádění podchycení základů je možné provést až po zajištění obvodových stěn nad sálem ocelovými nosníky.

krov

Stávající konstrukce krovu je v západní a střední části řešena jako vaznicová soustava s ležatou stolicí se sklonem střechy 40 stupňů.

Stávající konstrukce krovu ve východní části se v zimě 2010 zřítla. Konstrukce byla řešena jako vaznicová soustava s ležatou stolicí se sklonem střechy 40 stupňů. Nový krov nad touto částí bude částečnou replikou konstrukce původní s odstraněním vazných trámů.

U stávajícího krovu jsou již v současném stavu poddimenzované některé prvky, zejména vaznice. Některé stávající prvky krovu byly již v minulosti navrženy nevhodně, a je potřeba řešení upravit. Některé prvky v krovu byly v minulosti nevhodně odstraněny, zejména se jedná o odstranění vazných trámů v prostoru dnes zříceného krovu.

S ohledem na velký rozpon krovu, nedostatečné dimenze stávajících prvků a nové požadavky architekta na vbudování mezipatra na části půdorysu do prostorů hambalků krovu je nutné stávající krov značně posílit.

V místě mezipatra budou do každé vazby stávajícího krovu doplněny šikmé sloupky a bude zesílen hambalek. Bude přidána vrcholová vaznice s podélnými pásky, která bude podepřena ve stávajících plných vazbách věšadlem a nově přidanými vzpěrami. Tím vzniká kombinace hambalkového krovu s vrcholovou vaznicovou soustavou. Středové vaznice krovu mají nyní v této části funkci ztužující.

V místě, kde dochází k propojení prostoru krovu o podkrovní část vstupního portálu vyříznutím krokví, je krov podchycen dřevěnými nosníky z lepeného dřeva. Nosník tvoří přídatnou vaznici, která podpírá krokve, hambalky a úžlabní krokve. V této části nejsou prázdné vazby zesíleny přidáním šikmých sloupků. Sloupky, na které je uložen nosník, stojí na jedné straně na vnitřní stěně, na straně druhé na ocelové výměně mezi ocelovými nosníky zastropení sálu.

Obnovená část krovu bude tvořena plnými vazbami a prázdnými vazbami. Prázdné vazby odpovídají stávající konstrukci s přidáním pásků. Plné vazby budou provedeny stejně jako v místě s mezipatrem.

Důležitou konstrukcí je zakotvení vodorovné síly v patě krovu. Řešení počítá s tím, že kráčata a výměny kráčat budou zachovány. Hambalkový krov s tímto rozpětím vyvolává velkou vodorovnou sílu. Podmínkou rekonstrukce je odstranění vazných trámů pro umožnění provedení nových prostorů. V plných vazbách bude část vazného trámu uříznuta. Kotvení bude provedeno kombinací dvou kotvení. Jednak přikotvení vazného trámu ocelovým nosníkem a jednak ocelovým šikmým páskem. V prázdných vazbách bude provedeno pouze šikmé táhlo z pásoviny. Všechny tyto kotvení musí být provedeny tak, aby byly aktivované, aby nedošlo k přílišnému prokluzu. Návrh počítá s důsledným provedením zakotvení. V místě betonové vestavby je kotvení přivařeno k ocelovým plotnám zabetonovaným do žb desky. V místě stropu nad sálem je kotvení přivařeno k ocelové výměně z tuhé krabice. Ve zbývajícím místě je kotvení přivařeno do ocelových stropnic nového stropu. V místě stávajícího schodiště je navržena ocelová výměna vedena nad zdivem. Ocelová výměna je tuze kotvena k ocelovým stropnicím nového ocelobetonového stropu.

Dalším zásahem je v místě nové výtahové šachty. V tomto místě dojde k přerušení hambalků výtahovou šachtou. Hambalky budou kotveny do žb konstrukce pomocí třmenů. Hambalky budou opřeny na žb šachtu tak, aby mohli přenášet tlak do žb konstrukce.

Po celém obvodu se bude snižovat spodní vaznice z důvodu požadavku architekta na umístění vikýřů. Pravděpodobně nebude možné spodní vaznici použít znova a bude nutné použít novou. Při snížení vaznic bude nutné vyměnit z důvodu přeplátování i všechny diagonály.

Provádění a úpravu krovu bude provádět firma, která má zkušenosti se zásahy v krovech ležaté stolice, která dokáže zkontrolovat stávající spoje a případně je uvést do původního stavu, provést doplnění krovu postavením ležaté stolice s původními spoji. Při provádění budou zkontrolovány všechny spoje krovu a v případě porušeného spoje bude navržena dodavatelem krovu vhodná sanace, uvedení do původního stavu. Například sepnutím svorníkem, sepnutím ocelovým páskem, speciálními vruty do dřeva atd.

Musí být brán zřetel, že velká část prvků stávajícího krovu bude demontována z důvodu montáže ocelových nosníků nad sálem a z důvodu požadavku na snížení spodních vaznic. Prvky, které se při demontáži poruší, budou nahrazeny novými.

Dozdívky

Dozdívky stávajících stěn a zazdění stávajících otvorů v nosné stěně bude provedeno z plných cihel s pevností P15, na podružné konstrukce lze použít cihly s pevností P10. Dozdívka bude dostatečně propojena se stávajícím zdívkem. Např. propojení vazby zdíva v každé třetí vazbě nebo pomocí výztužné armatury a chemických kotev.

postup provádění nových otvorů ve zděných stěnách pomocí ocelového nadpraží

Nejprve se montážně podepřou všechny přilehlé konstrukce, v případě trémového stropu, podepřít všechny trámy. Při provádění zásahu nesmí být horní konstrukce přitěžována jinou stavební činností. Vytvoří se v minimální hloubce vodorovná drážka z jedné strany zdíva pro ocelový nosník, respektive pro dvojici nosníků v případě čtyř nosníků. Hloubka drážky v žádném případě nesmí přesáhnout 1/2 tloušťky stěny. V místě uložení nosníků na zdívo se uloží ocelový plech do cementové malty. V případě většího zatížení nosníků se pod plechem vybetonuje betonový blok. Minimální délka uložení nosníků na únosné a kompaktní zdívo je 200 mm v případě standardních nosníků, pokud není uvedeno jinak. U podružných, méně zatížených nosníků je minimální uložení 150 mm. Na ocelové plechy se uloží ocelové nosníky. Nosníky se důsledně aktivují ocelovými klíny. Po provedení první strany lze pokračovat z druhé strany stěny stejným způsobem. Po instalaci nosníků a jejich aktivaci se prostor mezi nosníky vyplní nebo zainjektuje. Pokud je to možné, nosníky se sepnou svorníky. Poté je možné vybourat zbývající zdívo. Nosníky se ze spodní strany propojí ocelovými pásky. Nosníky se obalí betonářskou sítí a omítnou se cementovou maltou.

postup provádění nových otvorů ve zděných stěnách pomocí ocelového rámu

Nejprve se montážně podepřou všechny přilehlé konstrukce, v případě trémového stropu, podepřít všechny trámy. Při provádění nesmí být horní konstrukce přitěžována jinou stavební činností. Vytvoří se v minimální hloubce svislá drážka z jedné strany zdíva pro ocelový sloupek, respektive pro dvojici sloupků v případě čtyř sloupků. Vybetonují se podkladní bloky pod sloupky a po zatvrdnutí bloků se sloupky instalují. Poté se vytvoří v minimální hloubce vodorovná drážka z jedné strany zdíva pro ocelový nosník, respektive pro dvojici nosníků v případě čtyř nosníků. Hloubka drážky v žádném případě nesmí přesáhnout 1/2 tloušťky stěny. Na ocelové plechy nad stojkami se uloží ocelové nosníky. Nosníky se důsledně aktivuje ocelovými klíny. Po provedení první strany lze pokračovat z druhé strany stěny stejným způsobem. Po instalaci nosníků a jejich aktivaci se prostor mezi nosníky vyplní nebo zainjektuje. Nosníky se sepnou svorníky. Poté je možné vybourat zbývající zdívo. Nosníky se ze spodní strany propojí ocelovými pásky. Sloupky se taktéž navzájem propojí ocelovými pásky a zakotví se pomocí chemických kotev do zdíva. Nosníky a sloupky se obalí betonářskou sítí. Nosníky se omítnou cementovou maltou. Prostor okolo sloupků se vybetonuje.

Nové otvory pod stropy tvořící klenby

Nové otvory pod zdívkem, do kterého jsou opřeny zděné klenby, musejí být prováděny se zvýšenou kvalitou práce a se zvýšenou přesností. Vzhledem k tomu, že klenby jsou náchylné na jakýkoliv pokles podpory, nosníky jsou navrženy na přísnější parametr průhybu ocelových nosníků (L/600). Postup

provádění zásahů je stejný jako u běžných otvorů. Klenba musí být před počítáním prací provizorně podepřena v celé ploše, aby nevyvozovala vodorovné síly.

Podlahová deska ve stávající podsklepené části

Podlaha ve stávající podsklepené části bude prohloubena a bude vytvořena provětrávaným systémem s tvarovkami IGLÚ výšky 140 mm. Tvarovky jsou zality železobetonovou deskou s výškou nad tvarovky minimálně 70 mm. Nad tvarovky bude umístěna Kari síť 8/100-8/100. Deska zajistí rozepření suterénních obvodových stěn v patě stěn. Proto deska bude provedena až k obvodovým stěnám na sraz. Pod tvarovkami Iglú bude provedena podkladový beton z prostého betonu tl. 50 mm.

Zakotvení/propojení obvodové stěny s novými stropy

Aby bylo zajištěno plné propojení obvodové stěny a nových stropních konstrukcí a tím stabilita objektu, budou do fasády provedena ocelová táhla, která obvodovou stěnu sepnou. Ocelová táhla jsou z tyčoviny průměru 16 nebo 20 mm opatřené na jedné straně závitem. Na druhé straně je táhlo buď přivařeno k ocelovému nosníku nebo výztuži žb konstrukce. Na fasádě bude lokálně odstraněna omítka a bude tam vložena čelní plotna P18-250/250 do cementové lóže. Utáhnutím šroubu bude táhlo aktivováno. Poté vše bude schováno omítkou.

Ocelové táhlo nad 1.NP u prostřední stěny je z průměru 20 mm a z čelních ploten P20-300/300 mm. Táhlo bude opatřeno napínákem.

Stabilizace říms

Stávající římsy budou stabilizovány pomocí vlepované výztuže zakotvené do nového žb trámu. Z čela římsy bude vyvrtán otvor pro vložení a zalepení výztuže (např. helikální výztuž) v rastru á 500 mm. Přesný návrh provede specializovaná firma.

Nové části říms budou také zděné v původním tavidu. Do ložných spár bude vložena výztuž R10 á 300 mm, která bude zakotvena do přilehlého žb trámu na chemii.

sanace tunelu / Štoly

Stávající tunel je vyhlouben v granitové hornině a první část, která vede pod obvodovou stěnou objektu a pod pozemkem u objektu, není staticky zajištěna. V další části je tunel již částečně staticky zajištěn klenbovními zděnými pásy. Tunel má klenbový tvar a na jeho povrchu je viditelná silná eroze granitu. Vrchol tunelu leží cca 2,5 m pod terénem. Je nutné tunel staticky zajistit, aby nedošlo k provalení tunelu. Tunel je zatížen zeminou a obvodovou stěnou objektu, na terénu budou umístěny parkovací místa.

Sanace tunelu bude provedena pomocí torkretu o minimální tloušťce 80-100 mm s výztužnou sítí 8/100-8/100. Pro zajištění klenbového účinku výsledný tvar musí být obloukový. Pod obvodovou stěnou bude provedeno zesílení s minimální tloušťkou torkretu 120 mm a šířkou 1,2 m. V další části tunelu bude prostor mezi klenbovními pásy zajištěn také pomocí torkretu s minimální tloušťkou 60 mm.

Sanaci tunelu bude provádět specializovaná firma, která určí přesný návrh sanace a postup provádění.

Sanace tunelu bude provedena před tím, než budou vybourány přilehlé parapety v obvodové stěně v 1.NP.

Podrobněji viz část SKC D.1.2.

d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu,

Předmětem projektu pro provedení stavby Dopravní část –D, Dostavba a nové využití objektu Střelnice, Liberec je řešení komunikací a zpevněných ploch v rámci řešeného areálu.

Podkladem projektové dokumentace bylo polohopisné a výškopisné zaměření řešeného území včetně zákresu stávajících inženýrských sítí, dokumentace k e stavebnímu povolení a konzultace se zástupci investora a generálního projektanta. Součástí podkladů jsou veškerá vyjádření dotčených orgánů k předchozímu stupni projektové dokumentace.

Širší dopravní vztahy, dopravní napojení areálu.

Řešená lokalita se nachází v centrální části Liberce. Dostupnost zastávek MHD je velmi dobrá v rámci isochrony do 5 minut. Hlavní příjezd s dopravním napojením severní části areálu je řešen ze stávající komunikace Ke Střelnici. Dopravní napojení jižní části areálu je umožněno obousměrnou jednopruhovou rampou napojenou na ulici U Krematoria. Obě stávající komunikace mají charakter komunikací obslužných přístupových s malou intenzitou dopravy.

Podrobněji viz výkresová část Dopravního řešení D.2.8

Přípojka vody

Pro potřeby dostavby a nového využití objektu Střelnice není ve stávající přípojce vody dostatečná kapacita. Z tohoto důvodu bude rekonstruována.

Pro objekt bude zřízena nová přípojka v dimenzi IPE 75x4,5mm délky cca 5,6 m, která bude napojena na stávající vodovod LT DN100 v ulici U krematoria. Přípojka bude zakončena vodoměrnou sestavou umístěnou ve vodoměrné šachtě na hranici pozemku.

Stávající přípojka včetně obchodního vodoměru bude zrušena a u řadu uzavřena a zaslepena. Ve vzdálenosti do 100 m od objektu budou dle požadavků požárně bezpečnostního řešení stavby ověřeny nebo doplněny dva požární hydranty na vodovodním potrubí DN100. Jeden nadzemní hydrant se nachází u příjezdové silnice na pozemek investora. Druhý požární hydrant bude muset být doplněn.

Demontáž stávající přípojky

Vzhledem k rekonstrukci a dostavbě objektu Střelnice – viz výše - bude stávající obchodní vodoměr demontován.

Stávající přípojka vody bude u navrtávky na řad uzavřena a v místě u řadu zaslepena.

Přípojky kanalizace

Přípojka splaškové kanalizace bude zrekonstruována v původní trase se změnou sklonu potrubí. Bude napojena na řad do stávající odbočky. Od odbočky bude vedena kolmo na řad na pozemek stavebníka, kde bude osazena přípojovací revizní šachta.

Odvod srážkových vod ze stávajících a nově navrhovaných střech a zpevněných ploch bude do vsaků na pozemku stavebníka. Havarijný přepad ze vsakovací nádrže bude přes vírový ventil sveden do nové přípojky dešťové kanalizace.

Přípojka dešťové kanalizace bude napojena na řad ve stávající šachtě na řadu. Od napojení bude vedena v komunikaci a na pozemek stavebníka, kde bude ukončena přípojovací revizní šachtou. V šachtě bude osazen měrný parshallův žlab pro měření odváděných srážkových vod.

Přípojky objektu „buňkoviště“

Přípojka kanalizace pro areál „buňkoviště“ bude zachována v původní trase, pouze revizní šachta se spádištěm bude rekonstruována. Na konci stávající přípojky v místě stávající spádišťové revizní šachty bude osazena nová revizní šachta se spádištěm dle detailu ve výkresové části dokumentace.

e) řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území,

Zdravotní technika – rozvody vody, odkanalizování

Oproti vydané dokumentaci pro stavební povolení (08/2009) dochází k rozdělení stavby na 2 etapy:

I. etapa: rekonstrukce stávajícího objektu a připravenost pro napojení přístavby (technický kanál)

II. etapa: přístavba

Tato dokumentace řeší I. etapu stavby. Ve stávajícím objektu došlo ke změnám provozu wellness v 1.PP a je řešena příprava pro II. etapu.

Vodovod

Obchodní vodoměrná sestava bude umístěna ve vodoměrné šachtě před objektem. Od vodoměru bude veden v zemi přívod do objektu Střelnice – IPE D75. Vnitřní vodovod v objektu Střelnice bude proveden třemi rozvody: pitný vodovod, užitkový vodovod a požární vodovod.

Pitný vodovod

Vnitřní rozvod pitné vody bude veden jednak do strojovny tepelného čerpadla k zásobníkům pro ohřev TV, jednak bude rozveden po objektu k jednotlivým výtokovým armaturám. Ohřev TV bude řešen centrálně pro provoz wellness – 3x 500 litrů a dále pro administrativní provoz – 1x 300 litrů. Zásobníky budou nepřímotopné napojené na rozdělovač vytápění. Zdrojem tepla pro ohřev vody je tepelné čerpadlo, kogenerační jednotka a plynové kotle. Materiálem rozvodů vody bude plastové potrubí (polypropylen tlakové řady PN16). Rozvody vedené volně i v konstrukcích budou opatřeny tepelnou izolací - návleky z polyuretanu. Rozvody vedené v zemi budou provedeny ze svařovaného IPE potrubí uloženého v nezámrzné hloubce do pískového lože a obsypu.

Spotřeba vody v jednotlivých provozech bude měřena podružnými vodoměry.

Technologie provozu wellness bude napojena dle podkladů dodavatele bazénové technologie.

Užitkový vodovod

Pro zavlažování zeleně, úklid venkovních ploch a pro splachování WC v objektu budou v maximální míře využity srážkové vody akumulované v podzemní nádrži. Voda z nádrže bude čerpána přes domácí vodárnu samostatným rozvodem do objektu. Z pitného vodovodu bude napojeno doplňování požární (akumulační) nádrže podle požadavků požárního specialisty a doplňování akumulační nádrže při nedostatku dešťových vod využívaných pro zálivku zelených ploch a zpětné využití srážkových vod v objektu. Dopouštění vody bude provedeno přes elektromagnetický ventil spínaný čidlem v nádrži.

Množství vody doplňované do nádrže a vody rozváděné k odběrům bude měřeno podružnými vodoměry.

Materiálem rozvodů vody bude plastové potrubí (polypropylen tlakové řady PN16). Rozvody vedené volně i v konstrukcích budou opatřeny tepelnou izolací - návleky z polyuretanu. Rozvody vedené v zemi bude provedeny ze svařovaného IPE potrubí uloženého v nezámrzné hloubce do pískového lože a obsypu.

Požární vodovod

Vnitřní požární hydranty - hadicové systémy s hadicí stálého průřezu o průměru 19 mm a délky 30 m budou napojeny na samostatný rozvod požární vody. Umístění vnitřních hydrantů je navrženo požárním specialistou.

Materiálem rozvodů požární vody od vstupu do objektu až po hydranty bude ocelové pozinkované ocelové nerezové potrubí.

Pro vnější požární zásah bude z vnitřního vodovodu napojeno doplňování stálé zásoby požární vody v akumulační nádrži o objemu min. 23 m³.

Připravenost pro II. etapu

Ze stávajícího objektu bude z 1.PP proveden technický průlezny kanál zakončený v místě technického jádra budoucí přístavby. Do kanálu bude poklopem zajištěn přístup. V kanále budou uloženy rozvody požární vody, studené a teplé vody, cirkulace a užitný vodovod.

Vodovodní přípojka

Na stávající vodovodní řad – LT DN100 ve správě Severočeských vodovodů a kanalizací a.s. bude napojena nová přípojka vody pro potřeby dostavby a nového využití objektu Střelnice. Tlak v uličním řadu v ulici U krematoria v rozmezí 0,64 – 0,74 MPa zajišťuje dostatečný pro všechny nové odběry.

Nová vodovodní přípojka v dimenzi IPE D75 bude napojena na stávající vodovodní řad LT DN100 vedený v komunikaci boční navrtávkou s šoupětem DN65 s teleskopickou zemní soupravou. Přípojka bude vedena kolmo od řadu k hranici pozemku objektu a bude zakončena vodoměrnou sestavou umístěnou ve vodoměrné šachtě na hranici pozemku stavebníka.

Obchodní vodoměr pro měření pitné a požární vody bude osazen v sestavě armatur – viz detail ve výkresové dokumentaci.

Vodoměrná šachta o vnitřních rozměrech 2,4 x 1,5 x 1,8 m může být provedena jako vyzděná, betonová nebo plastová s obetonováním. Šachta musí být pochůzná, vodotěsná, opatřená stupadly. Vstupní otvor 600 x 600 mm bude opatřen litinovými vodotěsným poklopem o požadované třídě únosnosti.

Vnitřní vodovod za vodoměrnou sestavou je předmětem samostatné dokumentace. Přípojka bude zajišťovat také přívod vody pro doplňování požární zásoby v akumulační nádrži. Požadován je objem 23m³ doplněný do max. 36 hodin.

Požární hydrant

Nový požární nadzemní hydrant bude vysazen na vodovodním řadu DN100 vedeném v ulici U Krematoria. Nový hydrant bude na stávající vodovodní řad napojen vysazeným T-kusem DN100 a osazením uzavíracího šoupěte se zemní soupravou. Hydrant bude osazen v zeleni vedle chodníku.

Materiálem potrubí bude tvárná litina DN100.

Kanalizace

Dokumentace pro provedení stavby řeší vnitřní kanalizaci pro Dostavbu a nové využití objektu „Střelnice“ Liberec na parcele č. 1419/1,3 a 1421, k.ú. Liberec 682039.

Oproti vydané dokumentaci pro stavební povolení (08/2009) dochází k rozdělení stavby na 2 etapy:

I. etapa: rekonstrukce stávajícího objektu a připravenost pro napojení dostavby (technický kanál).

II. etapa: dostavba.

Tato dokumentace řeší I. etapu stavby. Ve stávajícím objektu došlo ke změnám provozu wellness v 1.PP a je řešena příprava pro II. etapu.

Polyfunkční objekt bude obsahovat: 1 prezentační bytovou jednotku, užitkové místnosti spojené s provozováním budovy, kancelářské a provozní prostory, prezentační prostory showroomu v původním empírovém sále, technické zázemí a sklady, prostory pro drobnou výrobu a wellness.

Vnitřní kanalizace je navržena jako oddílná – splašková a dešťová. Systémy budou v objektu vedeny odděleně a budou ukončeny dvěma samostatnými přípojkami do veřejné stoky jednotné kanalizace – splašková do rekonstruované stávající, dešťová do nové.

Splašková kanalizace v 1.PP bude chráněna zpětnými klapkami proti vzduť vodě. Dešťová kanalizace bude rozdělena na „čistou“ (ze střech) a „znečištěnou“ (z teras, z příjezdové rampy a z ploch přiléhajících k objektu (převážně parkovacích stání)). Před vypouštěním do veřejné

stoky bude dešťová voda maximálně využívána (závlaha, splachování) a vsakována na pozemku investora. Odtékající dešťová voda bude měřena.

Splašková kanalizace

Projekt řeší odkanalizování všech zařizovacích předmětů v 1. až 4. nadzemním podlaží (NP) stávající budovy připojovacím potrubím do odpadního potrubí, dále do svodného potrubí, které bude za revizní šachtou pokračovat stávající rekonstruovanou přípojkou do stoky jednotné veřejné kanalizační sítě.

Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů v podzemních podlažích (PP) bude před napojením do hlavního svodu opatřeno dvojitou zpětnou klapkou proti vzduté vodě. Vpusti v 1.PP se doporučuje opatřit zpětnými klapkami, aby v případě uzavření chráněného svodu nedošlo k vytékání splašků vypouštěných v 1.PP.

1. – 4. nadzemní podlaží

V nadzemních podlažích budou osazeny záchodové mísy, vana, sprchový kout, umyvadla, dřezy a zápachové uzávěrky pro myčky nádobí a pro odkap kondenzátu z chladicích jednotek.

1. podzemní podlaží

V 1.PP budou osazeny záchodové mísy, sprchové kouty, umyvadla, dřez a podlahové vpusti. Dále budou v prostoru „wellness“ připraveny vývody v podlaze pro jeho vybavení podle samostatného projektu technologie. V m. č. S028 (Kotelna) bude připraven speciální sifon pro odvod kondenzátu z kogenerační jednotky. Odvod kondenzátu od vzduchotechnických jednotek v m. č. P009 a P012 (strojovny vzduchotechniky) a ve strojovnách „wellness“ bude sveden do odboček v podlahových vpustích. Do odpadů K3 a K7 budou připojeny vpusti z anglických dvorků. Vzhledem k minimálnímu množství odváděné vody je lze do splaškové kanalizace napojit. Ochrana proti vzduté vodě není nutná, neboť vpusti se nacházejí nad její úrovní.

Nadzemní podlaží

Odpadní potrubí bude vedeno převážně v instalačních šachtách, případně zaplentované podél stěn nebo v drážkách. Odpady K1, K3, K5, K6, K7 a K13 budou vyvedeny nad střechu, kde budou zakončeny ventilační hlavicí 0,5 m nad střechou (min. 1,0 m nad horním okrajem oken vzdálených do 3,0 m od hlavice). Odpad K21 bude odvětrán do fasády 1.PP, K48 větracím potrubím, které bude pod střechou propojeno s K1. Ostatní odpady budou ukončeny přívzdušňovacím ventilem pod stropem příslušného podlaží. Čisticí tvarovky budou osazeny na odpadním potrubí 1,0 m nad podlahou nejnižšího podlaží (převážně 1.PP) a nad ležatými úseky odpadů.

Na svodech z 1.PP budou před napojením na hlavní svod osazeny dvojité zpětné klapky v šachtě v podlaze. Na svodném potrubí bude zajištěna možnost jeho čištění, a to čisticími tvarovkami (pod podlahou v šachtě 1000 x 1000 mm), nebo revizními šachtami o průměru 400 mm (v terénu mimo objekt). Maximální vzdálenost mezi čisticími místy bude 18,0 m, na přímých úsecích lze až 40 m.

Svodné potrubí bude vedeno pod podlahou 1.PP a v terénu okolo objektu. Vně objektu bude vedeno v rýze v zemi. Ukončeno bude v hlavní vstupní šachtě u hranice pozemku, z níž pokračuje nová přípojka do veřejné jednotné kanalizace.

Kladení a montáž svodného potrubí se provede v otevřeném výkopu s použitím pažení. Veškeré zemní práce budou prováděny dle ČSN 73 3050.

Potrubí v zemi bude ukládáno v pažené zemní rýze, š = 0,8 m. Potrubí bude ukládáno na pískové lože tloušťky 0,1 m s obsypem 0,3 m nad potrubí. Poté se rýha zasype vytěženou zemínou se zhutněním po vrstvách 0,2 m na výslednou hodnotu cca 90 % původního stavu.

Před provedením horní části obsypu potrubí bude provedeno geodetické zaměření trasy kanalizace včetně polohy tvarovek.

Před zásypem se provede zkouška vodotěsnosti podle ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok. Ke zkoušce se pořizuje samostatný zápis.

Minimální sklon ležaté splaškové kanalizace bude 2,0 ‰, přípojovacího potrubí 3,0 ‰. Minimální krytí mimo objekt bude 0,8 m, pod podlahou 1.PP 0,3 m.

Materiálem pro odpadní a přípojovací potrubí a pro svody vedené volně bude systém HT z PPs. Potrubí vedené v zemi bude z kanalizačního PVC (KG). Pro náročná prostředí lze použít tzv. tiché potrubí z PPs.

Před zahájením provozu bude provedena zkouška těsnosti kanalizace

Připravenost pro II. etapu

Ze stávajícího objektu bude z 1.PP proveden technický průlezný kanál zakončený v místě technického jádra budoucí dostavby. Do kanálu bude poklopem zajištěn přístup. V kanále bude uloženo svodné potrubí splaškové kanalizace K8 ukončené zaslepením pro napojení dostavby.

Prostupy kanalizačního potrubí dělicími konstrukcemi požárních úseků

Svislé rozvody do průřezu 8000mm² a vodorovné rozvody (do sklonu 15°) do průřezu 12500mm² mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi bez dalších požadavků.

Rozvody větších průřezů budou při průchodu požárně dělicími konstrukcemi utěsněny ucpávkami s požární odolností EI 15-45 minut (dle požárně dělicí konstrukce), stupeň hořlavosti ucpávek C1.

Rozvody větších průřezů se v objektu nebudou vyskytovat.

Bilance splaškových vod

Bilance množství splaškových vod objektu byla určena dle předpokládaného počtu osob a požadavků jednotlivých provozů. Výsledky výpočtu - viz bilanci potřeby pitné vody.

(Bilance jsou vzhledem k nutnosti provedení přípravy rozvodů i pro II. etapu ponechány v plném rozsahu dle původní dokumentace. V I. etapě výstavby bude potřeba vody nepatrně nižší o administrativní zaměstnance v 1.NP a 2.NP zatím nerealizované dostavby.)

Kanalizace dešťová

Dešťová kanalizace bude odvádět vody ze střech, teras, příjezdové rampy, z drenáže podél části základu a z ploch přiléhajících k objektu (převážně parkovacích stání).

Stávající objekt je zastřešen valbovou střechou s okapovými žlaby, dostavba (ve II. etapě) plochou střechou se střešními vpustěmi a propojovací část prosklenou střechou s okapovými žlaby. Vnější (plechové) odpady řeší stavební část projektové dokumentace. V I. etapě bude místo dostavby vybudována provizorní dlažďená plocha zčásti využívaná jako parkoviště pro 12 aut.

Odpady ze střechy stávajícího objektu (D3, D4, D7 a D9) budou ukončeny nad terénem, resp. terasou lapačem střešních splavenin a pokračují dále do ležatých svodů vně objektu i pod podlahou 1.PP. Pro odvod dešťů ze střech dostavby budou připraveny zaslepené ležaté svody D1 a D2 pod dlažbou na okraji provizorní plochy.

Svodné potrubí s „čistou“ odpadní vodou ze střech (stávajícího objektu a „buňkoviště“) bude pokračovat po pozemku investora přes filtrační šachtu do akumulární nádrže o objemu 68 m³.

Z této nádrže bude voda čerpána přes ukliďňovací šachtu do vsakovací galerie o účinné ploše 99 m² a objemu zadržované vody 39,6 m³.

Svodné potrubí se „znečištěnou“ odpadní vodou z teras, příjezdové rampy, provizorní plochy, drenáží a sorpčních vpustí bude ukončeno v přečerpávací šachtě, odkud bude čerpáno přes ukliďňovací šachtu do vsakovací galerie (viz výše). Do vsakovací galerie bude též zaústěno potrubí z uličních vpustí a žlabů.

Ze vsakovací galerie bude v období déletrvajících srážek přepadem odtékat voda přes revizní šachtu a vírový ventil do hlavní vstupní šachty u hranice pozemku, z níž pokračuje nová přípojka do veřejné jednotné kanalizace. V této šachtě bude osazen tzv. Parshallův žlab pro měření průtoku odtékající vody. Před šachtou musí být proto rovný úsek kanalizace bez odboček v min. délce 3,5 m.

Z přečerpávací šachty a z akumulární nádrže bude vyvedeno přepadové potrubí do výtoku ze vsakovací galerie pro případ poruchy čerpadel.

Svodné potrubí bude vedeno pod podlahou 1.PP a v terénu okolo objektu, krátké úseky projdou nad podlahou, resp. pod stropem strojoven (P009, P012) v 1.PP. Vně objektu bude vedeno v rýze v zemi. Ukončeno bude v hlavní vstupní šachtě u hranice pozemku, z níž pokračuje nová přípojka do veřejné jednotné kanalizace.

Kladení a montáž svodného potrubí se provede v otevřeném výkopu s použitím pažení. Veškeré zemní práce budou prováděny dle ČSN 73 3050.

Potrubí v zemi bude ukládáno v pažené zemní rýze, š = 0,8 m. Potrubí bude ukládáno na pískové lože tloušťky 0,1 m s obsypem 0,3 m nad potrubí. Poté se rýha zasype vytěženou zeminou se zhutněním po vrstvách 0,2 m na výslednou hodnotu cca 90 % původního stavu. Před provedením horní části obsypu potrubí bude provedeno geodetické zaměření trasy kanalizace včetně polohy tvarovek.

Před zásypem se provede zkouška vodotěsnosti podle ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok. Ke zkoušce se pořizuje samostatný zápis.

Minimální sklon ležaté dešťové kanalizace bude 1,0 %. Minimální krytí mimo objekt bude 1,0 m, pod podlahou 1.PP 0,3 m.

Materiálem pro odpadní a přípojovací potrubí a pro svody vedené volně bude systém HT z PPs. Potrubí vedené v zemi bude z kanalizačního PVC (KG). Pro náročná prostředí lze použít tzv. tiché potrubí z PPs.

Před zahájením provozu bude provedena zkouška těsnosti kanalizace

Připravenost pro II. etapu

1) „Čistá“ odpadní voda (ze střech) – pod dlažbou na okraji provizorní plochy budou připraveny zaslepené ležaté svody D1 a D2.

2) „Znečištěná“ odpadní voda (z teras apod.) – odpady odvádějící vodu ze vstupů dočasné provizorní plochy budou po vybudování dostavby (některé s mírným posunem) využity pro napojení svislých odpadů od teras. V prostoru parkoviště bude dočasně osazena sorpční vpust stejného typu jako byla navrhována v DSP (popis viz níže).

Prostupy kanalizačního potrubí dělicími konstrukcemi požárních úseků

Svislé rozvody do průřezu 8000mm² a vodorovné rozvody (do sklonu 15°) do průřezu 12500mm² mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi bez dalších požadavků.

Rozvody větších průřezů budou při průchodu požárně dělicími konstrukcemi utěsněny ucpávkami s požární odolností EI 15-45 minut (dle požárně dělicí konstrukce), stupeň hořlavosti ucpávek C1.

Rozvody větších průřezů se v objektu nebudou vyskytovat.

Přípojky kanalizace

Objekt Střelnice je napojen přípojkou splaškové kanalizace do veřejného řadu – beton DN400 vedený v ulici U krematoria. Přípojka je neznámého stáří bez revizní přípojovací šachty.

Dešťové vody jsou odváděny ze střechy objektu Střelnice okapovými žlaby a vnějšími dešťovými svody vyústěnými volně na terén.

Stávající přípojka splaškové kanalizace je svým stářím nevyhovující a bude rekonstruována.

Odvod dešťových vod na terén nevyhovuje nově navrhovanému stavu a je nutné odvádět dešťovou vodu i z nově vzniklých střech a zpevněných ploch.

Přípojka splaškové kanalizace bude zrekonstruována v původní trase. Bude napojena na řad do stávající odbočky. Od odbočky bude vedena kolmo a řad na pozemek stavebníka, kde bude osazena přípojovací revizní šachta.

Celá trasa přípojky splaškové kanalizace je navržena vzhledem k výškovým poměrům na pozemku v jednotném minimálním spádu 1,0%, krytí je zajištěno nezámrazné minimálně 1,5 m.

Odvod srážkových vod ze stávajících a nově navrhovaných střech a zpevněných ploch bude do vsaků na pozemku stavebníka. Havarijní přepad ze vsakovací nádrže bude přes vírový ventil omezující průtok na max. 10 l/s svedena do nové přípojky dešťové kanalizace.

Přípojka bude napojena na veřejný řad – beton DN400 vedený v ulici U krematoria ve správě SČVK a.s.

Přípojka dešťové kanalizace bude napojena na řad ve stávající šachtě na řadu. Od napojení bude vedena v komunikaci a s obloukem 45° až na pozemek stavebníka, kde bude ukončena přípojovací revizní šachtou – beton průměr 1000mm. V šachtě bude osazen měrný parshallův žlab s rozsahem měření max. do 54,6 l/s pro měření odváděných srážkových vod.

Celá trasa přípojky dešťové kanalizace je navržena vzhledem k výškovým poměrům na pozemku v jednotném minimálním spádu 1,0%, krytí je zajištěno nezámrazné minimálně 1,5 m.

Přípojky kanalizace

Objekt Střelnice je napojen přípojkou splaškové kanalizace do veřejného řadu – beton DN400 vedený v ulici U krematoria. Přípojka je neznámého stáří bez revizní přípojovací šachty.

Dešťové vody jsou odváděny se střechy objektu Střelnice okapovými žlaby a vnějšími dešťovými svody vyústěnými volně na terén.

Stávající přípojka splaškové kanalizace je svým stářím nevyhovující a bude rekonstruována.

Odvod dešťových vod na terén nevyhovuje nově navrhovanému stavu a je nutné odvádět dešťovou vodu i z nově vzniklých střech a zpevněných ploch.

Areál „buňkoviště“ je napojen stávající přípojkou splaškové kanalizace do veřejného řadu – beton DN400 vedený v ulici U krematoria. Stávající přípojka splaškové kanalizace je vyhovující, pouze v okolí revizní šachty a samotná šachta je prorostlá kořeny. Revizní šachta bude rekonstruována.

Přípojka splaškové kanalizace bude zrekonstruována v původní trase se změnou sklonu potrubí. Bude napojena na řad do stávající odbočky. Od odbočky bude vedena kolmo na řad na pozemek stavebníka, kde bude osazena přípojovací revizní šachta.

Havarijní přepad ze vsakovací nádrže bude přes vírový ventil omezující průtok sveden do nové přípojky dešťové kanalizace. Přípojka dešťové kanalizace bude napojena na řad ve stávající šachtě na řadu. Od napojení bude vedena v komunikaci a na pozemek stavebníka, kde bude ukončena přípojovací revizní šachtou. V šachtě bude osazen měrný parshallův žlab pro měření odváděných srážkových vod.

Přípojky splaškové kanalizace bude provedena v dimenzi DN200, dešťová kanalizace bude v dimenzi DN250.

Přípojky objektu „buňkoviště“

Přípojka kanalizace pro areál „buňkoviště“ bude zachovaná v původní trase, pouze revizní šachta se spádištěm bude rekonstruována. Na konci stávající přípojky v místě stávající spádišťové revizní šachty bude osazena nová revizní šachta se spádištěm dle detailu ve výkresové části dokumentace.

Plynovod - NTL plynovod

Projektová dokumentace řeší nový přívod plynu pro nově instalovanou kogenerační jednotku, dva závěsné plynové kotle v prostoru kotelny v 1. PP č.m. S028 objektu „Střelnice“ Liberec na pozemcích parc. č. 1419/1, 1419/3 a 1421.

Objekt „Střelnice“ Liberec bude napojen na stávající NTL přípojku plynu IPE D63, která je napojena na NTL plynovodní řad IPE D90 v ulici U krematoria.

Projektová dokumentace je řešena v rozsahu pro provedení stavby.

NTL přípojky plynu

V současné době je objekt Střelnice napojen NTL přípojkou IPE D63 na NTL plynovodní řad IPE D90 v ulici U krematoria. Rekonstruovaný objekt včetně přípravy pro II. etapu výstavby bude napojen na stávající přípojku NTL plynovodu. Stávající NTL plynovodní přípojka je ukončena v přístavku na hranici pozemku, který bude rekonstruován v rámci rekonstrukce opěrné zdi svahu.

Vnitřní plynovod

V rekonstruovaném přístavku na hranici pozemku bude osazen HUP - kulový kohut DN50 a obchodní měření - plynoměr G16. Číslo plynoměru: 9202422481 viz. smlouva o připojení k distribuční soustavě č. 330090059991 ze dne 30.9.2010.

Plynovod PE D63 bude od přístavu veden v zemi ke stávajícímu objektu „Střelnice“ Liberec. Plynovody budou vedeny po pozemku dle ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Krytí plynovodního potrubí bude 1,0 m. Při vedení plynovodu dojde ke křížení s podzemním vedením dešťové kanalizace, vodovodu, sdělovacími kabely a kabely NN. Veškeré křížení musí splňovat normu ČSN 73 6005. Část plynovodu PE D63 vedená pod parkovištěm bude opatřena ochranným potrubím PE D90.

Na plynovodech bude 1,0 m před objekty osazena přechodka IPE/ocel.

Prostup plynovodu do objektu „Střelnice“ Liberec bude přes obvodovou zeď do zasedací místnosti pod terasou na severní straně objektu. Prostup bude opatřen ocelovou chráničkou DN80, která bude na obou koncích utěsněna. Plynovod bude zajištěn proti posunutí a vytržení.

Od prostupu bude veden ocelový plynovod v drážkách ve stěnách v trase dle projektové dokumentace resp. viditelně po stěně až do plynové kotelny č.m. S028, kde bude na plynovod napojena dvojice závěsných plynových kondenzačních kotlů o výkonu á 45 kW a kogenerační jednotka o elektrickém výkonu 30kW a tepelném výkonu 62 kW.

Plynová kotelna

Kotelna je situována v 1.PP objektu č.m. S028. Podle ČSN 07 0703 se jedná o kotelnu III. třídy - kotelna s jmenovitým tepelným výkonem jednoho kotle od 50 kW do součtu jmenovitých tepelných výkonů kotlů 0,5 MW včetně a kotelny se součtem jmenovitých tepelných výkonů kotlů větším než 100 kW, i když ani jeden z nich nedosahuje jmenovitého tepelného výkonu 50 kW, do součtu jmenovitých tepelných výkonů kotlů 0,5 MW.

Ve schodišťové hale č.m. S025 bude v nice o rozměrech 400x250x200 mm osazen hlavní uzávěr plynu pro kotelnu - HUK kulový kohout DN50 a automatický uzávěr, který bude ve výšce 1,5 m nad podlahou 1.PP. Automatický elektromagnetický ventil bude napojen na jednostupňový detektor plynu, který bude osazen v kotelně pod stropem. Detektor a elektromagnetický ventil budou napojeny na MaR.

V kotelně budou osazeny dva závěsné kondenzační plynové kotle o výkonu 2x37 kW. Každý kotel bude opatřen vlastní uzavírací armaturou příslušné dimenze KK DN20. Plynové kotle jsou uzavřené spotřebiče typu „C“. Požadovaný připojovací tlak plynu je 2 - 10 kPa.

Odtah spalin ze závěsných plynových kotlů bude řešen samostatně pro každý kotel koaxiálním odkouřením 125/80 mm s nuceným odvodem spalin. Přívod vzduchu pro závěsné kotle je zajištěn koaxiálním odkouřením ze střechy objektu.

V kotelně bude dále osazena kogenerační jednotka o elektrickém výkonu 30 kW a tepelném výkonu 62 kW. Jednotka bude osazena sdruženou plynovou armaturou s integrovaným systémem obsahující: plynový filtr, dvojitý bezpečnostní elektromagnetický plynový ventil, inverzní ventil a nulový regulátor. Všechny tyto armatury jsou dodávkou kogenerační jednotky. Před sdruženou plynovou armaturou bude osazen kulový kohout DN20 a manometr. Elektromagnetické ventily budou mít vazbu na VZT a MaR.

Před napojením kogenerační jednotky bude provedeno potrubí o dimenzi DN200 a délce 3 m pro akumulaci plynu a eliminaci tlakového spádu při náběhu jednotky.

Odtah spalin od kogenerační jednotky bude přetlakovým kouřovodem a komínem nad střechu objektu. Provedení odtahu spalin bude řešené výrobní dokumentací dodavatele dle požadavků výrobce kogenerační jednotky a dle příslušných norem a technických pravidel TPG 941 01 a G 811 01. Řešení přívodu spalovacího vzduchu pro kogenerační jednotku je řešen samostatnou projektovou dokumentací - vzduchotechnika.

Z kotelný bude vyvedeno nad střechu odvodušňovací potrubí DN15, které bude zakončeno zahnuté z fasády. Na odvodušňovacím potrubí bude osazen manometr se spodním připojením v rozsahu 0-4 kPa, vzorkovací kohout DN15 a kulový kohout DN15 pro uzavření odvodušňovacího potrubí.

V kotelně bude detekční systém s jednostupňovou funkcí a blokáci při dosažení prvního stupně:

1. stupeň - optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhovatele.

Provoz kotelný může být obnoven až po vědomém zásahu obsluhovatele. Zabezpečení bude provedeno dle TD 938 01 - Detekční systémy pro zajištění provozu před nebezpečím úniku hořlavých plynů.

Vytápění, zdroj tepla

Topný zdroj

Potřeba tepla pro vytápění objektu, přípravu teplé vody (TV) a potřeba tepla pro ohřev VZT bude pokryta třemi topnými zdroji (tepelné čerpadlo země/voda, kogenerační jednotka, plynové kotle). Tyto topné zdroje jsou zapojeny do společného kotlového okruhu.

Vzhledem k provedenému rozboru ekonomiky provozu topného zdroje (prioritou bylo využití kogenerační jednotky) bude topný zdroj provozován tak, že tepelné čerpadlo bude využito pro přehřev TUV mimo topnou sezonu a v přechodném období, kdy bude zajišťovat krytí potřeby tepla pro podlahové vytápění a část potřeby tepla pro ohřev TUV, doplnění výkonu tepelného čerpadla bude provedeno plynovými kotli, každý o výkonu 45kW. Při venkovní teplotě, od níž je zajištěno efektivní využití kogenerační jednotky pro vytápění (a výrobu el. energie) dojde k vypnutí tepelného čerpadla a ke spuštění kogenerační jednotky, výkon kogenerační jednotky bude doplněn výkonem plynových kotlů.

Na topný zdroj jsou napojeny jednotlivé topné větve otopné soustavy, zajišťující krytí tepelných ztrát jednotlivých provozních celků a potřeby tepla pro ohřev TUV a VZT. Rozdělení na topné větve je řešeno dle příslušnosti vytápění k provozním celkům. (podrobné členění viz projekt vytápění).

Samostatně bude na akumulaci tepelného čerpadla napojena topná větev pro podlahové vytápění - původní objekt-podlahové vytápění (možnost odebírání tepla z akumulace kogenerační jednotky). Samostatně bude na tepelné čerpadlo napojena topná větev pro přehřev TUV - přehřev teplé vody (TV). Samostatně bude na akumulaci kogenerační jednotky napojena topná větev pro ohřev/dohřev TUV - ohřev teplé vody (TV) – ohřev/dohřev

Ve strojovně vytápění bude instalována kogenerační plynová jednotka o maximálním topném výkonu 64 kW, tepelné čerpadlo země/voda o maximálním topném výkonu 51 kW a dva plynové kotle, každý o maximálním výkonu 45 kW (2x 45kW=90kW).

Tepelné čerpadlo o max. výkonu 51kW bude zajišťovat krytí potřeby tepla pro podlahové vytápění, výkon pro vytápění ostatních toopných větví bude operativně doplňován plynovými kotli o výkonu 2x45kW. Po dobu provozu kogenerační jednotky bude pro vytápění využito

tepla z kogenerační jednotky, výkon bude operativně doplňován plynovými kotli o výkonu 2x45kW .

Princip zapojení jednotlivých podsystémů do jednoho topného zdroje, který bude řízen nadřazeným systémem MaR je součástí samostatné PD zdroje tepla a chladu.

Topné zdroje budou zapojeny do sestavy se zásobníkovými ohřivači TUV, které budou pokrývat potřebu TUV v jednotlivých souborech provozů. Předehřev bude řešen přes deskový výměník z tepelného čerpadla, dohřev, resp. ohřev TUV v zásobnících bude řešen tepelným čerpadlem pomocí velkoplošných trubkových výměníků vestavěných v zásobnících – zapojení dle PD zdroje tepla a chladu. Dva plynové kondenzační kotle budou uzavřené plynové spotřebiče v provedení „C“ se sdruženým koaxiálním přívodem vzduchu a odkouřením instalační šachtou nad střechu do venkovního prostoru.

Dle výpočtů potřeby tepla pro vytápění (tepelná ztráta objektu), VZT a ohřev teplé vody byl navržen topný zdroj pro objekt tvořený kogenerační jednotkou o výkonu 64kW pro vytápění, tepelným čerpadlem o výkonu 51kW pro vytápění a dvěma doplňkovými plynovými kondenzačními kotli, každý o max. výkonu 45kW, které budou v provozu v případě nedostatečného výkonu tepelného čerpadla nebo kogenerační jednotky. Topné zdroje budou instalovány v prostoru samostatné technické místnosti – strojovny. Výkon plynových kotlů byl navržen s ohledem na potřebu teplé vody v provozu wellness.

Tepelná bilance objektu

Výkon topného zdroje byl navržen dle požadavků na vytápění a technologie objektu s ohledem na zvýšené množství potřeby TUV.

Přípojná hodnota zdroje tepla-stávající objekt:

$Q_2 = 70\% Q_{ut} + 70\% Q_{vzt} + 100\% Q_{tuv} = 154 \text{ kW}$ (kogenerace+pl.kotle)

$Q_p = Q_{ut}$ tepelná ztráta ...110 kW

Q_{VZT} výkon pro ohřev VZT ...39 kW

Q_{tuv} navýšení výkonu zdroje tepla pro přípravu TUV v objektu...50 kW

Q_{celk} celkový potřebný výkon zdroje tepla pro vytápění
a ohřev TUV...154kW (kogenerace+pl.kotle)

Krytí tepelných ztrát objektu pro vytápění, ohřev TUV a krytí potřeby tepla pro VZT jednotky (VZT viz. samostatný projekt) bude zajištěno výše uvedenými topnými zdroji.

Otopná soustava

Objekt je z hlediska vytápění členěn na tyto hlavní provozní části – wellness v 1.PP stávajícího objektu, showroom a kanceláře ve stávajícím objektu (1.a 2.NP), kanceláře ve stávajícím objektu (3.NP), prezentační byt (showroom) ve stávajícím objektu. Ve druhé etapě bude provedena přístavba objektu kanceláří.

Systém zapojení otopné soustavy (tzn. způsob napojení topných větví na topný zdroj) je řešen s hydraulicky odděleným kotlovým okruhem přes vyrovnávací nádoby kogenerační jednotky a tepelného čerpadla, do kterých budou zapojeny topné zdroje dle samostatné PD zdroje tepla a chladu. Na výstupech topné vody ze zdrojů (event. součást topných zdrojů – u plynových kotlů) tepla jsou osazena oběhová čerpadla, zajišťující oběh topné vody v kotlovém okruhu. Kotlový okruh je oddělen od vlastní otopné soustavy vyrovnávacími nádobami dle PD zdroje tepla a chladu. Za hydraulickým oddělením bude instalován rozdělovač a sběrač vytápění (R a S). Na rozdělovač a sběrač jsou napojeny jednotlivé topné větve, vč. dvou rezerv pro napojení budoucí uvažované přístavby kancelářského objektu.

Topná větev pro podlahové vytápění je napojena přímo na vyrovnávací nádrž tepelného čerpadla s možností přepnutí na vyrovnávací nádrž kogenerační jednotky. Předehřev TUV je napojen přes deskový výměník na tepelné čerpadlo, dohřev, resp. ohřev je napojen na akumulární nádrž kogenerační jednotky a plynové kotle.

Na topných větvích budou instalovány ultrazvukové měřiče spotřeby tepla (možnost napojení na M-bus).

Prostory wellness v 1.PP jsou vytápěny podlahovým teplovodním nízkoteplotním vytápěním, doplněným vzduchotechnickým zařízením, pokrývajícím tepelnou ztrátu větráním (viz samostatný projekt). Vytápění bude doplněno otopnými tělesy/žebříky dle typu provozu a požadavku na doplnění chybějícího výkonu podlahového vytápění.

Prostory kanceláří a showroomů v 1.NP-2.NP sou vytápěny převážně podlahovým teplovodním nízkoteplotním vytápěním. Výkon podlahového vytápění bude v prostoru hlavního showroomu doplněn vzduchotechnikou pro pokrytí tepelné ztráty větráním. Výkon podlahového vytápění kanceláří bude doplněn otopnými tělesy, napojenými na rozdělovače podlahového vytápění příslušného provozního celku.

Prostory přístavby kanceláří v 1.PP jsou vytápěny podlahovým teplovodním nízkoteplotním vytápěním, pokrývajícím většinu tepelných ztrát prostupem obvodovými konstrukcemi. Výkon podlahového vytápění kanceláří bude doplněn vzduchotechnikou, zajišťující větrání těchto prostor.

Prostory kanceláří ve 3.NP budou vytápěny 4-cestnými FCU dle PD vzduchotechniky a otopnými tělesy. Napojení FCU na straně vytápění bude řešeno dvoucestným a regulačním ventilem s pohonem na přívodu a kulovým kohoutem na zpátečce.

Ovládání ventilátoru a dvoucestného regulačního ventilu FCU bude řešeno v rámci PD MaR.

Prostory prezentačního bytu ve 3. a 4.NP budou vytápěny podlahovým vytápěním v kuchyňském a jídelním prostoru showroomu, v ostatních prostorách bude vytápění řešeno otopnými tělesy a čtyřcestnými FCU v ukázkových místnostech a otopnými žebříky v koupelnách.

V rámci stavby bude provedena příprava pro napojení přístavby na topný zdroj (podlahové vytápění a otopná tělesa) a bude vybudován topný kanál (viz stavební projekt) do prostoru budoucího instalačního jádra přístavby.

Topný systém bude vybaven expanzním a doplňovacím automatem dle PD zdroje tepla a chladu, v případě požadavku na úpravu vody doplněným o změkčovací filtr, pokud tento není součástí PD vnitřního vodovodu. Napouštění systémů vč. doplňování topné vody při poklesu pracovního přetlaku otopné soustavy bude řešeno přes certifikovaný napouštěcí ventil z vodovodu objektu – v tomto případě přes expanzní automat.

VZT

Rozvod pro VZT bude řešen jako dvoutrubková soustava s nuceným oběhem. Topná větev pro VZT bude osazena vlastním dopravním oběhovým čerpadlem elektronickou regulací otáček a možností nastavení konst. stupně otáček.

Na topné větve VZT budou napojeny celkem čtyři VZT jednotky. VZT jednotky jsou dodávány v rámci vzduchotechniky, vytápění pouze zajišťuje napojení na zdroj tepla.

TUV

Ohřev a předehřev teplé vody je řešen v rámci PD zdroje tepla a chladu.

Ohřev bude řešen přes deskové výměníky do akumulčních zásobníků TUV, dohřev bude zajištěn topnou větví z rozdělovače vytápění. Počet a objem ohříváků viz PD vodovodu a PD topného zdroje.

Samostatná topná větev pro nabíjení ohříváků TUV bude osazena vlastním oběhovým čerpadlem s nastavitelnými otáčkami ve třech stupních. Nabíjení ohříváku bude ovládáno z regulace vytápění dle projektu regulace (MaR).

Měření a regulace

Projekt MaR řeší regulaci topného zdroje a systému vytápění.

Systém ekvitermní regulace centrálně ovládá topný zdroj a systém vytápění objektu, ohřev TUV a VZT zařízení.

V rámci MaR jsou ovládány jednotlivé topné větve na rozdělovači vytápění ve strojovně, dále systém MaR ovládá pohony na rozdělovačích podlahového vytápění a ventily a ventilátory FCU ve 3.NP.

Měření spotřeby tepla bude řešeno ultrazvukovými měřiči tepla na příslušných topných větvích a na rozdělovačích podlahového vytápění.

Potrubí a izolace

Radiátorové rozvody budou provedeny z potrubí měděného spojovaného kapilárním pájením. Rozvody pro VZT jednotky, nabíjení ohříváků TV a rozvody kotlových okruhů i rozvody k rozdělovačům podlahového vytápění budou ocelové bezešvé. Kompenzace délkové roztažnosti potrubí bude řešena „trasou“. Veškeré ocelové potrubí bude opatřeno ochranným syntetickým nátěrem a tepelnou izolací. Měděné potrubí bude opatřeno tepelnou izolací.

Vzduchotechnika

Zařízení

- č 1 - Větrání wellness
- 2 - Větrání kanceláří
- 3 - Větrání showroomu
- 4 až 6 - Neobsazeno
- 7 – Větrání strojovny VZT
- 8 - Větrání hygienických zázemí a archivu
- 9 – Chlazení kanceláří a showroomu v 3.NP
- 10 - Větrání kuchyní a spíže
- 11 - Větrání skladu
- 12 – Větrání technologie
- 13 – Větrání místnosti kogenerace
- 14 – Větrání rozvodny

Popis jednotlivých zařízení

Větrání wellness

Návrh větracího zařízení pro wellness, která řeší optimální mikroklima v prostoru, vychází z potřebného odvlhčení vzduchu při provozu. Zařízení také zajišťuje přívod potřebného množství čerstvého vzduchu pro pobyt osob.

Větrací zařízení zabezpečí rovnoměrné rozdělení vlhkosti vzduchu v prostoru díky navržené distribuci vzduchu a v neposlední řadě přispívá k vyrovnaní povrchových teplot stavební konstrukce a omezení kondenzace na jednotlivých konstrukčních prvcích.

Relativní vlhkost v místnosti je v celodenním průměru předpokládána v rozmezí 60 – 70 %.

Systém větrání místností wellness je mírně podtlakový s nuceným přívodem a odvodem vzduchu centrální větrací jednotkou umístěnou ve strojovně VZT v prostoru přilehlého skladu. Čerstvý venkovní vzduch je nasáván z fasády (anglického dvorku) a přiveden do jednotky, kde je filtrován, předehříván v rekuperačním výměníku, příp. směřován se vzduchem oběhovým a dohříván v teplovodním ohříváči. Po úpravě je přiveden potrubním rozvodem do větraných prostor.

Odvod vzduchu bude přes odvodní mříže resp. vyústky umístěné do jednotlivých větraných prostor.

Větrání kanceláří

Pro nucené větrání kanceláří situovaných do 1.PP je navržena kombinovaná přívodní a odvodní jednotka ve stojatém provedení umístěná do strojovny vzduchotechniky v suterénu objektu. Nasávání vzduchu bude nad střechou přístavby. V jednotce je zabezpečena filtrace vzduchu, jeho předehřev v deskovém rekuperačním výměníku, dohřev v teplovodním ohříváči na požadovanou teplotu.

Po úpravě bude vzduch distribuován potrubním rozvodem vedeným s podlaze do příslušných prostor, kde je vyfukován přes podlahové vyústě pod okny kanceláří.

Vzduch je odváděn přes talířové ventily umístěné na protější stěně jednotlivých prostor. Odváděný vzduch je veden do jednotky, kde v deskovém výměníku ZZT odevzdá část tepla v něm obsaženého do přiváděného vzduchu a následně bude vyfukován do fasády objektu. V přívodních i odvodních vzduchovodech budou osazeny tlumiče hluku omezující šíření hluku od VZT jednotky do vnitřního i venkovního prostředí. Podle potřeby jsou vzduchovody tepelně a akusticky izolovány.

Větrání showroomu

Pro nucené větrání prostoru sálu je navržena kombinovaná přívodní a odvodní klimatizační jednotka umístěná ve strojovně v suterénu objektu. Větrací jednotka ve stejném složení jako u zařízení č.2

Přívodní potrubí je po úpravě vzduchu ve strojovně vzduchotechniky vedeno pod stropem 1.PP. Vzduch je pak vyfukován do prostoru showroomu u obvodových stěn sálu. Na jedné straně je vzduch vyfukován přes podlahové mřížky s regulací, na protější straně pak přes atypické velkoplošné vyústě (dodávka interiéru).

Odvod vzduchu z prostoru sálu bude přes odtahové vyústě umístěné do stropu na stěně u schodiště.

V přívodních i odvodních vzduchovodech budou osazeny tlumiče hluku omezující šíření hluku od VZT jednotky do vnitřního i venkovního prostředí. Podle potřeby budou vzduchovody tepelně a akusticky izolovány.

Větrání strojovny VZT

Systém větrání tohoto prostoru je rovnotlaký s nuceným přívodem a odvodem vzduchu. Pro přívod vzduchu je navržen malý potrubní ventilátor. Nasávání vzduchu je zajištěno z centrálního nasávacího kanálu. Vzduch je veden pod strop, kde je vyfukován do prostoru. Odvod vzduchu je axiálním ventilátorem z druhé části strojovny s výfukem do fasády.

Větrání hygienického zázemí a archivu

Vzhledem k tomu, že zařízení zabezpečuje větrání místnosti s vývinem pachů a vlhka, je volen podtlakový systém větrání s nuceným odvodem vzduchu.

Pro odvod vzduchu jsou navrženy malé potrubní ventilátory umístěné nad podhledy větraných místností nebo v jejich bezprostřední blízkosti. Tyto ventilátorky jsou na sací straně propojeny s odvodními vyústkami (talířovými ventily) zaústěnými do podhledu větraného prostoru. U ventilátorů jsou v potrubí instalovány zpětné uzavírací podtlakové klapky, aby se zamezilo přefukování odpadního vzduchu mezi jednotlivými větranými prostory.

Pro samostatné koupelny nebo WC jsou navrženy malé axiální ventilátorky s podtlakovou klapkou.

Výfuk odváděného vzduchu je zaústěn do svislých potrubních stoupaček ústících nad střechu objektu.

Chlazení kanceláří a showroomu v 3.NP

Chlazení a vytápění kanceláří situovaných do 3.NP bude pomocí parapetních čtyřtrubkových fancoilů bez opláštění umístěných do stěn pod okna místností. Jednotky budou propojeny potrubím s chladicí vodou s centrálním zdrojem chladu (tepelným čerpadlem) resp. v zimních teplotách pod 0°C s kogenerační jednotkou.

Chlazení a vytápění prostoru showroomu v 3.NP bude částečně dvoutrubkovými fan coilů a částečně pomocí parapetních čtyřtrubkových fan coilů umístěnými rovněž do stěn pod jednotlivá okna

Rozvody chladicí a topné vody vč. příslušenství viz. část vytápění

Větrání kuchyní a spíže

Základní větrání kuchyní (resp. kuchyňských koutů) bude přirozené okny, doplněné odsáváním par přes digestoře nad instalovanými sporáky.

Kuchyňské digestoře jsou dodávkou interiéru kuchyní a musí splňovat základní požadavky, s nimiž bylo uvažováno při návrhu a dimenzování zařízení.

Množství vzduchu odsávaného přes digestoř bude, vzhledem k dimenzování stoupaček, omezeno na max. 300 m³/h. Dále musí digestoř zabezpečit dostatečný tlak k překonání tlakových ztrát v potrubí. Předpokládám externí tlak (tedy tlak bez tlakové ztráty vestavěných odlučovačů tuku či uhlíkových filtrů v 50% zanesení)

Větrání skladu

Systém větrání prostoru skladu v suterénu objektu je podtlakový s nuceným odvodem vzduchu.

Odvod vzduchu zabezpečí potrubní ventilátor umístěný pod strop místnosti. Vzduch bude odsávat na opačné straně od vstupu do prostoru skladu. Výfuk je pak bude potrubní stoupačkou nad střechu objektu.

Přívod vzduchu bude podtlakem přes požární klapku umístěnou vedle dveří z přilehlé hodby.

Větrání technologie

Pro odvod přebytkového tepla z instalované technologie v prostoru wellness (sauny) je dle požadavku technologa navrženo potrubí ve vodotěsném provedení s výfukem do anglického dvorku před objektem. Na začátku potrubí je umístěna uzavírací klapka se servopohonem ovládaná instalovanou technologií. Propojení této klapky s technologií bude dořešeno na stavbě dle konkrétního typu výústění se zařízení.

Větrání místnosti kogenerace

Větrání místnosti kogenerace je nucené přetlakové s nuceným přívodem čerstvého vzduchu potrubním ventilátorem umístěným pod stropem místnosti s potrubním rozvodem a výústkami s výfukem vzduchu u podlahy místnosti. V potrubí bude umístěn filtr vzduchu.

Přivedený vzduch je spalován v hořácích kotlů (kogenerační jednotky), přebytek uniká neuzavíratelným otvorem u stropu místnosti nad střechu objektu

Větrání rozvodny

Větrání prostoru rozvodny bude nucené podtlakové pomocí potrubního ventilátoru s potrubním rozvodem a výústkami. Výfuk odpadního vzduchu bude nad střechu budovy.

Požadavky na stavbu a návazné profese

- | | |
|----------------|---|
| Stavba | - zajistí provedení prostupů pro VZT potrubí a jejich dozdnění po montáži (před zazdřením je potrubí nutno obalit pružným materiálem – ORSIL, FIBREX, a pod.)
- provede zakrytí rozvodů potrubních (dle požadavku na interiér)
- zajistí přístup k ventilátorům a FCU umístěných v podhledech resp. stěnách |
| Elektro | - provede připojení VZT spotřebičů na el. síť
- v součinnosti s M+R zabezpečí ovládání zařízení z větracích místností;
- zajistí uzemnění vzduchotechnických elementů nad střechou |
| Topení | - připojení teplovodních ohříváčů klimajednotek
- zajistí dotopení podtlakově větracích místností |
| Rozvody chladu | - zajistí připojení chladičů jednotek a FCU na zdroj chladu |
| M + R | - zabezpečí regulaci VZT zařízení (dodávkou M+R budou veškeré elementy sloužící k regulaci jako rozvaděče, regulační ventily, servopohony, teploměry, teplotní čidla, kabely a nosné konstrukce, potřebný software)
- zajistí regulaci teploty, protimrazovou ochranu výměníků, u deskových rekuperačních výměníků ochranu proti namrzání
- zajistí signalizaci poruch do předem určeného místa |

Zdravotechnika - zajistí odvod kondenzátu od deskových rekuperačních výměníků a chladičů klimajednotek, a také od FCU

Požární ochrana

Projekt VZT je zpracován v souladu s ČSN 73 0872 „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“.

V místě prostupu potrubí většího než 0,04 m² požárním předělem jsou osazeny požární klapky, které automaticky uzavírají při teplotě procházejícího vzduchu cca 75°C nebo na povel od EPS. Při uzavření klapky se vypíná příslušný ventilátor.

Tam, kde není možno z prostorových nebo konstrukčních důvodů požární klapky osadit bude použita požární izolace.

Chlazení

Veškeré rozvody chladu budou řešeny dvoutrubkovou soustavou s nuceným oběhem vody, který bude zajišťovat oběhové čerpadlo na patě příslušné větve. Rozvod bude proveden z trubek měděných, spojovaných kapilárním pájením, určených pro rozvody chladu. Teplotní spád soustavy bude 7/12 °C.

V suterénu v technické místnosti č.m. P009 bude osazen rozdělovač a sběrač chladu, z kterého budou vyvedeny dvě větve rozvodu chladu. Jedna větev bude pro kanceláře ve 3.NP a jedna bude pro showroom ve 3. a 4.NP. Na zpětném potrubí za sběračem bude osazen expanzní automat o expanzním objemu 25 l. Od rozdělovače a sběrače budou rozvody chladu vedeny pod stropem v trase dle PD k jednotlivým stoupacím potrubím.

V případě vedení ve stěně nebo v podlaze bude rozvod opatřen návlekovou izolací tl. 20mm, jednotlivé vývody k FCU jednotkám pak návlekovou izolací tl. 13mm. Způsob vedení potrubí je patrný z výkresové dokumentace.

Všechny koncové přípoje k FCU jednotkám budou průměru 18 mm. Na zpětném potrubí u každé jednotky bude osazen vyvažovací ventil příslušné dimenze. Všechny FCU budou z výroby vybaveny trojcestnými směšovacími ventily a elektrickými pohony.

Showroom

Větev CH1 bude krýt tepelné zisky v části 3. a 4.NP.

Na výstupu z rozdělovače chladu, který bude osazen v suterénu č.m. P009, bude osazen kulový kohout s filtrem DN32. Kohout bude osazen před oběhovým čerpadlem, aby zachytával nečistoty a usazeniny, které by mohli poškodit oběhové čerpadlo.

Za filtrem bude osazeno elektronické oběhové čerpadlo s pracovním bodem 25 kPa; 1,45 m³/hod, které bude v režimu AUTOADAP a bude řízeno na proporcionální tlak. Za čerpadlem bude osazen zpětný ventil a kulový kohout příslušné dimenze.

Větev bude odvodušněna přes FCU jednotku ve 4.NP.

Od rozdělovače bude rozvod veden pod stropem 1.PP ke stoupacímu potrubí a dále pak stoupacím potrubím CH1, na které bude napojeno horizontální vedení ve 3. a 4.NP. Při provádění nového prostupu v nosné stěně je nutno potrubí uložit do ocelové chráničky příslušné dimenze.

Chlazení prostoru bude zajištěno dvou resp. čtyřcestnými FCU jednotkami. Jednotky budou na rozvody napojeny přes připojovací armatury, které jsou součástí dodávky jednotky.

Kanceláře

Větev CH2 bude krýt tepelné zisky v kancelářích ve 3.NP.

Na výstupu z rozdělovače chladu, který bude osazen v suterénu č.m. P009, bude osazen kulový kohout s filtrem DN50. Kohout bude osazen před oběhovým čerpadlem, aby zachytával nečistoty a usazeniny, které by mohli poškodit oběhové čerpadlo.

Za filtrem bude osazeno elektronické oběhové čerpadlo s pracovním bodem 36 kPa; 2,82 m³/hod, které bude v režimu AUTOADAP a bude řízeno na proporcionální tlak. Za čerpadlem bude osazen zpětný ventil a kulový kohout příslušné dimenze.

Větev bude odvězdušněna přes FCU jednotku ve 3.NP.

Od rozdělovače bude rozvod veden pod stropem 1.PP ke stoupacímu potrubí a dále pak stoupacím potrubím CH2, na které bude napojeno horizontální vedení ve 3.NP. Při provádění nového prostupu v nosné stěně je nutno potrubí uložit do ocelové chráničky příslušné dimenze. Chlazení prostoru bude zajištěno dvou resp. čtyř cestními FCU jednotkami. Specifikace jednotek viz projekt VZT. Jednotky budou na rozvody napojeny přes přípojovací armatury, které jsou součástí dodávky jednotky včetně el. pohonů.

Regulace

FCU ve 3. a ve 4. NP budou řízeny prostorovými regulátory. Jejich výkon se bude řídit přepínáním mezi 3-mi otáčkami. Regulátory budou připojeny na komunikační linku a připojeny do systému MaR, odkud bude možné vzdáleně zasahovat do nastavení regulátorů (např. po skončení pracovní reset korekcí nastavených uživateli a přepnutí do úsporného režimu).

Měření spotřeby chladu

Spotřeba chladu bude měřena samostatně pro každou větev ultrazvukovým měřičem chladu.

Silnoproudé rozvody

Podrobněji viz část D.1.4.7 Silnoproud, bleskosvody

Úvod

Předmětem projektové dokumentace ve stupni pro provedení stavby je vnitřní silnoproudá elektroinstalace objektu "Střelnice" Liberec. Projekt neřeší přípojku nn, přípojka bude stávající, upraví se umístění elektroměrového rozvaděče a přípojkové skříně.

Projekční podklady

- dokumentace pro stavební povolení
- požadavky investora
- stavební půdorysy, celková situace stavby
- požadavky jednotlivých profesí (VZT, ÚT, ZTI, MaR, SLP)
- projekt wellness
- kogenerační jednotka, tepelné čerpadlo
- platné předpisy a normy ČSN

Technické parametry

Napěťová soustava:

3+PEN, 50Hz, 400/230V, TN-C / napojení

3+N+PE, 50Hz, 400/230V, TN-S / elektroinstalace vnitřních rozvodů

Rozdělení PEN na N+PE bude provedeno v rozvaděčích R1 a RW1

Ochrana před nebezpečným dotykem provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

živých částí:

izolací – kabelové rozvody

kryty nebo přepážkami – rozvaděče NN, všechna NN zařízení

neživých částí:

základní - automatickým odpojením od zdroje

zvýšená - doplňujícím pospojováním

- proudovým chráničem

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:

Dle ČSN 341610 je objekt zařazen do třetího stupně důležitosti dodávky elektrické energie.

Určení druhu prostoru dle působení vnějších vlivů ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou:

A	Teplota okolí	AA5
	Vlhkost a teplota	AB5
	Nadmořská výška	AC1
	Voda	AD1
	Cizí tělesa	AE1
	Korosivní působení	AF1
	Ráz	AG1
	Vibrace	AH1
	Rostlinstvo	AK1
	Živočichové	AL1
	Elmag, elstat. nebo ionizující působení	AM1
	Sluneční záření	AN1
	Seizmické působení	AP1

B	Schopnost osob	BA1
	Dotyk se zemí	BC1
	Únik v případě nebezpečí	BD1
	Látky v objektu	BE1

C	Konstrukční materiály	CA1
	Provedení budovy	CB1
BUDOVY		

Prostor je hodnocen dle tabulky 32NM1 jako normální. Požadované minimální krytí elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3: tabulka 51AN.

Umístění a vybavení elektrického zařízení musí současně splňovat podmínky ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Elektroinstalace pro koupelny musí splňovat ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Elektroinstalace pro sauny musí splňovat ČSN 33 2000-7-703 ed.2.

Přehled souvisejících technických norem elektro, vyhlášek a předpisů:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-523 ed.2 - Výběr soustav a stavba vedení, dovolené proudy
- ČSN 33 2000-1 - Elektrotechnické předpisy, elektrická zařízení
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrotechnické předpisy, výběr a stavba elektrických zařízení
- ČSN EN 60439-1 ed.2 - Rozvaděče NN
- ČSN 33 2130 - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
- ČSN 33 2000-7-703 ed.2 - Místnosti se saunovými kamny
- ČSN 33 2000-5-52 - Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN EN 12464-1 - Světlo, osvětlení pracovních prostorů
- ČSN EN 1838 - Nouzové únikové osvětlení

Napojeno na dva sloučené přívody 1x200A – tj. 138,9 kW

Připojené zařízení	Instalovaný příkon Pi [kW]
Vnitřní osvětlení	28,0
Venkovní osvětlení	1,2

PC (350W/pracoviště)	29,7
Zásuvky a drobné spotřebiče	13,0
Vyhřívání úžlabí	8,0
Osoušeče rukou	12,8
Akumulační topení	4,0
Výtah	3,7
Wellness	68,0
VZT	10,0
ZTI	5,0
Kanalizace	19,0
MaR	0,5
SLP	5,0
Celkem	207,9

Celkový instalovaný příkon 207,9 kW
Při soudobosti zařízení od 0,7 do 1,0 137,6 kW

Podrobněji viz část D.1.4.7 Silnoproud, bleskosvody

Slaboproudé rozvody

Podrobněji viz část D.1.4.7 Silnoproud, bleskosvody

Projekt řeší následující vnitřní a vnější slaboproudé systémy:

- Strukturovanou kabeláž (SK)
- Společnou televizní anténu (STA)
- Elektrickou zabezpečovací signalizaci (EVS)
- Elektronická kontrola vstupu (EKV)
- Kamerový systém (CCTV)
- Domovní videotelefon (elektronický vrátník)
- Ozvučení wellness
- AV technika
- Elektrická požární signalizace (EPS)

Intenzity osvětlení

Osvětlenost E_{pk} je navržena v souladu s ČSN – EN 12 464-1 (36 0450). Intenzity osvětlení budou odpovídat příslušnému druhu pracovní činnosti či jeho využití. Použito bude svítidel zářivkových a s kompaktními zářivkami. Osvětlení bude ovládáno ručně vypínači a přepínači.

Osvětlovací tělesa s výjimkou kanceláře, budou instalována na závěsech upevněných na stropní konstrukci. Výška svítidel bude 3000 mm nad podlahou. Svítidla v kanceláři budou instalována na sádkartonovém podhledu.

Výpočet dopravy v klidu dle ČSN 736110 – Projektování místních komunikací

Souhrn normových požadavky pro daný druh stavby resp. funkční využití:

- a) Administrativa s malou návštěvností – instituce místního významu:

- 1parkovací stání na 35m² kancelářské plochy (20%krátkodobých a 80% dlouhodobých)

b) Prodejní plochy

- 1parkovací stání na 50m² prodejní plochy (90%krátkodobých a 10% dlouhodobých)

c) Služby, drobná výroba

- 1parkovací stání na 3 zaměstnance (90%krátkodobých a 10% dlouhodobých)

Funkční využití jednotlivých podlaží objektu:

a) Administrativa s malou návštěvností

1.PP	-
1.NP	106,90m ²
2.NP	245,50m ²
<u>3.NP</u>	<u>190,00m²</u>
celkem	766,70m ²

požadavek dle ČSN**16 parkovacích stání**
(3 krátkodobé, 13 dlouhodobých)

b) Prodejní plochy

1.PP	112,2m ²
1.NP	341,70m ²
2.NP	-
<u>3.NP</u>	<u>93,90m²</u>
celkem	547,80m ²

požadavek dle ČSN**11 parkovacích stání**
(10 krátkodobých, 1 dlouhodobé)

c) Služby

1.PP	3 zaměstnanci
------------	---------------

požadavek dle ČSN**1 parkovací stání**

Pro upravené využití objektu bude třeba zajistit celkem **28 parkovacích stání**. Z tohoto počtu musí být podle vyhlášky č. 368/2009 nejméně **2 parkovací místa** vyhrazena pro invalidy (v případě kolmého stání je šířka 3,5m v případě podélného stání je délka stání 7,0m).

V případě dostavby a nového využití objektu je navrženo celkem 20 parkovacích stání na prostranství před hlavním vstupem ze severní strany a 13 parkovacích stání je navrženo před jižním průčelím objektu na místě přístavby plánované v 2.etapě výstavby. Po realizaci přístavby tak bude muset být 8 parkovacích smluvně mimo pozemek výstavby v dochozí vzdálenosti od objektu.

Doprava surovin a odvoz hotových výrobků bude realizována nákladními dodávkami s předpokládanou frekvencí 1 vozidlo/týden. Plocha pro zásobování je umístěna ze severní strany objektu.

f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany,

Předkládaný záměr, vzhledem k současnému stavu pozemku, bude představovat malý zásah do stávajícího stavu v území.

Péče o životní prostředí:

a) řešení vlivu stavby, provozu nebo výroby na zdraví osob nebo na životní prostředí, popřípadě provedení opatření k odstranění nebo minimalizaci negativních účinků

Záměr lze rozdělit do dvou fází, a to fáze výstavby a fáze provozu objektu.

Obecně lze hlavní působení tohoto typu staveb předpokládat v těchto sférách vlivu:

- 1) vliv na stávající zeleň
- 2) vliv na ovzduší
- 3) ovlivnění hluku

Ad 1) Ve fázi výstavby dojde k částečné likvidaci stávající zeleně na ploše parcely. Zeleň na pozemku, kde proběhne výstavba, bude odstraněna a po skončení výstavby bude v nových sadových úpravách nahrazena. Po ukončení stavebních prací budou provedeny terénní a sadové úpravy a nová výsadba na zelených plochách. V rámci přípravy projektu byl zpracována dendrologická studie stávající zeleně, která inventarizuje dřeviny, které budou předkládaným záměrem dotčeny. V terénu budou určeny kvantitativní a kvalitativní charakteristiky dřevin.

Ad 2) Ve fázi výstavby dojde v okolí budov v menší míře ke zvýšení emisí oxidu dusíku a oxidu uhelnatého při pojezdu stavebních mechanismů. Tento nárůst je ovšem minimální. Ve fázi provozu budov nedojde k nárůstu koncentrací oxidu dusíku ani oxidu uhelnatého v okolí stavby, nejedná se o nárůst kapacity.

Ad 3) Při realizaci stavby objektu se předpokládá použití moderních stavebních technologií. Protože bude výstavba probíhat v blízkosti městské zeleně, budou provedena nezbytná opatření proti hluku, otřesům a prachu ze stavby. Podmínky pro stanovení hlučnosti na stavbě budou předepsány na základě hlukové studie.

Ve fázi provozu budov by nemělo dojít k navýšení hlukové zátěže v okolí objektu. Vzhledem ke značnému dopravnímu zatížení nebude tento nárůst nijak výrazný, a proto nepředpokládáme výrazné zvýšení hlukové zátěže v okolí. Vliv provozu na okolní akustickou situaci vzduchotechnickým zařízení je minimální, hluk je utlumen ve ventilačních šachtách. Všechny obytné místnosti jsou přirozeně osvětleny a větrány. Místnosti uvnitř dispozice, koupelny, WC a chodby, jsou osvětleny a větrány uměle.

Objekt je orientován delší stranou na jiho-západ. Tato orientace zajišťuje plnění požadovaných podmínek oslunění. Umělé osvětlení je navrženo v intenzitách požadovaných pro příslušné činnosti.

Vytápění objektu je navrženo stacionárními plynovými kotli. Odvod spalin je řešen komínem nad střechou objektu.

Opatření k prevenci, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů:

Provádění stavby by mělo co nejméně narušit okolní prostředí.

Budou přijata následující opatření:

Při přípravě a realizaci stavby :

- projekt stavby bude projednán s vodohospodářským orgánem z hlediska zabezpečení vodohospodářských poměrů v území
- bude zpracován podrobný hydrogeologický průzkum, na základě výsledků průzkumu bude stanoven způsob provádění zemních prací

- v dalším stupni projektové dokumentace je nutné dopracovat návrh ozelenění a sadových úprav, které budou projednány s orgány státní správy
- v průběhu stavby bude prováděna pravidelná kontrola stavebních mechanismů, a to především z hlediska možných úkapů všech provozních náplní
- během výstavby je nutné omezit negativní vlivy způsobené pojezdy stavební techniky a provozem staveniště, udržovat dobrý technický stav stavební techniky, mechanismy odstavovat na zabezpečené ploše
- v případě úniku ropných látek na terén realizovat zneškodnění zasažené zeminy podle zásad nakládání s nebezpečnými látkami
- snižovat prašnost při výstavbě kropením a čištěním komunikací, které budou v nejbližším okolí stavbou znečištěny
- uplatnit zákaz zneškodňování odpadů spalováním a zahrnováním
- důsledně rekultivovat všechny plochy nezasažené provozem z důvodu prevence ruderalizace území a šíření alergenních plevelů
- celý proces výstavby zajišťovat organizačně tak, aby maximálně omezoval možnost narušení faktorů pohody, vyloučení výstavby v nočních hodinách (jízdy automobilů v okolí obytných objektů)
- během výstavby je nutné používat techniku, která bude v dobrém stavu a bude splňovat požadavky nařízení vlády č.9/2001 Sb.
- stavební práce provádět ve shodě se souvisejícími národními normami, předpisy a vyhláškami
- pracovní činnosti, jejichž hladina akustického tlaku je větší než 40dB se mohou provádět pouze v době od 7:00 do 20:00

Při vlastním provozu :

- zajistit reálnost všech protihavarijních opatření včetně vybavení Vapexem
- eliminační opatření technického charakteru pro likvidaci havarijního úniku musí být doplněna preventivními organizačními opatřeními, zpracováním provozního řádu a havarijního plánu
- ke kolaudaci předložit doklad o smluvním zajištění odvozu odpadů oprávněnou osobou
- odpovědnými pracovníky zajistit kontrolu všech pracovišť a ploch; provádět pravidelná školení pracovníků
- zajistit bezpečnost provozu (dopravy) vhodným dopravním značením.

Poznatky o vlivu předkládaného záměru na životní prostředí prezentované v této dokumentaci odpovídají stávající fázi projektové přípravy a budou dále upřesňovány v rámci zpracovávání dokumentace pro stavební povolení.

Způsob odstranění nebo omezení negativních vlivů hluku

Fáze výstavby:

Emise hluku do okolí během výstavby lze jen velmi těžko v daném stupni projektové přípravy kvantifikovat, protože nejsou známy základní údaje pro výpočet - skladba a počty stavebních mechanismů, časová součinnost a délka nasazení strojů, složitost a objem stavebních prací, harmonogram, postup a technologie výstavby, trasy odvozu a dovozu stavebního materiálu, atd.

Přípustné hladiny budou dodrženy podle nařízení vlády č. 502/2000 Sb. ve znění nařízení vlády č. 88/2004 Sb.

Fáze provozu:

Vjezd do objektu bude z hlavní komunikace. V rámci celkových zatížení této komunikace se provoz prakticky nezmění.

Topení bude realizováno pomocí tepelného čerpadla, které bude mít nulový vliv na zvýšení výskytu zplodin v okolí. Rovněž vyústění potrubí VZT vzhledem k poloze a rozptylovým podmínkám v místě stavby nebude zdrojem znečištění.

V dalším stupni projektové dokumentace pro stavební povolení bude uvedena specifikace všech zdrojů znečišťování ovzduší včetně uvedení jejich kategorizace. Zdroj bude zařazen do příslušné kategorie v souladu s tímto zákonem a předpisy vydanými k jeho provedení.

V pochybnostech, zda jde o stacionární zdroj a o jeho zařazení do příslušné kategorie stacionárních zdrojů, rozhoduje v souladu s ust. § 4 odst. 10 zákona o ochraně ovzduší Česká inspekce životního prostředí.

Návrh řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) povodně

Lokalita určená pro výstavbu se nenachází v zátopové oblasti a nad ní se nenachází žádný vodní tok.

b) sesuvy půdy

Lokalita se nachází na mírně svažitém terénu a nehrozí zde sesuvy půdy.

c) poddolování

Území není poddolované.

d) seismická

V dané lokalitě nebyla naměřena žádná seismická.

e) radon

Propustnost radonových plynů bude stanovena výsledkem inženýrsko-geologického průzkumu. Cílem radonového průzkumu je kategorizace plochy zástavby z hlediska rizika pronikání radonu z podloží do budov. Určení radonového indexu pozemku vychází z posouzení distribuce hodnot objemové aktivity radonu (^{222}Rn) v půdním vzduchu a propustnosti zemin a hornin pro plyny ve vertikálním profilu do úrovně předpokládaného zakládání staveb, resp. do úrovně očekávaného kontaktu budova - podloží.

Stavební pozemek č. parc. 1419/1, k.ú. Liberec ve smyslu vyhlášky č. 499/2005 Sb. A podle metodiky stanovení radonového indexu pozemku je stavební pozemek zařazen do kategorie vysokého radonového indexu.

f) hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby

Stavba je určena pro bydlení. Její provoz nebude mít vliv na zvýšení hluku ve venkovním prostoru v dané lokalitě.

g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací,

Jedná se o objekt s přístupem veřejnosti do prostor 1NP a 1.PP. Z tohoto důvodu je zajištěn bezbariérový přístup osobám se sníženou schopností pohybu a orientace do prostor a odtud výtahem 1100/1250mm do ostatních podlaží objektu v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. a na přilehlé plochy. Chodník na vjezdu a výjezdu bude opatřen reliéfní dlažbou dle norem. Bezbariérový přístup do objektu bude komunikací s pevným rovným povrchem upraveným proti skluzu s hodnotou součinitele smykového tření $0,6 + \text{tg}\alpha$ (úhel sklonu rampy). Část sociálního zázemí bude uzpůsobena pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu. WC bude š.1,6m a hl. 1,8m s ven otevíravými dveřmi. Dveře budou otevíravé ven z místnosti a opatřeny z vnitřní strany madlem. Zámek dveří bude odjistitelný zvenku. Ovládání splachovacího zařízení bude po straně max. 1200mm nad podlahou. Vedle WC mísy budou instalována dvě sklopná madla v osové vzdálenosti 600mm ve výši 780mm nad podlahou. Přední hrana mísy bude osazena 700mm od zadní stěny kabiny. Horní hrana umyvadla bude 800mm nad podlahou a výtoková páková baterie 950mm nad podlahou. Mezi umyvadlo a stěnu bude osazeno vodorovné madlo ve výšce 800mm dlouhé na hloubku umyvadla.

Objekt je vybaven i normovým počtem parkovacích stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace 1x venkovní, 1x vnitřní parkovací stání. V místě rampy z podzemních garáží bude chodník přerušen, doplněn sníženým obrubníkem a varovným pásem po obou stranách z reliéfní dlažby š. 400mm. Podrobněji viz výkresová část PD. Vzhledem k důrazu na maximální zachování původních prvků budou zachovány vstupní dvoukřídlé dveře do objektu š. 750mm. Dveře budou osazeny domácím vrátným se zpětnou vazbou ve výšce 800-1000mm od podlahy, maximální výškou horní hrany 1200mm a nejméně 400 mm od rohu. Veškerá schodišťová ramena určená pro užívání veřejností budou po obou stranách opatřena madly ve výši 900mm, která budou přesahovat min. o 150mm první a poslední stupeň. Stupnice nástupního a výstupního schodu každého schodišťového ramene nebo vyrovnávacích schodů bude výrazně kontrastně rozeznatelná od okolí.

Areál bude navržen tak, aby dovozoval volnému pohybu osob se sníženou schopností pohybu a orientace po celém areálu a bude se řídit zmíněnou vyhláškou.

Projekt byl konzultován s NIPI Krajským konzultačním střediskem Libereckého kraje.

h) průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace,

Pro potřeby vypracování dokumentace pro stavební povolení byly zpracovány následující průzkumy:

- Inženýrsko-geologický průzkum
- Geodetické zaměření pozemku a budovy
- Kopané sondy na úroveň základové spáry
- Radonový průzkum
- Dendrologický průzkum

Výsledky uvedených průzkumů jsou popsány a zpracovány v části F.A a F.B projektové dokumentace.

i) údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém,

Bylo provedeno geodetické zaměření pozemku v systému S-JTSK, B. p.v..

j) členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory,

Stavba je členěna na tyto stavební objekty:

Číslo SO	Seznam SO DPS 03/2014	popis změny
SO 01	Rekonstrukce objektu „Střelnice“ 1np -4np	změny dispozice - viz TZ
SO 02	Podsklepení objektu „Střelnice“ 1pp	změny dispozice - viz TZ
SO 03	Vestavba podkrovní bytové jednotky 3-4np	změny dispozice - viz TZ
SO 04	Přístavba technického zázemí 1PP	změny dispozice - viz TZ
SO 05	Přístavba provozní budovy 1-2np	nerealizuje se - přesunuto do II. Etapy
SO 06	Dostavba terasy na východní straně	změna povrchu terasy
SO 07	Podsklepení sálu 1pp	změny dispozice - viz TZ
SO 08	Rampa	úprava šířky rampy
SO 09	Zrušeno	
SO 10	Zrušeno	
SO 11	Zpevněné plochy	úprava rozsahu
SO 12	Sadové úpravy	redukce rozsahu
SO 13	Mobiliář a terasy	redukce rozsahu
SO 14	Drobná architektura	redukce rozsahu
SO 15	Oplocení	úprava rozsahu
SO 16	Úprava příjezdové komunikace	nerealizuje se - přesunuto do II. Etapy
SO 17	Dočasné parkovací stání pro údržbu zeleně	
SO 18	Zrušeno	Zrušeno
SO 19	Přeložka parovodu	redukce rozsahu
SO 20	Přeložka NN přípojky	
SO 21	Přípojka kanalizace	
SO 22	Přípojka vody	
SO 23	NTL plynovod a přípojka plynu	
SO 24	Přípojka slaboproudu	
SO 25	Přípojka kabelové televize UPC	nerealizuje se - přesunuto do IV. Etapy
SO 26	Areálový rozvod dešťové a splaškové kanalizace	
SO 27	Podzemní akumulární nádrž na dešťové vody	
SO 28	Vsakovací objekt	
SO 29	Vírový ventil	
SO 30	Venkovní osvětlení	redukce rozsahu
SO 31	Hydrant	
SO 32	EPS	změna rozsahu
SO 33	Slaboproudé rozvody	změna rozsahu
SO 34	Měření a regulace	změna rozsahu
SO 35	Zrušeno	Zrušeno
SO 36	Demolice	změna rozsahu
SO 37	Dočasné zastřešení parkovacích stání	
SO 38	Sanace části suterénu 2pp	
SO 39	Úprava pozemku parc.č. 1425/1	

SO 40	Úprava pozemku parc.č. 1426	
SO 41	Rekonstrukce dílny / Buňkoviště	nový SO
SO 42	Studna	nový SO
SO 43	Zahradní domek	nový SO

Výstavba ZSPD proběhne ve dvou etapách

Etapa I. Rekonstrukce objektu Střelnice a Dílny

Etapa II. Přístavba provozní budovy – SO 05

Posílení přípojky NN – SO 020

Přípojka kabelové televize UPC – SO 025

POPIS JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:

SO 01 až 03 - Budova „Střelnice“

Hlavní vstup přímo do sálu empírové „Střelnice“ je orientován na sever a je zvýrazněn vysokým trojúhelníkovým portikem podepřeným čtyřmi toskánskými sloupy. Hlavní severní fasáda je asymetrická otevřená ze sálu v pravé části „palácovými“ okny, na opačné straně je dům ve dvou patrech rozdělen v pěti osách špaletovými okny. Objekt „Střelnice“ je nemovitou kulturní památkou zapsanou na seznamu kulturních památek pod rejstříkovým číslem 34638/5-4158.

Objekt byl postaven v „palácovém“ empírovém slohu v roce 1831. Architektonicky zajímavá stavba byla v roce 1867 rozšířena o přístavbu v zadním severním traktu, která obsahovala jídelnu s kuchyní a zázemím. Další úpravy spadají do počátku 20. st. kdy dochází k úpravě společenského sálu. V novodobé historii objekt sloužil různému využití, které znamenalo velkou ztrátu především interiérových hodnot.

Stavebně – technický stav vykazuje charakteristiky typické pro tento druh památek. Poměrně vysoký stupeň celkové devastace vnitřních i vnějších povrchů, kamenických výrobků a nosných konstrukcí, vše narušeno zubem času, povětrnostními vlivy, zanedbanou údržbou a nánosem novodobých nekultivovaných zásahů. Vlhké kamenné sklepy bez zásadnějších statických poruch, přízemní části nepodsklepených částí ze smíšeného popř. cihelného zdiva výrazně narušené vlhkostí a s tím souvisejícími výkvěty solí. Zdivo ve vyšších patrech relativně nenarušené, drobné poruchy ve východním křídle mají lokální charakter. Povrch i konstrukce vnitřních prostor často narušen pozdějšími nekultivovanými zásahy.

Původní klenby ve východní části nenarušeny, několik záklenků s drobnými prasklinami. Dřevěné stropní konstrukce ve velmi špatném stavu, dá se předpokládat nutnost náhrady novými prvky s maximální snahou po zachování původních částí. Konstrukce krovu místy napadena dřevomorkou domácí a červotočem umrlčím, povrchově pak tesaříkem krovovým.

Fasády objektu ze severní vstupní části jsou novodobě upraveny (rok 96) přesto jejich stav dostatečně dokládá historickou podobu empírové střelnice. Jižní strana je díky několika fázím přestaveb bez původní jsou silně zdevastovány,

Okolí objektu je rovněž poměrně zanedbané, opěrná zeď ve východní části je staticky narušená a vlhká, přilehlé příjezdové komunikace jsou silně narušené.

Z výše popsaného lze usuzovat, že špatným hospodařením v uplynulých 40-ti letech došlo k celkové devastaci historického památkově významného objektu. Pouze výjimečně jsou zachovalé prostory v přízemí východního křídla a původní části krovu nad sálem.

Vzhledem k historickým i ne příliš dávným skutečnostem, které doprovází výsledný stav objektu a jeho okolí je povzbudivé, že investor má za snahu vrátit objektu charakter empírového sídla jako centra společenských akcí města Liberec. Dostavba funkčně a prostorově navazuje na stávající objekt a svým jednoduchým tvaroslovím má za snahu nekonkurovat kvalitní dochované architektuře.

Změna stavby před dokončením : (ZSPD)

V rámci změny stavby před dokončením (ZSPD) povolení 10/201 došlo k rozšíření podsklepení hlavního sálu SO 02 a drobným dispozičním úpravám v 1pp a 1np objektu.

Změna systému podsklepení budovy, havárie krovu a rozdělení stavby do více etap vedlo k částečným dispozičním změnám v objektu. Jedná se především o tyto změny:

Objekt Střelnice:

- Celkové (rozšířené) podsklepení sálu
- Úprava spadlé části krovu

- Funkční wellness v 1PP objektu
- Změny dispozice v 1PP (strojovna, zázemí)
- Změna standardů budovy – viz samostatný dokument

V rámci prováděcího projektu a na základě provedeného Stavebně technického průzkumu došlo k dalším technickým a dispozičním úpravám projektu. Jedná se především o tyto části:

- Rozšíření podsklepení v místě severní opěrné zdi.
- Změna konstrukčního principu stropů v západní části vestavby – žlb stropy na místo ocelových okolo výtahové šachty
- Odstranění napadeného stropu dřevomorkou v západní části, výstavba nového stropu ocelového
- Úprava konstrukce krovu
- Doplněno statické zajištění pilířů, klenby a stávající stropních k-cí
- Doplněna úprava 2pp sklepa
- Úprava ocelové konstrukce nad sálem – zvýšena světlá výška sálu
- Doplněna úprava části pozemku 1426/1, 1427 a 1425/1 rekonstrukce dílny, výstavba parkovacích přístřešků a zahradního domku
- Demolice části buňkoviště na pozemku
- Rekonstrukce přípojek IS k Dílnám
- Upraven rozsah opěrných zdí a oplocení areálu

Stavebně konstrukční řešení

Stávající historický objekt „Střelnice“ lze půdorysně rozdělit na dvě části. Část se sálem (západní), která je přes dvě podlaží a je na cca 2/3 půdorysu a část provozní (východní), která má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepena. V úrovni suterénu navazuje objekt na sklepní chodby. Podkroví objektu není v současnosti využíváno. Zastřešení je tvořeno valbovým krovem.

Popis stávajících konstrukcí a navrhovaných opatření

Spodní stavba

Objekt Střelnice je v současné době podsklepen pouze lokálně pod levou (východní) částí. Z historických pramenů lze usuzovat, že západní část (pod sálem) je částečně připravena pro budoucí provedení suterénu. Konstrukce podlahy sálu je na západní straně oproti venkovnímu terénu výš a lze zde očekávat také větší hloubku založení (v místě SO 02). Objekt je založen na základových vyzdívaných pasech pravděpodobně ze smíšeného zdiva, úroveň základové spáry není známa.

V místech, kde se bude provádět rozšiřování suterénů (SO 02, SO 07) a v místech, kde se přistavují nové objekty prostoru pro podzemních garáží výstavby (SO 04) a terasy na západní straně je nutné počítat s rozšiřováním, zesilováním a podchytáváním stávajícího zdiva, resp. základů. V části SO 07 lze předpokládat propojení podbetonovaného základového pasu pod obvodovou stěnou se základovou deskou.

Svislé nosné konstrukce suterénu v rozsahu SO 02 budou částečně zděné, stávající stav, které mohou být podbetonované a směrem k objektu SO 07 pak železobetonové monolitické. Stropní deska bude železobetonová monolitická, podepřená po obvodě do drážky v obvodovém zdivu, uvnitř dispozice suterénu a směrem k SO 07 pak železobetonovými stěnami nové obvodové stěny, stěnami jader a výtahu.

Stávající východní suterén a nově vybudovaný suterén v západní části bude propojen novým suterénem SO 07, který bude krom jiného řešit i napojení na objekt SO 04 – technické zázemí v 1pp. V části SO 07 se předpokládá směrem k objektu SO 04 podchycení stávající obvodové stěny a zbudování nové protilehlé obvodové suterénní železobetonové stěny. V rozsahu SO 07 je předpokládáno založení na stávajících (podbetonovaných pasech a na

základové desce, která zajistí protilehlou obvodovou stěnu. Stropní deska pod sálem bude železobetonová monolitická podepřená po obvodě.

Vrchní stavba

Konstrukce vrchní stavby je v rozsahu stávající části navržena jako zděná. Nově se doplňuje v západní části o železobetonovou monolitickou konstrukci jádra v rozsahu celé horní stavby. V levé (východní) části jsou v úrovni 2.NP provedeny rozsáhlé úpravy v rozsahu zděných svislých konstrukcí a v interiéru jsou doplněny ocelové sloupy.

Stropní desky nad 1.NP jsou v levé (východní) části stávající. Stropní konstrukci tvoří částečně klenby a částečně dřevěné trámové stropy napadené dřevomorkou. V těchto místech byl proveden stavebně technický průzkum a zhodnotil stav konstrukcí jako nevyhovující. V pravé (západní) části je nově navržen v prostoru sálu nový strop, tato konstrukce je navržena z válcovaných nosníků a VSŽ plechu.

Stropní deska v úrovni nad 2.NP je kompletně navržena ve statické části. Ve východní stávající části se předpokládá ocelový trámový strop s plechobetonovou deskou.

V části nad sálem je pak navržen systém ocelových nosníků, které vynášejí stropní plechobetonovou konstrukci a lokálně podpírají konstrukci krovu.

Konstrukce krovu včetně návrhu rekonstrukce je řešena v samostatné části.

Svislé nosné konstrukce jsou vyzdívané, pravděpodobně cihelné zdivo. V úrovni podezdívek by mohlo být zdivo smíšené nebo kamenné. Stropní konstrukce levé části, mimo sál, jsou tvořeny klenbami.

Krov

Vzhledem ke stávajícímu stavu jednotlivých prvků krovu a k zamýšlené vestavbě v podkroví je třeba provést následující opatření navržená firmou MURUS. Část krovu byla posouzena, nevyhoví na zatížení krytinou a přetížením pláště podkroví.

Nevyhoví střední vaznice, které mají příliš velké rozpětí. Jejich rozpětí bude zkráceno vložním nových plných vazeb v místě vazeb jalových.

Zesíleny budou i poloviční vazby ve valbě. Kvůli stropu podkroví je nutno zřídit osově věšáky, které budou vynášeny horními vzpěrami. Věšáky ponesou podélný průvlak, který bude v každé vazbě vynášet hambalky. V horním patře krovu bude zřízena podélná vazba, jejíž součástí bude průvlak vynášející hambalky, věšáky, vrcholová vaznice a vzpěry ve valbě.

Vazné trámy byly při předcházejících úpravách zčásti vyřezány, zbylé trámy jsou silně napadené, napadena jsou rovněž zhlaví trámů.

Z těchto důvodů a vzhledem k využití podkroví bylo rozhodnuto nahradit vazné trámy a dřevěnou stropní konstrukci nosnou konstrukcí ocelovou. Ocelová konstrukce stropu tvoří samostatnou část navrženou jiným projektantem.

Krov levé části stavby bude uložen na spodní vaznice nesené bačkory v místě vazných trámů plných vazeb. Bačkory jsou uloženy na dubové pozednici na zdivu a na ocelové konstrukci stropu prostřednictvím ocelových a dřevěných profilů. Trámy vynášející bačkory budou uloženy na ocelové stropní nosníky nebo na výměny, které budou vevařeny mezi nosníky stropu. Napadené prvky budou vyměněny za prvky stejného profilu. Je nutno dodržet původní tesařské spoje.

Kratší prvky budou vyměněny vcelku, delší prvky budou nastavovány. Pozednici nastavit ležatým plátem na dva svorníky. Krokev, vzpěru, hambalek nastavit plátem na tři svorníky. Staré i nové prvky budou ošetřeny proti napadení, ochranný prostředek nebude barven.

Poškozené části krovu budou odstraněny pouze v nezbytně nutném rozsahu, který bude odsouhlasen pracovníkem Národního památkového ústavu, ú.o.p. Liberec. Na nové části krovu bude použito dřevo, které bude dostatečně vyschlé, bez známek hniloby a bude mít totožný rozměr jako dřevo původní. Povrch dřeva bude ručně opracovaný, tj. tesaný,

spoje budou provedeny shodně jako původní, tj. přeplátováním, čepováním, zajištěním dřevěnými kolíky. V případě náhrady části prvků krovu bude napojení provedeno přeplátováním spojem zajištěným svorníkem, napojované části musí mít totožné rozměry, tj. budou mít povrch a okraje ve stejné úrovni.

SO 02 Podsklepení objektu „Střelnice“ 1pp

V rámci změny stavby před dokončením (ZSPD) dochází k rozšíření podsklepení hlavního sálu SO 02 a drobným dispozičním úpravám v 1pp objektu.

V západní části se pod sálem předpokládá nově vybudovat suterén (SO 02). V další fázi bude nutné zjistit průzkumem úroveň založení ve vztahu k navrhované úrovni suterénu. Konstrukce stěn budou podbetonovány tak, aby byl objekt založen v nezámrné hloubce. Nově budované části 1.pp budou izolovány tradičním způsobem vhodným hydroizolačním pásem pouze s ohledem na zvolenou technologii podbetonování resp. podchycení stávajících konstrukcí.

Pokud bude stávající úroveň založení dostatečná pro nový stav, bude zajištěna dostatečná únosnost základů a dosaženo nezámrné hloubky, pak bude možné konstrukci podlahy rozebrat, odtěžit zeminu v rozsahu suterénu a vybudovat konstrukci suterénu.

Svislé nosné konstrukce suterénu v rozsahu SO 02 budou částečně zděné, stávající stav, které mohou být podbetonované a směrem k objektu SO 07 pak železobetonové monolitické. Stropní deska bude železobetonová monolitická, podepřená po obvodě do drážky v obvodovém zdivu, uvnitř dispozice suterénu a směrem k SO 07 pak žlb stěnami nové obvodové stěny, stěnami jader a výtahu.

Stávající východní suterén a nově vybudovaný suterén v západní části bude propojen novým suterénem SO 07. V části SO 07 se předpokládá směrem k objektu SO 04 podchycení stávající obvodové stěny a zbudování nové protilehlé obvodové suterénní žlb stěny. V rozsahu SO 07 se předpokládá založení na stávajících (podbetonovaných pasech a na základové desce, která zajistí protilehlou obvodovou stěnu. Stropní deska pod sálem bude železobetonová monolitická podepřená po obvodě.

V rámci úpravy objektu Střelnice dojde k úpravě původních valených sklepů. Po odhalení stávajících konstrukcí budou v závislosti na jeho výsledku provedena nezbytná sanační opatření. V této části 1.pp nelze realizovat účinnou hydroizolaci tradičním způsobem. Pro omezení vztlínání vlhkosti do suterénního zdiva a zamezení průniku radonu do interieru budou v rozsahu stávajícího 1.pp proveden systém provětrávaných podlah s napojením odvětrání do vnějšího prostředí.

Provozně bude tato část využívána jako „Showroom Wellness“. V jednotlivých prostorách budou umístěny z části funkční tyto procedury:

Římská pára - prostor naplněný párou s přírodními esencemi. Teplota v místnosti je mezi 40°C a 50°C. Vlhkost vzduchu je 70 - 90%. Teplo je vystaveno účinkům horka, vlhka a celkově prohříváno za pomoci vyhříváných sedátek.

Bylinková inhalace - parní prostor nasycený vůní několika druhů bylin. Teplota v parní komoře se pohybuje od 40 do 45°C, vlhkost vzduchu je 65 - 75%.

Solná inhalace - parní prostor, kde je v podobě jemné mlhoviny rozprašován solný roztok. Slouží nejen k prohřátí a propocení organismu, ale jemné kapičky mlhoviny jsou vstřebávány kůží a sliznicí dýchacích cest.

Sauna - místnost vykládaná dřevem, vybavená saunovými kamny, které vyhřejí prostor na teplotu od 75°C až 85°C. Vlhkost vzduchu 25 - 35%.

Ochlazovací bazén - Knaipp - slouží k ochlazení organismu po návštěvě sauny, prudké ochlazení vyvolává příjemné pocity, zlepšení prokrvení, celkovou úlevu.

Tepidarium/Masáže - relaxační prostor s vyhřívanými lehátky v překrásném a uklidňujícím interiéru s teplotou 28-32°.

Laconium - typ suché lázně s efektním interiérem. Relaxační místnost s teplotou 32 - 36°C určená pro odpočinek a zklidnění organismu i ve větších skupinách. Dále budou v prostoru instalována ukázková Solária a Whirpool.

Rasou - bahenní jílový zábal kombinovaný s účinky parní lázně.

SO 03 Vestavba podkrovní vzorové bytové jednotky 3-4np

V rámci úpravy objektu dojde k vestavbě vzorového bytové jednotky v rámci dispozice původní budovy. Bude se jednat o ukázkový byt s dočasným obsazením provozním personálem objektu. Vzhledem ke stávajícímu stavu jednotlivých prvků krovu a k zamýšlené vestavbě v podkroví budou provedeny konstrukční a sanační úpravy krovu, tak jak bylo popsáno v úvodu. Veškeré stěny kromě výtahového jádra budou provedeny jako lehké SDK konstrukce s požární odolností dle PBŘ.

SO 04 Přístavba technickému zázemí 1pp

Objekt SO 04 Přístavba technickému zázemí 1pp – je suterénní přístavba k jižní fasádě objektu Střelnice, se kterým je propojen. Součástí technickému zázemí je i nově postavená kotelna na půdorysu stávající. Na objektu technickému zázemí (SO 04) bude v II. Etapě založena přístavba provozní budovy 1.NP÷2.NP (SO 05).

Objekt bude založen na železobetonové monolitické základové desce. Stropní deska technickému zázemí je navržena jako železobetonová monolitická konstrukce zesílená průvlaky. Průvlaky posilují stropní desku v místech, kde je založen objekt provozní budovy (SO 05). Stropní deska s průvlaky je podepřena železobetonovými monolitickými sloupy, po obvodě pak žlb stěnami. Obvodové stěny přecházejí v nadzemní části v opěrky.

SO 05 Přístavba provozní budovy 1-2np (II. Etapa)

Přístavba na jižní straně funkčně a prostorově navazuje na stávající objekt Střelnice. Přístavba SO05 je v rámci ZSPD přesunuta do II. Etapy výstavby a není součástí této projektové dokumentace.

Rezerva pro 2.etapu

Jako příprava pro 2.etapu je ve stavbě řešen kolektor z 1.PP do místa předpokládané instalační šachty v přístavbě SO 05 2.etapy. V kolektoru budou vedeny páteřní propojovací trasy kanalizace, vody, elektro a 3 kabelové žlaby 100/100mm, plechové s víkem, které budou zavěšeny na konzolách na stěně kolektoru, s předepsaným odstupem od silnoproudu (min. 200mm) a od ostatních sítí.

SO 06 Dostavba terasy na západní straně

Součástí záměru je vybudování terasy na západní straně objektu Střelnice. Nově vzniknou kancelářské prostory v 1pp. V těchto prostorách se předpokládá skladování hotových výrobků (interiérové prvky) a suroviny (mozaikové dlažby a obklady).

Manipulace s materiálem i hotovými výrobky bude prováděna pomocí mobilního nůžkového zvedacího vozíku o nosnosti do 0,5t.

Doprava surovin a odvoz hotových výrobků bude realizován nákladními dodávkami s předpokládanou frekvencí 1 vozidlo/týden.

V průběhu balení a expedice hotových výrobků budou v omezeném množství vznikat zejména zbytky obalových materiálů (papír, plastové folie atd.). Vznikající odpady budou tříděny podle druhů a kategorií, evidence bude vedena samostatně pro každý druh odpadu. Odvoz odpadů bude zajištěn v rámci stávajícího odpadového hospodářství areálu, tj. smluvně, oprávněnou osobou, smluvně budou řešeny také frekvence svozu.

V rámci provozu nových skladových prostor nebudou produkovány žádné nebezpečné odpady. Lze předpokládat, že množství produkováných odpadů se bude pohybovat v závislosti na frekvenci balení resp. expedice maximálně ve stovkách kg ročně. Rozhodujícím dokladem pro určení skutečného množství produkováných odpadů budou údaje získané z průběžné evidence o odpadech a způsobu nakládání s nimi a z hlášení o odpadech předkládané místně příslušnému orgánu státní správy.

SO 07 Podsklepení sálu 1pp (rozšířená verze oproti DSP)

V rámci statické stabilizace jižní části původní budovy dojde k podsklepení sálu. Bude se jednat o prostor pod jižní polovinou centrální místnosti střelnice č. S012.

V části SO 07 se předpokládá směrem k objektu SO 04 podchycení stávající obvodové stěny a zbudování nové protilehlé obvodové suterénní železobetonové stěny. V rozsahu SO 07 lze předpokládat založení na stávajících (podbetonovaných pasech a na základové desce, která zajistí protilehlou obvodovou stěnu. Stropní deska pod sálem bude železobetonová monolitická podepřená po obvodě. V této části lze předpokládat propojení podbetonovaného základového pasu pod obvodovou stěnou se základovou deskou. V této části budou nové prostory 1.pp budou izolovány tradičním způsobem vhodným hydroizolačním pásem pouze s ohledem na zvolenou technologii podbetonování resp. podchycení stávajících konstrukcí. Provozně bude tato část využívána jako „Showroom Wellness“.

SO 08 Rampa I.

Kryté stání je uvažováno na jižní zpevněné ploše stávajícího objektu (v místě budoucí přístavby SO 04 v II. Etapě). Původní rozsah dle DSP obsahoval rampu do 1pp objektu. Dopravní obsluha ZSPD bude samostatným vjezdem pomocí rampy na automobily. Rampa je umístěném na jiho-západní straně původní budovy Střelnice a je napojena na komunikaci ul. U krematoria. Parking bude vybaven kontrolou režimu vjezdů a výjezdů a přístupovým systémem.

Na rampu bylo vydáno samostatné povolení o zřízení sjezdu odborem dopravy MML čj. Čj.MML114987/09-OD/Bb CJ MML 130629/09. Hlavní podmínky z vyjádření byly zpracovány do dokumentace k DSP.

~~SO 09 Zrušeno – Garážová rampa II.~~

V rámci technického řešení ZSPD je garážová rampa zrušena.

~~SO 010 Zrušeno – Výtah na automobily včetně stavební přípravy~~

V rámci technického řešení ZSPD je výtah zrušen.

SO 011 Zpevněné plochy – Dopravní řešení

Konstrukce navrhovaných ploch v areálu jsou navrženy podle TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací, schváleného MD 11/2004 vodní režim podloží kapilární a použité zeminy v podloží jako nebezpečně namrzavé.

Pro návrh vozovky pak poslouží podrobný geotechnický průzkum, kde musí být ve výstupu podle TP 76 stanoveny tyto charakteristiky podloží:

Zatřídění zeminy podle ČSN 72 1001 a ČSN 73 1001.

Namrzavost zeminy podle ČSN 72 1002 nebo se stanovuje zkouškou podle ČSN 72 1191. Vodní režim podloží podle ČSN 73 6114.

Poměr únosnosti CBR podle ČSN 72 1016 za optimální vlhkosti a po 4 dnech uložení ve vodě. Návrhový modul přetvárnosti zemní pláně je proměnlivý a pohybuje se v rozmezí $E_{def,2} = 30$ až 60 MPa pro jemnozrnné zeminy, resp. 60 až 90 MPa pro hrubozrnné zeminy. V případě nedosažení těchto hodnot bude nutno sanovat zemní pláň např. položením

geotextilie, případně dle IGP stabilizovat vápnem nebo zeminu v aktivní zóně a pláni vyměnit. Optimální způsob sanace pláň stanoví dle konkrétních podmínek hydrogeolog. Konstrukce komunikací jsou navrženy z typu konstrukce vozovky s návrhovou úrovní porušení konstrukce D1, s očekávanou třídou dopravního zatížení V na hlavní ploše nádvoří a VI na zbylých plochách podle ČSN 73 6114.

Podrobněji viz část - D.2.8. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

SO 012 Sadové úpravy

Stávající zeleň:

Na pozemku byl proveden dendrologický průzkum a ohodnocení zeleně, aktualizovaný v říjnu 2013. Zachovány budou stromy č. 1, 2, 3, 6, 27, 29, 30, 32, 34, 39, 40, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 61, 64, 70. Ostatní dřeviny budou odstraněny na základě povolení kácení v rámci přípravy staveniště. Ponechané dřeviny budou po dobu stavby chráněny dle ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, zejména bedněním. Po dokončení stavebních prací a odstranění bednění bude provedeno odborné ošetření a konzervace případných poškození dřevin.

Návrh:

Vstup na pozemek lemují dva pyramidální buky *Fagus silvatica* Dawyck. Vstup do budovy Střelnice od příjezdové komunikace je lemován záhony s výsadbou trvalek a okrasných travin. Vstup z ulice Ke krematoriu je vymezen stříhanými živými plůtky z tisu a rozvolněnou výsadbou velkokvětých pěnišníků *Rhododendron hybridum*. Vlevo od vstupu z ulice je solitérní stálezelená kalina *Viburnum rhytidophyllum*.

Na jižní straně pozemek navazuje na stávající parkovou úpravu u hřbitova. K ponechaným stromům budou dosazeny stromy s velkými korunami - javory mléč a klen *Acer platanoides* a *A. pseudoplatanus* a lípy *Tilia cordata*. Při hranici pozemku bude vysazen voně rostoucí živý plot ze středně vzrůstných keřů zimolezu černého *Lonicera nigra* a pustorylu *Philadelphus coronarius*.

Svah podél ulice Ke krematoriu bude po vyčištění od stávajícího podrostu a buřeně osázen celoplošně středně vzrůstnými keři ve skladbě zimolez černý *Lonicera nigra*, zlatice prostřední *Forsythia intermedia*, svida bílá *Cornus alba Sibirica*, meruzalka horská *Ribes alpinum*. Svah bude v rámci přípravy půdy zabezpečen proti sesouvání ornice prkny položenými po vrstevnici v odstupech cca 1 m. Ve svahu jsou ponechané stávající stromy č. 40, 53, 54, 55, 56. Strom č. 57 v rohu ulice Ke krematoriu a příjezdové komunikaci na pozemek stavby bude nahrazen novou výsadbou javoru klene *Acer pseudoplatanus*. Z důvodu zachování původní úrovně terénu u stromy č. 40 bude kolem stromu zřízena opěrná zídka. Prostor pod stromem bude celoplošně osázen břečťanem *Hedera helix*.

Svah při příjezdové komunikaci bude rovněž vyčištěn od buřeně a zabezpečen proti sesouvání ornice prkny. Podél komunikace bude vysazeno stromořadí jasanů *Fraxinus angustifolia* Raywood. V podrostu bude vysazen plazivý břečťan.

Menší zelené plochy kolem rekonstruovaného objektu buňkoviště budou celoplošně osázeny nízkými a plazivými keři v sortimentu břečťan *Hedera helix*, pámelník *Chenaultii* Hancock, *Cotoneaster dammerii* Coral Beauty, mochna křovitá *Potentilla fruticosa* Kobold a plazivé růže The Fairy.

Na ploše na východní straně pod stávajícími stromy bude regenerován trávník. V úzkém záhonu před východním průčelím objektu Střelnice bude vysazen středně vzrůstný skalník ranný *Cotoneaster Praecox*.

Na pozemku č. 1425/1 budou ponechány stromy č. 61 - jedlovec *Tsuga canadensis*, 64 - lípa *Tilia platyphylla* a 70 - mohutný klen *Acer pseudoplatanus* (těsně za hranicí pozemku). Po vnějším obvodu pozemku budou dosazeny javory mléče s menší střední

korunou *Acer platanoides* Cleveland. V podrostu bude po obvodu vysazen volně rostoucí živý plot v obdobné druhové skladbě jako při ul. Ke krematoriu + kalina obecná *Viburnum opulus*. V prostoru navrženého grilu v JV rohu pozemku bude rozvolněná výsadba stálezelených pěnišníků *Rhododendron hybridum* a bobkovišní *Prunus laurocerasus*. Z části zde budou využity stávající přesazené keře z plochy navrženého dílny.

Mezi pozemkem 1425/1 a hlavní plochou před Střelnicí bude zmlazen stávající stříhaný živý plot z habru *Carpinus betulus*.

Parkovací plochy budou osazeny vegetačními tvárnice. Pod přístřešky budou tvárnice vyplněny kačirkem, na otevřené ploše budou zatravněny.

Stěny dřevěných přístřešků parkoviště budou popnuty břečťanem.

Technologie zakládání sadových úprav:

Příprava půdy:

regenerace:

Na plochách stávajícího terénu se provede regenerace dle momentálního stavu. Na svazích bude odstraněn stávající podrost, provedena stabilizace svahu prkny (fošny cca 10-15x2, ukotvení ocelovými trny) a uložena ornice ve vrstvě 15 cm. Provede se plošná úprava terénu a základní obdělání půdy, zásobní hnojení a ošetření herbicidem před založením.

Na rovině nedotčené hrubými terénními úpravami se provede orba, doplnění ornice cca 5 cm, plošná úprava terénu, obdělání půdy do drobtovité struktury. V případě kvalitnějšího stávajícího drnu bude provedeno posekání trávníku, důkladné vyhrabání, prořezání a provzdušnění drnu, lokální doplnění ornice a dosetí.

nový terén:

Na nových terénních úpravách -20 cm se provede rozprostření ornice obohatené 20% zahradní zeminy ve vrstvě 20 cm, plošná úprava terénu, obdělání půdy do drobtovité struktury, zásobní hnojení a ošetření herbicidem před založením.

Trávník:

Bude založen výsevem v kvalitě parkového trávníku.

Dřeviny:

Stromy budou vysazeny do jamek 1 m³ s 50% výměnou půdy. Použity budou výpěstky velikostní kategorie 16-18 cm obvodu kmene ve výšce 1 m, se zapěstovanou a dobře vyvinutou korunou nasazenou ve 250 cm, pyramidální buky výšky 350 cm větvené od země. Kotvení bude 3-mi kůly.

Plošné výsadby keřů budou vysazeny do jamek 0,05 resp. břečťan 0,02 m³ s 50% výměnou půdy, do černého úhoru zabezpečeného mulčováním 15 cm kůrového substrátu a herbicidem po založení. Hustoty středně vzrůstných keřů je 1-1,5 m, nízkých a plazivých keřů 4-5 ks/m².

V živém plotu z tisů u vstupu z ul. Ke krematoriu budou keře vysazeny obdobně, hustota 2,5 ks/bm. Po výsadbě se provede základní řez živého plotu.

Pěnišníky a bobkovišně budou vsazeny jednotlivě do trávníku. Pro výměnu půdy 50% bude k pěnišníků použita rašelina. U keřů v trávníku budou zřízeny mísy průměru 1 m mulčované kůrovým substrátem, u pěnišníků rašelinou.

Kvalitativní požadavky pro keře:

keře střední: 3-5 výhonů délky min. 1 m, kontejnery 2,5 - 5 l.

keře nízké a plazivé: min. 3 výhony délky min 50 cm, kontejnery cca 2 l.

stálezelené keře: výška min 1 m, kontejnery 5-7,5 l. nebo se zemním balem min. 20 cm

solitérní kalina vrásčitolistá: kontejner 12 l, příp. bal 30 cm, výška cca 1,5 m.

Trvalky a okrasné traviny:

K přípravě záhonu bude použito 10 cm zahradního substrátu. Do připraveného záhonu budou vysazeny hrnkované trvalky a okrasné traviny v hustotě dle druhu. Sortiment bude upřesně při realizaci.

Normy:

Při realizaci budou dodržovány harmonizační normy ČSN 83 9011 Práce s půdou, 83 9031 Zakládání trávníků, 83 9021 Výsadby rostlin, 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy), 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o rostliny rostliny, 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a ČSN 83 9001 Sadovnictví a krajinářství - Terminologie - Základní odborné termíny a definice.

Rostlinný materiál:

Sortiment dřevin je uveden v legendě výkresu sad. úprav a v odstavci Návrh. Sortiment trvalek a okrasných travin bude upřesně při realizaci.

Závlahy

Popis

Automatický závlahový systém (AZS) navržený pro areál Střelnice, zajišťuje dodávku vláhy pro optimální růst trávníku a rostlin dle projektu sadových úprav. AZS zajišťuje možnost závlahy v době pro závlahu vhodné (od večera až po ranní hodiny) bez nutnosti přítomnosti osob. AZS je tvořen prvky potrubního systému, uzavíracími ventily, čerpadlem, řídicí jednotkou elektromagnetickými ventily, postřikovači a potrubím. Systém tvoří čerpací stanice, z níž se hlavním potrubím dopravuje voda do ventilové šachtice (VŠ). VŠ distribuuje vodu do 4 sekcí. Ventily jsou spínány automatickou programovatelnou řídicí jednotkou, na níž je dále připojeno srážkové čidlo, které v případě většího množství srážek, než je nastaveno, závlahu přeruší a po odpaření vody ji opět uvede do automatického provozu.

Postřikovače

Zavlažování bude zajištěno výsuvnými postřikovači. Budou opatřeny rozprašovacími a paprskovými tryskami. Výsuvná část postřikovače (10 cm dlouhá) se aktivuje tlakem vody v konkrétní sekci. Veškeré postřikovače jsou vybaveny filtry mechanických nečistot.

Zdroj vody

Voda bude čerpána z akumulární jímky čerpadlem, spínaným průtokovým tlakovým spínačem s krytím IP 68!

Dopouštění akumulární jímky je řešeno v projektu ZTI - vodovod.

Filtrace veškeré závlahové vody bude zajištěna diskovým filtrem mechanických nečistot. Z důvodu minimalizace obsluhy je zde natypován 2" diskový filtr s filtrační plochou min 1400cm². Tlaková odolnost filtru bude 10 Bar. Filtr bude umístěn v akumulární jímce u sestavy na zazimování.

Potrubní rozvody

Rozvody závlahové vody budou provedeny z trubek PE-MD 32mm z polyethylenu v tlakové řadě PN 10 (hlavní a část sekčních potrubních rozvodů).

Doplňeno pružným připojovacím potrubím QJ 20mm flexibilní polyethylen max. provozní tlak 0,6 MPa (zbylé sekční potrubí k postřikovačům).

Elektromagnetické ventily

Ve ventilové šachtici budou umístěny ventily dle počtu sekcí + 1x hlavní ventil z důvodů ochrany v případě propouštění některého ze sekčních ventilů. Zátěžová ventilová šachtice bude umístěna v terénu, víko šachtice zároveň s povrchem trávníku (barva víka je zelená). Ventily jsou v provedení s regulací tlaku, či bez regulace tlaku.

Řídicí jednotka (ŘJ), čidla

Použita bude ovládací jednotka pro ovládání sekci pro celý areál. Umístění řídicí jednotky bude v místnosti SO 29. Přesné umístění jednotky je třeba koordinovat s profesí elektro. Jednotka bude napájena přes interní transformátor ze sítě 230V 50Hz. Sekční ventily budou k ŘJ připojeny kabelem CYKY o průřezu vodiče 1,5mm²

ŘJ bude dále propojena s meteostanicí, vyhodnocující evapotranspiraci..

Vlastnosti ŘJ :

4 startovací časy pro každý z programů A,B,C (spouštění až 12x za den)

7-mi denní závlahový kalendář s denní volbou, nastavení lichých nebo sudých závlahových dnů

pauza mezi sekcemi,

ovládání sekčních + hlavního ventilu

senzor BY-PASS, RESET, testovací program

možnost zapojení libovolného typu čidla (srážkové, větrné, teplotní), volba automat. režimu spolu s čidly nebo bez čidel

vestavěný transformátor 230V/24 VAC

plastový kabinet se zámkem

Zazimování

AZS je nezbytné na konci sezóny zazimovat, abychom zajistili jeho dlouhou životnost a spolehlivost. Toto provádíme z pravidla pomocí stlačeného vzduchu z kompresoru.

SO 013 Mobiliář a terasy

Dle požadavků klienta byla zpracována studie parteru a přilehlých okolních prostor provozních budov. Navržené řešení tvoří jednoduchou kompozici, která vhodně doplňuje stavbu a nechává tak vyniknout kvalitní architekturu.

Propojení venkovních ploch s budovami zajistí také použití vhodných materiálů pro dlažby, které by měly odpovídat stávajícímu materiálu použitému na fasádách (kámen).

V rámci mobiliáře se bude jednat o tyto části:

- Venkovní sezení
- Venkovní mobilní květináče

Podrobněji viz KS Mobiliář

SO 014 Drobná architektura (redukované řešení oproti ZSPD)

Dle požadavků klienta byla zpracována studie parteru a přilehlých okolních prostor provozních budov. Navržené řešení bude doplněno těmito prvky:

- Orientační systém
- Logo firmy

SO 015 Oplocení

V rámci novostavby, která na jižní straně zasahuje až na hranice se sousední parcelou, dojde k realizaci opěrné zdi sloužící zároveň jako oplocení. V ul. U krematoria dochází k úpravě a navýšení stávající kamenné opěrné zdi. V ul. Ke Střelnici je nový plot v podobném charakteru. – podrobněji viz PD SO 15 Oplocení a Koordinační situace.

SO 016 Úprava příjezdové komunikace

Úprava areálové komunikace pro příjezd zásobování, odvoz odpadu a vjezd do areálu bude využita stávající obslužná asfaltová komunikace ul. Ke Střelnici napojená na křižovatku U krematoria / Fialková (nové řešení CITYPLAN). Komunikace bude upravena tak aby umožnila otočení vozidla v areálu a zároveň zajistila příjezd ke všem potřebným vstupům. Vozovka bude stávající, v části pozemku 1426 dochází k úpravě majetkoprávních vztahů tak aby šířka pozemku s komunikací byla minimálně šířky 5m. S městem je v jednání směna částí pozemků a úprava oplocení v části ul. Ke Střelnici.

Konstrukčně bude konstrukce vozovky řešena pro pojezd středními nákladními automobily. Dopravní řešení je doplněno o svislé dopravní značení a zrcadlo naproti výjezdu z areálu. Pro odvedení dešťových vod bude u výjezdu osazen přes celou šířku vozovky dešťový žlab a v nejnižším místě silniční vpust. Vody budou odvedeny dešťovou kanalizací.

Umístění sítí musí být v souladu s ustanovením § 36 zákona č. 13/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů a § 50 vyhlášky č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Před prováděním výkopových prací je třeba požádat odbor dopravy - oddělení silniční a dopravní, o vydání povolení zvláštního užívání silničního pozemku podle § 25, odst. 6, písm. c), bod 3 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Budou splněny „Technické zásady a podmínky pro zásahy do povrchů komunikací“, které jsou nedílnou součástí tohoto rozhodnutí. U výkopových prací v zeleni budou dodrženy podmínky správy zeleně.

Při samotné realizaci výkopových prací může být dle skutečného zásahu do komunikace upřesněn rozsah konečné úpravy povrchu vozovky.

Po dobu provádění stavby budou komunikace užívané staveništní dopravou udržovány v čistotě a případná poškození komunikací budou neprodleně opravena investorem na vlastní náklady bez vyzvání.

Stavba veřejně přístupných komunikací bude splňovat požadavky vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, ve znění pozdějších předpisů.

Budou splněny platné ČSN, zejména ČSN 736110, 736102, 360400, 360410 a ČSN EN 12899-1 (VL. 6.1, 6.2).

Dopravního značení, který bude projednán v souladu s § 77 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Projektová dokumentace bude projednána s DPML, a.s. a s Národním institutem pro integraci osob s omezenou schopností pohybu a orientace České republiky, o.s. (Ing. Košťálová).

SO 017 Dočasné parkovací stání pro údržbu zeleně

V rámci areálového parkoviště bude realizováno jedno dočasné parkovací stání pro údržbu zeleně. Návrh je součástí PD Zpevněných ploch a sadové úpravy celého areálu.

SO 018 Vrtý pro TČ

Zdrojem primární energie bude 5 vrtů hloubky 100m vystrojených vertikálními výměníky HD PE 2x32. Zhotovení vertikálních termovrtů pro osazení PE termosondami tepelného čerpadla typu země-voda bude provedeno vrtnou soupravou, technologií rotačně příklepovou s proplachem vrtu vzduchem.

Vrtný průměr těchto objektů bude max. 155 mm, hotové termovrty budou osazeny 2 ks smyček PE termosond, D 32 mm s křížovou PE paticí při bázi vrtu nebo otestovaným propojením. Smyčky PE termosond budou, pro připojení k horizontální části, vyústěny v délce min. 1 m nad povrch terénu.

Termovrty budou poté v celém intervalu zatěsněny cementobentonitovou směsí.

V závěru prací bude provedena zkouška tlakové těsnosti smyček PE termosond. Výsledek zkoušky těsnosti bude dokumentován písemným protokolem.

Vrty jsou samostatně napojeny do sběracích šachet. Sběrací potrubí je vedeno do strojovny. Systém je plněn nemrznoucí směsí vody a monopropylenglykolu (nezávadné, biologicky odbouratelné). Vrtý jsou situovány dle situace. Vstupy do šachet jsou upraveny podle umístění šachty jako těžké pro pojezd, nebo jako lehké umístěné mimo dopravní zóny.

Potrubí vertikálních výměníků je po ukončení vrtných prací vyvedeno cca 1m nad zem, zde bude napojeno na potrubí vedoucí do šachty k rozdělovačům a sběračům. Potrubí bude uloženo do výkopu bez tepelné izolace. Výkop bude proveden do hloubky 1-1,2m. Nejnížší místo je připojení vrtu, směrem k rozdělovači bude výkop stoupat ve spádu cca 1-5cm/m. Potrubí bude obsypáno štěrkopískem cca 15cm pod a 10 cm nad potrubím. Nad pískovou vrstvou bude položena bezpečnostní fólie. Před zasypáním je nutno vrty i trasy potrubí geodeticky zaměřit. Zemina při zasypávání bude po 20-30cm hutněna. Šachta pro napojení vrtů bude provedena z PPr desek, rozměry 2 x 2 x 1,8m. V šachtě jsou čtyři rozdělovače se šesti vývody 1". Z šachty do objektu vede potrubí HD PE 90. Šachtu doporučujeme obetonovat prostým betonem cca 20cm.

SO 019 Přeložka parovodu (redukované řešení oproti DSP)

Řešené území se nachází v Liberci v prostoru ul. U Krematoria.

Účelem stavby je přeložka parovodu (redukované řešení oproti DSP) a odstranění stávající vedení napříč uvažované výstavby. Na staveništi je řada podzemních inženýrských sítí, které byly u správců ověřeny, potvrzeny a zakresleny do situace.

Trasa tepelných sítí podzemní sítě respektuje. Na trase křížuje parovod podzemní sítě a při křížování respektuje ochranná pásma podle ČSN 736005. Vzhledem k tomu, že správci sítí nejsou schopni určit výškové umístění vlastních sítí bude se případný střet řešit přímo při montáži potrubí. Zemědělský a lesní fond se na staveništi nevyskytuje. Vzrostlým porostům se trasa teplovodu vyhýbá.

Parovodní vedení bude provedeno jako podzemní bezkanálové vedení z předizolovaných trubek. Předizolované trubky tvoří kompaktní systém sestávající se z vnitřní teplonosné trubky, minerální vaty, polyuretanové pěny a vrchní plášťové trubky z materiálu HDPE. Provedení parovodní přípojky bude na PN 25 a teplotu do 220 °C.

Kondenzát bude proveden jako podzemní bezkanálové vedení z předizolovaných trubek. Předizolované trubky tvoří kompaktní systém z vnitřní trubky z anticorra, polyuretanové izolace a z vnějšího pláště z HDPE. Provedení kondenzátu bude na PN 16 a teplotu do 100 °C.

Podrobněji viz část D.2.7 Přeložka Parovodu

SO 020 Přeložka NN přípojky

Stávající přípojka je provedená vodičem AYKY 3x120+70 a přivedena do připojovací skříně na severní fasádě. Stávající připojovací skříň bude přeložena na východní fasádu stávajícího objektu. Část přípojky NN bude pro přívod k připojovací skřini nutné přeložit a to v rámci pozemku stavebníka.

V další etapě výstavby (II.) po roce 2014, kdy bude dostatečný příslib elektrické energie do ČEZ, se přípojka NN doplní o další dva paralelní kabely. Rozvaděč měření se osadí na fasádu objektu.

SO 021 Přípojka kanalizace

Objekt Střelnice je napojen přípojkou splaškové kanalizace do veřejného řadu – beton DN400 vedený v ulici U krematoria. Přípojka je neznámého stáří bez revizní připojovací šachty.

Dešťové vody jsou odváděny se střechy objektu Střelnice okapovými žlaby a vnějšími dešťovými svody vyústěnými volně na terén.

Objekt Střelnice bude rekonstruován v celém rozsahu včetně okolí objektu na pozemku investora.

Stávající přípojka splaškové kanalizace je svým stářím nevyhovující a bude rekonstruována.

Odvod dešťových vod na terén nevyhovuje nově navrhovanému stavu a je nutné odvádět dešťovou vodu i z nově vzniklých střech a zpevněných ploch.

Areál „buňkoviště“ je napojen stávající přípojkou splaškové kanalizace do veřejného řadu – beton DN400 vedený v ulici U krematoria. Stávající přípojka splaškové kanalizace je

vyhovující, pouze v okolí revizní šachty a samotná šachta je prorostlá kořeny. Revizní šachta bude rekonstruována.

Přípojka splaškové kanalizace bude zrekonstruována v původní trase se změnou sklonu potrubí. Bude napojena na řad do stávající odbočky. Od odbočky bude vedena kolmo na řad na pozemek stavebníka, kde bude osazena přípojovací revizní šachta.

Celá trasa přípojky splaškové kanalizace je navržena vzhledem k výškovým poměrům na pozemku v jednotném spádu, krytí je zajištěno nezámrzně minimálně 1,5 m.

Odvod srážkových vod ze stávajících a nově navrhovaných střech a zpevněných ploch bude do vsaků na pozemku stavebníka. Havarijní přepad ze vsakovací nádrže bude přes vírový ventil omezující průtok na max. 10 l/s sveden do nové přípojky dešťové kanalizace.

Přípojka bude napojena na veřejný řad – beton DN400 vedený v ulici U krematoria ve správě SČVK a.s.

Přípojka dešťové kanalizace bude napojena na řad ve stávající šachtě na řadu. Od napojení bude vedena v komunikaci a s obloukem 45° až na pozemek stavebníka, kde bude ukončena přípojovací revizní šachtou – beton průměr 1000mm. V šachtě bude osazen měrný parshallův žlab s rozsahem měření max. do 54,6 l/s pro měření odváděných srážkových vod.

Celá trasa přípojky dešťové kanalizace je navržena v jednotném spádu, krytí je zajištěno nezámrzně minimálně 1,5 m.

Přípojky splaškové kanalizace bude provedena v dimenzi DN200, dešťová kanalizace bude v dimenzi DN250.

Přípojky objektu „buňkoviště“

Přípojka kanalizace pro areál „buňkoviště“ bude zachovaná v původní trase, pouze revizní šachta se spádištěm bude rekonstruována. Na konci stávající přípojky v místě stávající spádišťové revizní šachty bude osazena nová revizní šachta se spádištěm.

SO 022 Přípojka vody

Na stávající vodovodní řad – LT DN100 ve správě Severočeských vodovodů a kanalizací a.s. bude napojena nová přípojka vody pro potřeby dostavby a nového využití objektu Střelnice. Tlak v uličním řadu v ulici U krematoria v rozmezí 0,64 – 0,74 MPa zajišťuje dostatečný pro všechny nové odběry.

Nová vodovodní přípojka v dimenzi IPE D75 bude napojena na stávající vodovodní řad LT DN100 vedený v komunikaci boční navrtávkou s šoupětem DN65 s teleskopickou zemní soupravou. Přípojka bude vedena kolmo od řadu k hranici pozemku objektu a bude zakončena vodoměrnou sestavou umístěnou ve vodoměrné šachtě na hranici pozemku stavebníka.

Obchodní vodoměr pro měření pitné a požární vody bude osazen v sestavě armatur – viz detail ve výkresové dokumentaci.

Vodoměrná šachta o vnitřních rozměrech 2,4 x 1,5 x 1,8 m může být provedena jako vyzděná, betonová nebo plastová s obetonováním. Šachta musí být pochůzná, vodotěsná, opatřená stupadly. Vstupní otvor 600 x 600 mm bude opatřen litinovým vodotěsným poklopem o požadované třídě únosnosti.

Vnitřní vodovod za vodoměrnou sestavou je předmětem samostatné dokumentace. Přípojka bude zajišťovat také přívod vody pro doplňování požární zásoby v akumulační nádrži. Požadován je objem 23m³ doplněný do max. 36 hodin.

SO 023 NTL přípojka plynu

V současné době je objekt Střelnice napojen NTL přípojkou IPE D63 na NTL plynovodní řad IPE D90 v ulici U krematoria. Rekonstruovaný objekt včetně přípravy pro II. etapu výstavby bude napojen na stávající přípojku NTL plynovodu. Stávající NTL plynovodní přípojka je ukončena v přístavku na hranici pozemku, který bude rekonstruován v rámci rekonstrukce opěrné zdi svahu.

SO 024 Přípojka slaboproudu

Telefonní a internetové připojení bude poskytováno O2 providerem. Dle sdělení odpovědného pracovníka bude napojovacím bodem telefonní rozvaděč SR 197 v ul. U Krematoria. Odtud bude v režii providera veden po sloupech závěsný samonosný kabel na základě smluvního vztahu a bude ukončen v nové rozvodné skříni na sloupu na hranici pozemku investora (v koordinační situaci označeno jako objekt SO 024). Odtud bude v režii investora veden výkopem v chráničce kabel TCEPKFLE 5x4x0,6 k objektu do skříně MIS. Z MIS skříně bude dále zaveden v ochranné trubce v podlaze 1PP kabel SYKFY 50x2x0,5 do m.č. S029 (společný kabel pro připojení buňkoviště). Stávající nefunkční nadzemní telefonní vedení bude zrušeno.

Dle sdělení zástupce O2 providera je v ÚR rezerva min. 5 volných párů. Do objektu budou tedy přivedeny linky:

- 2x linka ISDN2 - přípojka BRA (euroISDN2) - typ D s automatickou provolbou pro pobočkovou telefonní ústřednu
- 2x přímá analogová linka pro ukázkový vzorový byt a agentura PCO
- 1-2 linky ADSL pro internetové připojení

SO 025 Přípojka kabelové televize UPC

Pro budoucí napojení objektu bude vytvořena příprava pro připojení optického kabelu daných parametrů firmy UPC, která umožňuje kabelovou televizi, telefonní a internetové připojení. Rozhraní pro připojení bude na hranici pozemku investora (v koordinační situaci označeno jako objektu SO 025). Jako příprava bude na hranici pozemku zřízena zemní šachta (zemní krabice). Odtud bude vedena chránička optického kabelu 40 výkopem k objektu a dále bude zatažena v podlaze 1PP do m.č. S029 pro případné zafouknutí optického kabelu. Přičemž musí být dodrženy předepsané poloměry ohybu. Před zahájením výkopových prací bude nejprve provedeno geodetické zaměření a vytyčení trasy. Poté bude provedena výkopová rýha šíře 50cm a hloubky 120cm. Dále bude provedena příprava kabelové lože z kopaného písku vrstvy 10cm pod i nad se zakrytím kabelu cihlami a instalací výstražné fólie. Nakonec bude proveden zához, hutnění a provizorní úprava terénu.

Po případném sepsání smlouvy, bude v režii providera provedeno propojení z přípojného bodu své sítě nacházející se v ul. U Sirotčince do zemní šachty(krabice) nacházející se na hranici pozemku investora.

SO 026 Areálový rozvod dešťové a splaškové kanalizace

Splašková kanalizace

Projekt řeší odkanalizování všech zařizovacích předmětů v 1. až 4. nadzemním podlaží (NP) budovy připojovacím potrubím do odpadního potrubí, dále do svodného potrubí, které bude za revizní šachtou pokračovat novou přípojkou do stoky jednotné veřejné kanalizační sítě. Dále projekt řeší odkanalizování všech zařizovacích předmětů v 1.nadzemním podlaží (1.NP) objektu buňkoviště do stávající přípojky do stoky jednotné veřejné kanalizační sítě.

Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů v podzemních podlažích (PP) bude před napojením do hlavního svodu opatřeno dvojitou zpětnou klapkou proti vzduté vodě. Vpustí v 1.PP se doporučuje opatřit zpětnými klapkami, aby v případě uzavření chráněného svodu nedošlo k vytékání splašků vypouštěných v 1.PP.

Na přípojky splaškové kanalizace budou napojeny splaškové vody sídlištního charakteru (odpadní vody obsahující splašky z kuchyní, koupelen, WC a technické občanské vybavenosti apod.). Množství odváděných splaškových vod je uvedeno v bilanci splaškových vod.

Odkanalizování všech zařizovacích předmětů v objektu bude provedeno připojovacím potrubím do odpadního potrubí, které bude spojeno do společného svodného potrubí. Svodné potrubí bude vedeno pod stropem 1.PP nebo pod podlahou 1.PP, resp. 1.NP (u buňkoviště) do přípojky.

Dešťová kanalizace

Stávající objekt je zastřešen valbovou střechou s okapovými žlaby, dostavba (ve II. etapě) plochou střechou se střešními vpustěmi a propojovací část prosklenou střechou s okapovými žlaby. Vnější (plechové) odpady řeší stavební část projektové dokumentace. V I. etapě bude místo dostavby vybudována provizorní dlážděná plocha zčásti využívaná jako parkoviště pro 12 aut.

Odpady ze střechy stávajícího objektu (D3, D4, D7 a D9) budou ukončeny nad terénem, resp. terasou lapačem střešních splavenin a pokračují dále do ležatých svodů vně objektu i pod podlahou 1.PP. Pro odvod dešťů ze střech dostavby budou připraveny zaslepené ležaté svody D1 a D2 pod dlažbou na okraji provizorní plochy.

Svodné potrubí s „čistou“ odpadní vodou ze střech (stávajícího objektu a „buňkoviště“) bude pokračovat po pozemku investora přes filtrační šachtu do akumulární nádrže o objemu 68 m³.

Z této nádrže bude voda čerpána přes ukliďňovací šachtu do vsakovací galerie o účinné ploše 99 m² a objemu zadržované vody 39,6 m³.

Svodné potrubí se „znečištěnou“ odpadní vodou z teras, příjezdové rampy, provizorní plochy, drenáží a sorpčních vpustí bude ukončeno v přečerpávací šachtě, odkud bude čerpáno přes ukliďňovací šachtu do vsakovací galerie (viz výše). Do vsakovací galerie bude též zaústěno potrubí z uličních vpustí a žlabů.

Ze vsakovací galerie bude v období déletrvajících srážek přepadem odtékat voda přes revizní šachtu a vírový ventil do hlavní vstupní šachty u hranice pozemku, z níž pokračuje nová přípojka do veřejné jednotné kanalizace. V této šachtě bude osazen tzv. Parshallův žlab pro měření průtoku odtékající vody. Před šachtou musí být proto rovný úsek kanalizace bez odboček v min. délce 3,5 m.

Z přečerpávací šachty a z akumulární nádrže bude vyvedeno přepadové potrubí do výtoku ze vsakovací galerie pro případ poruchy čerpadel.

Parshallův žlab

Funkce Parshallova žlabu

Voda přitékající do žlabu je nucena místním zúžením koryta a následným zvýšeným spádem ve dně přejít z říčního pohybu přes kritickou hloubku do pohybu bystřinného. Díky tomuto přechodu z jednoho režimu do druhého je možno podle úrovně hladiny před hrdlem určovat průtok vody. Úroveň hladiny je buď snímána v ose přítokové části žlabu (ultrazvukové čidlo) nebo v měrné šachtě (plovák, pneumatické čidlo, tlakové čidlo), jež může být součástí Parshallova žlabu.

Elektronický vyhodnocovač (není součástí dodávky žlabu) údaj o hloubce vody ve žlabu převádí na průtok a provádí záznam celkového proteklého množství a počet provozních hodin.

SO 027 Podzemní akumulární nádrž na dešťové vody

Dešťová voda ze střech (stávajícího objektu i dostavby) bude pokračovat po pozemku investora přes filtrační šachtu do akumulární nádrže o objemu 68 m³.

Navržena je těsná akumulární nádrž o užitném objemu min. 68 m³ s pojezdným zastropením a vstupní šachtou. Nádrž bude umístěna v severozápadní části pozemku investora. Před vtokem do nádrže bude na přítokovém potrubí osazena filtrační šachta dimenzovaná na odtokovou plochu střech, tj. 897,3 m². V nádrži bude osazeno ponorné čerpadlo (doporučeno je zdvojené), které bude přečerpávat odpadní vodu přes ukliďňovací šachtu do vsakovací galerie (viz SO 28). Minimální množství vody v nádrži požadované požárním specialistou je 23 m³. Čerpadlo bude spínáno čidlem v nádrži (dodávka vybavení čerpadla). Pro případ poruchy čerpadla bude z nádrže vyvedeno přepadové potrubí, které bude zaústěno do odbočky na přepadu ze vsakovací galerie. Dále bude pokračovat přes vírový ventil do hlavní

čisticí šachty u hranice pozemku, z níž pokračuje nová přípojka do veřejné jednotné kanalizace.

Užitkový vodovod

Srážkové vody akumulované v podzemní nádrži budou v maximální míře využity: pro zavlažování zeleně, úklid venkovních ploch a pro splachování WC v objektu. Voda z nádrže bude čerpána přes domácí vodárnu samostatným rozvodem do objektu. Závlahy jsou součástí samostatné dokumentace.

Z pitného vodovodu bude napojeno doplňování nádrže podle požadavků požárního specialisty a též její doplňování při nedostatku dešťových vod využívaných pro závlivku zelených ploch a zpětné využití srážkových vod v objektu. Nátok do nádrže musí být proveden s volnou hladinou (z nezámrzné hloubky musí být v prostoru nádrže provedeno vyvedení do dostatečné výšky nad bezpečnostním přepadem, omezujícím maximální plnění nádrže) tak, aby bylo zabráněno zpětnému nasátí dešťové vody do vnitřního vodovodu (dle ČSN). Dopouštění vody bude provedeno přes elektromagnetický ventil spínaný čidlem v nádrži (ovládání řešeno v projektu elektro).

Množství vody doplňované do nádrže a vody rozváděné k odběrům bude měřeno podružnými vodoměry.

SO 028 Vsakovací objekt

Pro likvidaci dešťových odpadních vod, které nebudou využity k zavlažování nebo splachování, byl navržen vsakovací objekt – vsakovací galerie.

Na základě hydrogeologického průzkumu (viz níže), požadavků na množství vsakované a akumulované dešťové vody byl navržena vsakovací galerie o půdorysných rozměrech 6 x 17 m a výšce akumulační vrstvy 0,76 m. Výšku (tloušťku) galerie nelze zvýšit kvůli malé hloubce horniny vhodné ke vsakování a nutnému krytí ležaté kanalizace pod parkovištěm (přítoky a přepad). Z těchto důvodů je nutno dešťovou vodu do vsakovací galerie přečerpávat.

Všechny přítékající vody do vsakovací galerie projdou filtry mechanických nečistot, příp. sorpční vpustí. Vlastní těleso galerie bude tvořit šterk obalený geotextilií. Vrstvy terénu nad galerií budou navrženy podle projektu komunikací.

Přepad ze vsakovací galerie bude pokračovat přes revizní šachtu do vírového ventilu a dále do hlavní čisticí šachty na přípojce dešťové kanalizace. Do přepadu budou odbočkami zaústěny též přepady z akumulační nádrže a z přečerpávací šachty.

Z výpočtových (redukovaných) 1.981,24 m² sběrné plochy odtěče v průběhu a po 15 minutové návrhové srážce celkem 39,6 m³ vody. Pro její likvidaci vsakováním za dobu právě 10 dnů je třeba mít k dispozici efektivní vsakovací plochu 95,0 m², tj. cca 6 x 17 m.

! Za vsakovací plochu doporučujeme uvažovat pouze dno vsakovací jámy.

Posouzení dostatečnosti vstupních dat (velikost návrhové srážky a akceptovatelná doba vsakování) je v kompetenci projektanta a stavebníka.

Pokud bude vsakovací objekt realizován podle předloženého návrhu, musí být umístěn tak, aby vsakováním nebyla nasycována základová půda stavby. Minimální vzdálenost vsakovacího objektu od staveb je 2,5násobek hloubky základu.

Svodné potrubí s odpadní vodou z teras, rampy a sorpční vpustí bude ukončeno v přečerpávací šachtě, odkud bude čerpáno přes ukladňovací šachtu do vsakovací galerie (viz výše). Do vsakovací galerie bude též zaústěno potrubí ze dvou uličních vpustí.

Ze vsakovací galerie bude v období déletrvajících srážek přepadem odtékat voda přes revizní šachtu a vírový ventil do hlavní čisticí šachty u hranice pozemku, z níž pokračuje nová přípojka do veřejné jednotné kanalizace. V této šachtě bude osazen tzv. Parshallův žlab pro měření průtoku odtékající vody. Před šachtou musí být proto rovný úsek kanalizace bez odboček v min. délce 3,5 m.

SO 029 Vírový ventil

Pro zajištění požadovaného maximálního průtoku v přípojce dešťové vody do veřejné jednotné kanalizace bude na přepadovém potrubí ze vsakovací galerie (s odbočkami z akumulací nádrže a z přečerpávací šachty) osazen vírový ventil. Maximální množství vody na přítoku bylo vypočteno 30,3 l/s (viz výše). Požadovaný maximální průtok v přípojce je 10,0 l/s. Tento požadavek splňuje např. turbo-vírový ventil.

Funkce

Přítokové potrubí ústí tangenciálně do vírového regulátoru. V horní části vírové komory se nachází ploché a lehké kolo turbíny z umělé hmoty. Vodotěsným a vzduchotěsným otvíratelným víkem prochází otočná hřídel směrem k olejové pumpě. Pumpa je plněna biologicky odbouratelným řepkovým olejem ze zásobníku v horní části šoupěte.

Při bezdeštném průtoku je vírový ventil plněn jen částečně. Kolo turbíny je volné a v klidu nad odtékajícím proudem odpadní vody.

Pokud se za deště odtok zvětší, obsáhne vírové proudění i kolo turbíny. Olejová pumpa tlačí hydraulický olej přes filtr do hydraulické řídicí jednotky, která je umístěna v horní přírubě hydraulického válce.

Řídicí jednotka způsobuje hydraulický chod válce, který lehce pohybuje deskovým šoupětem. Šoupě uzavře přívod k vírovému regulátoru natolik, aby počet otáček kola turbíny odpovídal požadovanému odtoku. Jestliže se požadovaný odtok sníží, zůstane turbína stát a silná pružina zase šoupě otevře.

Kombinace vírového regulátoru a kola turbíny pracuje jako průtokoměr a zároveň dodává energii potřebnou k nastavení šoupěte. Dynamické chování regulačního okruhu bylo optimalizováno pomocí matematických simulačních modelů. Turbo-ventil se dostane do za méně než jednu minutu do stabilního chodu i v případě velkých dešťových průtrží, kdy průtok naroste z nulového na požadovaný za plné dešťové nádrže. Velká dynamická stabilita je předpokladem účinné regenerace regulačního okruhu při ucpání šoupěte.

Systém má pasivní bezpečnostní rezervy. Selže-li olejové hydraulické řízení, např. v případě, kdy provozní personál vypustí olej, zůstává tu stále vírový regulátor jako záchranná brzda. Pokud narazí šoupě během uzavírání na kámen, odpoví přetížený ventil zpětným trhnutím šoupěte.

Pružina nashromáždí tolik energie, že je šoupě schopné se vlastní silou otevřít z jakékoli pozice. Oběh oleje objemově stálý, nedojde ke styku se vzduchem. Při prosaku vznikne v oběhu podtlak. Chod všech pohyblivých dílů probíhá v proudě oleje – zaseknutí, vzpříčení nebo koroze jsou vyloučeny.

SO 030 Venkovní osvětlení

První část tvoří veřejné osvětlení příjezdové komunikace, které zaručí dosažení světelně technických parametrů vyžadovaných normami a tím zajištění základní bezpečnosti.

Druhá část tvoří osvětlení areálu Střelnice ve spojení se slavnostní osvětlení historické části severního průčelí budovy. Venkovní osvětlení budou tvořit osvětlovací parkové stožáry s halogenovými zdroji a zemní reflektory. Rozvody budou provedeny zemními kabely Cu. Osvětlení bude rozděleno na provozní a slavnostní osvětlení.

SO 031 Hydrant

Ve vzdálenosti do 100 m od objektu budou dle požadavků požárně bezpečnostního řešení stavby ověřeny nebo doplněny dva požární hydranty na vodovodním potrubí DN100. Jeden nadzemní hydrant se nachází u příjezdové silnice na pozemek investora. Druhý požární hydrant bude muset být doplněn.

Nový požární nadzemní hydrant bude vysazen na vodovodním řadu DN100 vedeném v ulici U Krematoria. Nový hydrant bude na stávající vodovodní řad napojen vysazeným T-kusem DN100 a osazením uzavíracího šoupěte se zemní soupřavou. Hydrant bude osazen v zeleni vedle chodníku.

Materiálem potrubí bude tvárná litina DN100.

SO 032 EPS

V souladu s požadavkem PBR bude EPS instalována v celém objektu:

Tlačítkové hlásiče budou umístěny:

- v každém podlaží u vstupů do schodišť ČCHÚC
- u hlavních východů z objektu na volné prostranství
- ve strojovně VZT a plynové kotelně

Automatické hlásiče nebudou instalovány:

- v prostorách ČCHÚC
- v atrakcích Wellness
- u hygienických zařízení(WC, KOPELNY atd.)

Ústředna EPS bude umístěna v místnosti č. S029 v úrovni 1.PP. V objektu nebude přítomna trvalá obsluha u ústředny EPS. Signál z ústředny EPS bude přenášen přes ZDP na PCO HZS v Liberci. Anténa ZDP bude instalována vně objektu na základě změření intenzity signálu provádějí firmou. Hlavní vstup do objektu bude vybaven klíčovým tresorem požární ochrany a zábleskovým majákem, za vstupem bude osazeno obslužné pole požární ochrany.

Objekt bude vybaven automatickými hlásiči (opticko-kouřové, tepelné apod. dle prostředí a charakteru provozu) a tlačítkovými hlásiči na únikových cestách. Pro vyhlášení požárního poplachu budou použity sirény, které budou rozmístěny tak, aby zajišťovaly dostatečnou slyšitelnost o požárním poplachu ve všech prostorech s pobytem osob.

Funkce EPS navazující na činnost systému budou nastaveny na jeden provozní režim „DEN“.

Dle určení PBR bude EPS zajišťovat i požadované ovládací a monitorovací funkce a to z kopplerových rozvaděčů umístěných v m.č. S029 a m.č. S108.

Podrobněji viz část D.1.4.8 Slabo

SO 033 Slaboproudé rozvody

Projekt řeší následující vnitřní a vnější slaboproudé systémy:

- Strukturovanou kabeláž (SK)
- Společnou televizní anténu (STA)
- Elektrickou zabezpečovací signalizaci (EVS)
- Elektronická kontrola vstupu (EKV)
- Kamerový systém (CCTV)
- Domovní videotelefon (elektronický vrátník)
- Ozvučení wellness
- AV technika
- Elektrická požární signalizace(EPS)

Podrobněji viz část D.1.4.8 Slabo

SO 034 Měření a regulace

Je navržen decentralizovaný modulární řídicí systém který umožňuje efektivní, hospodárnou a uživatelsky přívětivou regulaci zařízení TZB (technické zařízení budov). Řídicí systém v rozvaděcích MaR bude propojen pomocí komunikační linky ethernet. Switch bude umístěn v rozvaděči RMK v kotelně – m.č. S027.

MaR nebude mít žádné dispečinkové pracoviště. Vizualizace systému MaR a jednotlivé provozní zásahy se budou provádět prostřednictvím webu.

Rozvaděče MaR RM1 bude umístěn ve skladu wellness, rozvaděč RM2 bude ve strojovně VZT. Rozvaděč RMK bude umístěn v kotelně. Rozvaděče nebudou mít zálohované

napájení. V případě výpadku napájení dojde k výpadku systému MaR. Po obnovení napájení se systém MaR nastaví dle posledního uloženého nastavení.

Všechny periferní prvky (servopohony, čidla teploty, tlaku, kvality vzduchu, atd.) zapojené do systému musí být kompatibilní s dodaným řídicím systémem v odpovídající kvalitě.

Komunikace řídicího systému bude prostřednictvím sítě ethernet.

Pro všechna zařízení, která jsou dálkově ovládána z velínu, budou na dveřích rozvaděčů osazeny přepínače pro možnost volby RUČNĚ-VYPNUTO-AUTOMAT. Dveře rozvaděčů budou osazeny signálkami, které budou signalizovat chody, případně poruchy zařízení.

Podrobněji viz část D.1.4.4 MaR

~~SO 035 Zrušeno – Fotovoltaika včetně strojovny~~

V rámci technického řešení ZSPD je fotovoltaika na objektu zrušena.

SO 036 Demolice

S ohledem na předpokládané úpravy v objektu Střelnice budou prováděny lokální demolice. U stávajícího objektu dojde k odstranění přístavby v jižní části objektu, která je přistavena ke schodišti a to v celém jejím rozsahu.

Dále bude odstraněn objekt stávající kotelny, který je umístěn při západní fasádě.

Ve vnitřní dispozici se předpokládají zásahy v části podkroví, viz část fy. MURUS, dále pak lokální bourání stěn v rozsahu východní části 2.NP a lokální zásahy v úrovni 1.NP a 1.PP v rozsahu jak východní části, tak části sálu navazujícího na objekt SO 04.

V rámci STP byla část buňkoviště na severní části pozemku vyhodnocena jako nevyhovující a dojde k její demolici.

SO 037 Dočasné zastřešení parkovacích stání 1NP (Etapa I.)

Jako doplňující systém ochrany venkovních parkovacích stání na severní straně objektu budou nainstalovány dočasné zastřešení parkovacích stání objekt A a B. Objekt je zobrazen v koordinační situaci. Viz část D.1.5

SO 038 Sanace části suterénu 2pp

Jedná se o sklepní chodbu délky 18m přístupnou z východní části 1.pp stávajícího objektu. Chodba má převýšený půlkruhový průřez se šířkou cca 3,2m a výškou v nejvyšším bodě cca 2,5m. Na tuto chodbu v její zadní části navazuje další chodba menšího průřezu, která pokračuje dalších zhruba 25m severním směrem. Chodby byly v minulosti vyhloubeny pravděpodobně přímo do slepence a později, zřejmě kvůli stabilizaci stěn a stropu, doplněny vyzdívanými oblouky. Povrch stěn i stropu sklepních chodeb je v současné době zvětralý a značně narušený. Ve sklepech by měla být provedena výdřeva a postupně opatrně odstraněny vrstvy narušeného slepence. Jako sanace by pak připadala v úvahu postupná vnitřní torkretáž stěn i stropu sklepu s ocelovou výztuží, aplikace bitumenové stěrkové izolace a vnitřní vyzdívká (klenba) např. z lícových cihel. Podrobnější návrh způsobu sanace viz PD konstrukční část. Předpokládáme sanaci sklepa pouze na pozemku investora.

SO 039 Úprava pozemku parc.č. 1425/1

Jedná se o drobné úpravy pozemku parcela č. 1425/1. Úpravy se rozumí opravy oplocení, údržba zeleně atd. Návrh je součástí PD Zpevněných ploch a sadové úpravy celého reálu.

SO 040 Úprava pozemku parc.č. 1426

Jedná se o drobné úpravy pozemku parcela č. 1426. Úpravy se rozumí opravy oplocení, údržba zeleně atd. Návrh je součástí PD Zpevněných ploch a sadové úpravy celého reálu.

SO 041 Dílny / Buňkoviště

Jedná se o úpravu stávajícího objektu na pozemku par. č. 1426. Jeden objekt je v havarijním stavu a dojde k jeho demolici, zůstane pouze zděná část kolny. Druhý objekt je tvořen původní konstrukcí buňkoviště postaveného jako provizorní stavba mateřské školky. Součástí rekonstrukce objektu je kompletní obnova pláště budovy a interiéru.

Objekt bude z vnitřní strany vyztužen rámovou dřevěnou konstrukcí trámky 10x10xm vyplněné tepelnou izolací. Vnější plášť bude doplněn z nové konstrukce s finální povrchovou úpravou s dřevěným obložením. Skladba konstrukce viz stavební část . Součástí rekonstrukce objektu je kompletní obnova pláště budovy a interiéru.

V objektu se nachází původní rozvody el, topení a vody, které budou rovněž rekonstruovány. V rámci stavby dochází k vybudování trvalé přípojky NN, napojení na areálový rozvod tepla, vody a kanalizace. Objekt bude mít vlastní rekonstruovanou kanalizační přípojku, likvidace dešťové vody bude řešena ze střech s hlavním objektem a ze zpevněných ploch samostatně v areálu buňkoviště.

V prostorách Dílny / Buňkoviště se předpokládá skladování hotových výrobků (interiérové prvky) a suroviny (mozaikové dlažby a obklady) a drobná výroba nerušící okolí.

Manipulace s materiálem i hotovými výrobky bude prováděna pomocí mobilního nůžkového zvedacího vozíku o nosnosti do 0,5t.

Doprava surovin a odvoz hotových výrobků bude realizován nákladními dodávkami s předpokládanou frekvencí 2 vozidla/týden.

V průběhu balení a expedice hotových výrobků budou v omezeném množství vznikat zejména zbytky obalových materiálů (papír, plastové folie atd.). Vznikající odpady budou tříděny podle druhů a kategorií, evidence bude vedena samostatně pro každý druh odpadu. Odvoz odpadů bude zajištěn v rámci stávajícího odpadového hospodářství areálu, tj. smluvně, oprávněnou osobou, smluvně budou řešeny také frekvence svozu.

V rámci provozu nových skladových prostor nebudou produkovány žádné nebezpečné odpady. Lze předpokládat, že množství produkováných odpadů se bude pohybovat v závislosti na frekvenci balení resp. expedice maximálně ve stovkách kg ročně. Rozhodujícím dokladem pro určení skutečného množství produkováných odpadů budou údaje získané z průběžné evidence o odpadech a způsobu nakládání s nimi a z hlášení o odpadech předkládané místně příslušnému orgánu státní správy.

SO 042 Studna

Pro odběr podzemní vody se projektuje vyhloubení a vystrojení jímacího hydrogeologického vrtu HL-2 do hloubky cca 80,0 m. Vrtem bude exploatováno převážně puklinové zvodnění podložních žul. Vrtáním ani následnou exploatací průzkumného vrtu HL-2 nebudou ohroženy žádné stávající vodní zdroje.

Podrobněji viz HG průzkum a projekt Studny

SO 043 Zahradní domek

Jedná se o menší dřevostavbu umístěnou na pozemku 1425/1. Objekt bude sloužit provozním účelům na sklad zahradní techniky, atd. jedná se o jednopodlažní objekt s šikmou střechou o velikosti 13x6m.

k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace,

Funkční náplň budovy svým charakterem nepředstavuje z hlediska zplodin a hluku významného narušitele životního prostředí. Veškeré možné zdroje budou omezeny technickými prostředky na normou stanovenou mez.

Po dobu stavební činnosti budou negativní vlivy redukovány na minimum dokonalou přípravou a koordinací výstavby prostřednictvím POV.

Stavba nemá negativní vliv na sousední pozemky. Vlivem stavby a užívání nebude nadměrně zatíženo bezprostřední ani vzdálené okolí stavby. Dále musí být dodrženy všechny dotčené normy, předpisy a vyhlášky, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví i ochrany životního prostředí.

Obecně lze hlavní působení tohoto typu staveb předpokládat v těchto sférách vlivu:

- 1) vliv na stávající zeleň
- 2) vliv na ovzduší
- 3) ovlivnění hluku

Ad 1) Ve fázi výstavby dojde k částečné likvidaci stávající zeleně na ploše parcely. Zeleň na pozemku, kde proběhne výstavba, bude odstraněna a po skončení výstavby bude v nových sadových úpravách nahrazena. Po ukončení stavebních prací budou provedeny terénní a sadové úpravy a nová výsadba na zelených plochách. V rámci přípravy projektu byl zpracována dendrologická studie stávající zeleně, která inventarizuje dřeviny, které budou předkládaným záměrem dotčeny. V terénu budou určeny kvantitativní a kvalitativní charakteristiky dřevin.

Ad 2) Ve fázi výstavby dojde v okolí budov v menší míře ke zvýšení emisí oxidu dusíku a oxidu uhelnatého při pojezdu stavebních mechanismů. Tento nárůst je ovšem minimální. Ve fázi provozu budov nedojde k nárůstu koncentrací oxidu dusíku ani oxidu uhelnatého v okolí stavby, nejedná se o nárůst kapacity.

Ad 3) Při realizaci stavby objektu se předpokládá použití moderních stavebních technologií. Protože bude výstavba probíhat v blízkosti městské zeleně, budou provedena nezbytná opatření proti hluku, otřesům a prachu ze stavby. Podmínky pro stanovení hlučnosti na stavbě budou předepsány na základě hlukové studie.

Ve fázi provozu budov by nemělo dojít k navýšení hlukové zátěže v okolí objektu. Vzhledem ke značnému dopravnímu zatížení nebude tento nárůst nijak výrazný, a proto nepředpokládáme výrazné zvýšení hlukové zátěže v okolí. Vliv provozu na okolní akustickou situaci vzduchotechnickým zařízením je minimální, hluk je utlumen ve ventilačních šachtách. Všechny obytné místnosti jsou přirozeně osvětleny a větrány. Místnosti uvnitř dispozice, koupelny, WC a chodby, jsou osvětleny a větrány uměle.

Objekt je orientován delší stranou na jiho-západ. Tato orientace zajišťuje plnění požadovaných podmínek oslunění. Umělé osvětlení je navrženo v intenzitách požadovaných pro příslušné činnosti. Vytápění objektu je navrženo stacionárními plynovými kotli. Odvod spalin je řešen komínem nad střechou objektu.

Opatření k prevenci, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů:

Provádění stavby by mělo co nejméně narušit okolní prostředí.

Budou přijata následující opatření:

Při přípravě a realizaci stavby :

- v průběhu stavby bude prováděna pravidelná kontrola stavebních mechanismů, a to především z hlediska možných úkapů všech provozních náplní

- během výstavby je nutné omezit negativní vlivy způsobené pojezdy stavební techniky a provozem staveniště, udržovat dobrý technický stav stavební techniky, mechanismy odstavovat na zabezpečené ploše
- v případě úniku ropných látek na terén realizovat zneškodnění zasažené zeminy podle zásad nakládání s nebezpečnými látkami
- snižovat prašnost při výstavbě kropením a čištěním komunikací, které budou v nejbližším okolí stavbou znečištěny
- uplatnit zákaz zneškodňování odpadů spalováním a zahrnováním
 - důsledně rekultivovat všechny plochy nezasažené provozem z důvodu prevence ruderalizace území a šíření alergenních plevelů
 - celý proces výstavby zajišťovat organizačně tak, aby maximálně omezoval možnost narušení faktorů pohody, vyloučení výstavby v nočních hodinách (jízdy automobilů v okolí obytných objektů)
 - během výstavby je nutné používat techniku, která bude v dobrém stavu a bude splňovat požadavky nařízení vlády č.9/2001 Sb.
 - stavební práce provádět ve shodě se souvisejícími národními normami, předpisy a vyhláškami
 - pracovní činnosti, jejichž hladina akustického tlaku je větší než 40dB se mohou provádět pouze v době od 7:00 do 20:00

Při vlastním provozu :

- zajistit reálnost všech proti havarijních opatření včetně vybavení Vapexem
- eliminační opatření technického charakteru pro likvidaci havarijního úniku musí být doplněna preventivními organizačními opatřeními, zpracováním provozního řádu a havarijního plánu
- ke kolaudaci předložit doklad o smluvním zajištění odvozu odpadů oprávněnou osobou
- odpovědnými pracovníky zajistit kontrolu všech pracovišť a ploch; provádět pravidelná školení pracovníků
- zajistit bezpečnost provozu (dopravy) vhodným dopravním značením.

Poznatky o vlivu předkládaného záměru na životní prostředí prezentované v této dokumentaci odpovídají stávající fázi projektové přípravy a budou dále upřesňovány v rámci zpracovávání dokumentace pro stavební povolení.

Způsob odstranění nebo omezení negativních vlivů hluku

Fáze výstavby:

Emise hluku do okolí během výstavby lze jen velmi těžko v daném stupni projektové přípravy kvantifikovat, protože nejsou známy základní údaje pro výpočet - skladba a počty stavebních mechanismů, časová součinnost a délka nasazení strojů, složitost a objem stavebních prací, harmonogram, postup a technologie výstavby, trasy odvozu a dovozu stavebního materiálu, atd.

Přípustné hladiny budou dodrženy podle nařízení vlády č. 502/2000 Sb. ve znění nařízení vlády č. 88/2004 Sb.

Fáze provozu:

Vjezd do objektu bude z hlavní komunikace. V rámci celkových zatížení této komunikace se provoz prakticky nezmění.

Topení bude realizováno pomocí tepelného čerpadla, které bude mít nulový vliv na zvýšení výskytu zplodin v okolí. Rovněž vyústění potrubí VZT vzhledem k poloze a rozptylovým podmínkám v místě stavby nebude zdrojem znečištění.

V dalším stupni projektové dokumentace pro stavební povolení bude uvedena specifikace všech zdrojů znečišťování ovzduší včetně uvedení jejich kategorizace. Zdroj bude zařazen do příslušné kategorie v souladu s tímto zákonem a předpisy vydanými k jeho provedení.

V pochybnostech, zda jde o stacionární zdroj a o jeho zařazení do příslušné kategorie stacionárních zdrojů, rozhoduje v souladu s ust. § 4 odst. 10 zákona o ochraně ovzduší Česká inspekce životního prostředí.

I) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F.

Stavba musí být prováděna a zabezpečena tak, aby při jejím provádění, užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem el. proudem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem. Veškeré práce musí být prováděny v souladu se všemi platnými bezpečnostními předpisy, zejména :

- zákon č. 262/2006 Sb. – Zákoník práce ve znění posledních změn,
 - zákon č.174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce se změnami 575/1990 Sb., 159/1992 Sb., 47/1994 Sb., 71/2000 Sb., 124/2000 Sb., 151/2002 Sb., 320/2002 Sb., 436/2004 Sb., 253/2005 Sb.
 - platné vyhl. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění nařízení vlády č.591/2006, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 362/2005, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízení vlády č. 378/2001, o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nástrojů, vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahlívání živců v tavných nádobách.
 - nařízení vlády č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
 - nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.
 - vyhláška č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění vyhlášky č. 153/2003 Sb., vyhlášky č. 176/2004 Sb. a vyhlášky č. 193/2006 Sb.
 - zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 254/2001 Sb., zákona č. 274/2001 Sb., zákona č. 86/2002 Sb., zákona č. 13/2002 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 120/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 326/2004 Sb., zákona č. 562/2004 Sb., zákona č. 125/2005 Sb., zákona č. 253/2005 Sb., zákona č. 381/2005 Sb., zákona č. 392/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb., zákona č. 59/2006 Sb., zákona č. 74/2006 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 189/2006 Sb., zákona č. 222/2006 Sb., zákona č. 342/2006 Sb. a zákona č. 264/2006 Sb.
 - směrnice MZd č. 46/1978., č. 66/1985 a nařízení vlády č.361/2007 v platném znění o hyg. požadavcích na pracovní prostředí a ochraně zdraví při práci, nařízení vlády č. 101/2005, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
 - nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- Zároveň je třeba respektovat všechny platné související právní a jiné předpisy, které se na uvedené práce vztahují (včetně platných ČSN).

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Podrobněji viz statická část

3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Podrobněji viz zpráva PBŘ

4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vlivem stavby a užívání nebude nadměrně zatíženo bezprostřední ani vzdálené okolí stavby. Dále musí být dodrženy všechny dotčené normy, předpisy a vyhlášky, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví i ochrany životního prostředí. Uvažovanou stavbou nevznikají žádné škodliviny ani odpady, které by ovlivňovaly negativně okolí.

KOMUNÁLNÍ ODPAD

Provozem vznikne zanedbatelné množství komunálního odpadu. Skladování tuhého domovního odpadu bude řešeno v popelnicích. Následný odvoz a likvidace smluvně s odvozcem.

OCHRANA OVZDUŠÍ a OVLIVNĚNÍ OKOLÍ HLUKEM

Navržená stavba nebude z tohoto pohledu negativně ovlivňovat okolí.

Provádění stavby se bude důsledně řídit stavebním Zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu a dalšími platnými zákony a předpisy platnými v ČR nebo v lokalitě stavby. Dále bude způsob provádění stavby plně respektovat podmínky stavebního povolení. Pro zajištění bezpečnosti práce v průběhu realizace stavby je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení.

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Stavba musí splňovat požadavky zákonů, vyhlášek a technických norem platných na území ČR. Základní požadavky na územně technické řešení stavby a na účelové a stavebně technické řešení stavby stanoví Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/98 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu, konkrétní hodnoty požadavků jsou dány navazujícími předpisy, zvláště soustavou platných českých a převzatých evropských technických norem (ČSN, ČSN EN). Požadované vlastnosti stavebních výrobků musí být doloženy příslušnými českými certifikáty, použitelnost výrobků ve stavbě je stanovena příslušnými ustanoveními Zákona o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon), č.183/2006, zákonem č.22/1997, nařízením vlády č.163/2002 Sb a č. 190/2002 Sb. Pro stavbu mohou být použity jen takové výrobky, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splní požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při udržování a užívání stavby včetně bezbariérového užívání stavby, ochranu proti hluku a na úsporu energie a ochranu tepla. Vlastnosti výrobků budou doloženy certifikátem výrobku s protokolem o certifikaci vydaným akreditovaným certifikačním orgánem pro výrobky, v rozsahu vlastností potřebných pro bezpečný návrh stavby a následné použití výrobku na stavbě.

Při provádění stavebně montážních prací je nutno dodržovat veškeré předpisy o bezpečnosti práce ve stavebnictví, zejména zákona č.309/2006 ve znění nařízení vlády č. 591/2006, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 378/2001, o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nástrojů. Hladina hluku ze stavební činnosti ve venkovním prostoru po dobu výstavby nesmí překročit limity stanovené nařízením vlády. č. 148/2006, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Požadavky na provedení a kontrolu konstrukcí a celků se řídí platnými právními předpisy a soustavou platných technických norem.

6. OCHRANA PROTI HLUKU

Veškeré stavební konstrukce budou provedeny tak, aby splňovaly platné stavební předpisy z hlediska ochrany proti hluku. Jedná se zejména o nařízení vlády č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a ČSN 730532 včetně změny Z1 z 05/2005.

7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov,

Na základě stavebního řešení bude zpracován průkaz podle §6a zákona č. 406/2006 Sb. O hospodaření energií téměř pro nově projektované a rekonstruované budovy. Průkaz ENB bude součástí přílohy dokladové části projektové dokumentace.

b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby.

Technická opatření ve stavbách pro jejich užívání zdravotně hendikepovanými osobami jsou dána vyhláškou č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí radon, agresivní spodní vody, seismicity, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.

a) povodně

Lokalita určená pro výstavbu se nenachází v zátopové oblasti a nad ní se nenachází žádný vodní tok.

b) sesuvy půdy

Lokalita se nachází na mírně svažitém terénu a nehrozí zde sesuvy půdy.

c) poddolování

Území není poddolované.

d) seismicity

V dané lokalitě nebyla naměřena žádná seismicity.

e) radon

Propustnost radonových plynů bude stanovena výsledkem inženýrsko-geologického průzkumu. Cílem radonového průzkumu je kategorizace plochy zástavby z hlediska rizika pronikání radonu z podloží do budov. Určení radonového indexu pozemku vychází z posouzení distribuce hodnot objemové aktivity radonu (^{222}Rn) v půdním vzduchu a propustnosti zemin a hornin pro plyny ve vertikálním profilu do úrovně předpokládaného zakládání staveb, resp. do úrovně očekávaného kontaktu budova - podloží.

Stavební pozemek č. parc. 1419/1, k.ú. Liberec ve smyslu vyhlášky č. 499/2005 Sb. A podle metodiky stanovení radonového indexu pozemku je stavební pozemek zařazen do kategorie vysokého radonového indexu.

f) hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby

Stavba je určena pro bydlení. Její provoz nebude mít vliv na zvýšení hluku ve venkovním prostoru v dané lokalitě.

10. Ochrana obyvatelstva splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.

a) opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva

Uvažovaný typ výstavby nevyžaduje zvláštní požadavky na civilní ochranu.

b) řešení zásad prevence závažných havárií

Uvažovaný typ výstavby nevyžaduje zvláštní požadavky na prevenci závažných havárií.

c) zóny havarijního plánování

Uvažovaný typ výstavby nevyžaduje zvláštní požadavky na havarijní plánování.

11. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)

Podrobněji viz část D.1.4. a D.2.2

a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod,

Objekt Střelnice je napojen přípojkou splaškové kanalizace do veřejného řadu – beton DN400 vedený v ulici U krematoria. Přípojka je neznámého stáří bez revizní přípojovací šachty.

Dešťové vody jsou odváděny se střechy objektu Střelnice okapovými žlaby a vnějšími dešťovými svody vyústěnými volně na terén.

Stávající přípojka splaškové kanalizace je svým stářím nevyhovující a bude rekonstruována.

Odvod dešťových vod na terén nevyhovuje nově navrhovanému stavu a je nutné odvádět dešťovou vodu i z nově vzniklých střech a zpevněných ploch.

Areál „buňkoviště“ je napojen stávající přípojkou splaškové kanalizace do veřejného řadu – beton DN400 vedený v ulici U krematoria. Stávající přípojka splaškové kanalizace je vyhovující, pouze v okolí revizní šachty a samotná šachta je prorostlá kořeny. Revizní šachta bude rekonstruována.

Přípojka splaškové kanalizace bude zrekonstruována v původní trase se změnou sklonu potrubí. Bude napojena na řad do stávající odbočky. Od odbočky bude vedena kolmo na řad na pozemek stavebníka, kde bude osazena přípojovací revizní šachta.

Odvod srážkových vod ze stávajících a nově navrhovaných střech a zpevněných ploch bude do vsaků na pozemku stavebníka. Havarijní přepad ze vsakovací nádrže bude přes vírový ventil omezující průtok na max. 10 l/s sveden do nové přípojky dešťové kanalizace.

Přípojka dešťové kanalizace bude napojena na řad ve stávající šachtě na řadu. V revizní šachtě bude osazen měrný parshallův žlab pro měření odváděných srážkových vod.

Celá trasa přípojky dešťové kanalizace je navržena v jednotném spádu, krytí je zajištěno nezámrzne minimálně 1,5 m.

Přípojky splaškové kanalizace bude provedena v dimenzi DN200, dešťová kanalizace bude v dimenzi DN250.

Přípojky objektu „buňkoviště“

Přípojka kanalizace pro areál „buňkoviště“ bude zachovaná v původní trase, pouze revizní šachta se spádištěm bude rekonstruována. Na konci stávající přípojky v místě stávající spádišťové revizní šachty bude osazena nová revizní šachta se spádištěm.

Podrobněji viz část D.1.4.5. a D.2.2.

b) zásobování vodou,

Objekt Střelnice je napojen na veřejný vodovod LT DN100 stávající přípojkou IPE D25 z ulice U krematoria, která je ukončena ve stávající kotelně v 1.PP objektu.

Stávající přípojka je svou kapacitou pro nové provozy nedostačující a přípojka bude rekonstruována.

Pro potřeby dostavby a nového využití objektu Střelnice není ve stávající přípojce vody dostatečná kapacita. Z tohoto důvodu bude rekonstruována.

Pro objekt budu zřízena nová přípojka v dimenzi IPE 75x4,5mm délky cca 6,3m, která bude napojena na stávající vodovod LT DN100 v ulici U krematoria. Přípojka bude zakončena vodoměrnou sestavou umístěnou ve vodoměrné šachtě na hranici pozemku.

Stávající přípojka včetně obchodního vodoměru bude zrušena a u řadu uzavřena a zaslepena.

Podrobněji viz část D.1.4.5 a D.2.1

d) zásobování energiemi,

Tepelná bilance objektu

Výkon topného zdroje byl navržen dle požadavků na vytápění a technologie objektu s ohledem na zvýšené množství potřeby TUV.

Přípojná hodnota zdroje tepla-stávající objekt:

$$Q_2 = 70\% Q_{ut} + 70\% Q_{vzt} + 100\% Q_{tuv} = 154 \text{ kW (kogenerace+pl.kotle)}$$

$Q_p = Q_{ut}$ tepelná ztráta ...110 kW

Q_{VZT} výkon pro ohřev VZT ...39 kW

Q_{tuv} navýšení výkonu zdroje tepla pro přípravu TUV v objektu...50 kW

Q_{celk} celkový potřebný výkon zdroje tepla pro vytápění
a ohřev TUV...154kW (kogenerace+pl.kotle)

Návrh zdroje tepla

Potřeba tepla pro vytápění objektu, přípravu teplé vody (TV) a potřeba tepla pro ohřev VZT bude pokryta třemi topnými zdroji (tepelné čerpadlo země/voda, kogenerační jednotka, plynové kotle). Tyto topné zdroje jsou zapojeny do společného kotlového okruhu.

Vzhledem k provedenému rozboru ekonomiky provozu topného zdroje (prioritou bylo využití kogenerační jednotky) bude topný zdroj provozován tak, že tepelné čerpadlo bude využito pro přehřev TUV mimo topnou sezonu a v přechodném období, kdy bude zajišťovat krytí potřeby tepla pro podlahové vytápění a část potřeby tepla pro ohřev TUV, doplnění výkonu tepelného čerpadla bude provedeno plynovými kotli, každý o výkonu 45kW. Při venkovní teplotě, od níž je zajištěno efektivní využití kogenerační jednotky pro vytápění (a výrobu el. energie) dojde k vypnutí tepelného čerpadla a ke spuštění kogenerační jednotky, výkon kogenerační jednotky bude doplněn výkonem plynových kotlů.

Na topný zdroj jsou napojeny jednotlivé topné větve otopné soustavy, zajišťující krytí tepelných ztrát jednotlivých provozních celků a potřeby tepla pro ohřev TUV a VZT. Rozdělení na topné větve je řešeno dle příslušnosti vytápění k provozním celkům. (podrobné členění viz projekt vytápění).

Samostatně bude na akumulaci tepelného čerpadla napojena topná větev pro podlahové vytápění - původní objekt-podlahové vytápění (možnost odebírání tepla z akumulace kogenerační jednotky). Samostatně bude na tepelné čerpadlo napojena topná větev pro přehřev TUV - přehřev teplé vody (TV). Samostatně bude na akumulaci kogenerační jednotky napojena topná větev pro ohřev/dohřev TUV - ohřev teplé vody (TV) – ohřev/dohřev

Ve strojovně vytápění bude instalována kogenerační plynová jednotka o maximálním topném výkonu 64 kW, tepelné čerpadlo země/voda o maximálním topném výkonu 51 kW a dva plynové kotle, každý o maximálním výkonu 45 kW (2x 45kW=90kW).

Tepelné čerpadlo bude zajišťovat krytí potřeby tepla pro podlahové vytápění, výkon pro vytápění ostatních topných větví bude operativně doplňován plynovými kotli. Po dobu provozu kogenerační jednotky bude pro vytápění využito tepla z kogenerační jednotky, výkon bude operativně doplňován plynovými kotli.

Princip zapojení jednotlivých podsystémů do jednoho topného zdroje, který bude řízen nadřazeným systémem MaR je součástí samostatné PD zdroje tepla a chladu.

Topné zdroje budou zapojeny do sestavy se zásobníkovými ohřivači TUV, které budou pokrývat potřebu TUV v jednotlivých souborech provozů. Přehřev bude řešen přes deskový výměník z tepelného čerpadla, dohřev, resp. ohřev TUV v zásobnících bude řešen tepelným čerpadlem pomocí velkoplošných trubkových výměníků vestavěných v zásobnících – zapojení dle PD zdroje tepla a chladu. Dva plynové kondenzační kotle budou uzavřené plynové spotřebiče v provedení „C“ se sdruženým koaxiálním přívodem vzduchu a odkouřením instalační šachtou nad střechu do venkovního prostoru.

Dle výpočtů potřeby tepla pro vytápění (tepelná ztráta objektu), VZT a ohřev teplé vody byl navržen topný zdroj pro objekt tvořený kogenerační jednotkou o výkonu 64kW pro vytápění, tepelným čerpadlem o výkonu 51kW pro vytápění a dvěma doplňkovými plynovými kondenzačními kotli, každý o max. výkonu 45kW. Topné zdroje budou instalovány v prostoru samostatné technické místnosti – strojovny.

Výkon plynových kotlů byl navržen s ohledem na potřebu teplé vody v provozu wellness.

Elektrická energie/příkony elektrické energie

Napojeno na dva sloučená přívod 1 x 160A tj. 1 x 105,0 kW

venkovní osvětlení	4,5
vnitřní osvětlení	39,0
VZT	30,0
slaboproud	10,0
výtah	6,0
ZI	7,0
parkoviště	1,4
byt	8,0
zásuvky a drobné spotřebiče	5,0
celkem	110,9 kW
při soudobosti 0,7	77,6 kW
tepelné čerpadlo /soudobost 1,0 /	22,0
celkem / 77,6 + 22 /	99,6 kW
wellness	43,0
soudobost 0,61	26,3 kW

příkon pro wellness zajišťuje kogenerační jednotka
Pro její spuštění je potřeba
příkon jistěný 63 A tj. max. 40.0 kW

zbytkový příkon v síti /105 - 99,6 /	5,4
automaticky odpojeno :	
tepelné čerpadlo	22,0
VZT	13,2
Celkem pro rozběh kogenerační jednotka na dobu 15 min.;	40,6 kW

Bilance potřeby plynu

Kogenerační jednotka	10,2 m ³ /hod
2x Závěsný plynový kotel 45 kW	9,6 m ³ /hod
Celkem	19,8 m³/hod

Celková spotřeba vody (z toho vody pro technologii)

Bilance pitné vody

Bilance množství potřeby pitné vody v objektu byla určena dle předpokládaného počtu osob a požadavků jednotlivých provozů.

Bilance jsou vzhledem k nutnosti provedení přípravy rozvodů i pro II. etapu ponechány v plném rozsahu dle původní dokumentace. V I. etapě výstavby bude potřeba vody nepatrně nižší o administrativní zaměstnance v 1.NP a 2.NP zatím nerealizované přístavby.

Studená voda

A/ Administrativní část:

A1/ Obchod a služby (sál a západní část):

4 zaměstnanci/směnu x 60 l/zam.den 240 l/den

A2/ Výroba (1.PP):

2 zaměstnanci x 60 l/zam.den 120 l/den

A3/ Administrativa (východní část a krov):

1.NP 4 zaměstnanci x 60 l/zam,den 240 l/den

2.NP 7 zaměstnanců x 60 l/zam,den 420 l/den

4.NP 10 zaměstnanců x 60 l/zam,den 600 l/den

Celkem část A: 27 zam. x 60 l/zam,den = 1620 l/den

B/ Wellness:

Kapacita 12 návštěvníků / turnus (2 h); 5x turnusů (10 h) / den; celkem 60 návštěvníků / den

Vodopád 5 x 250 = 1250 l

režim: 5 x denně napouštění chrliče objemu 250 l

turnus: 1 x 250 l = 250

Kneippův chodník

10 x 4 x 150 = 6000 l

režim: 10 x denně napouštění 4 ks vaniček o objemu po 150 l

turnus: 4 x 150 l = 600 l

Vířivka

5 x 800 = 4000 l

režim: 1 x / 2 h napouštění 800 l

turnus: 1 x 800 l

Rhassoul

5 x 8 x 50 = 2000 l

režim: 2 x sprcha po 0,5 h proceduře bahna

turnus: 8 x 50 l

JACUZZI SASHA

5 x 12 x 50 = 3000 l

režim: sprcha 12 x 50 l/os, turnus

turnus: 12 x 50 l

Ochlazovací bazének

3600 l

stálý přívod 1" – cca 1,0 l/s

Ostatní režim wellness – sprchování, mytí, oplachy

5 x 12 x 250 x 0,8 = 12000 l

režim: 12 os x 250 l/os, turnus x 0,8 = 2400 l/turnus

turnus: 12 x 250 l x 0,8

součinitel obsazenosti s = 0,8

Celkem část B: 31850 l/den

C/ Buňkoviště:

1 správce buňkoviště 95 l/den

4 zaměstnanci/směnu x 60 l/zam.den 240 l/den

Celkem část C: 335 l/den

Celkem objekt: 33805 l/den

Teplá voda

A/ Technologie wellness – bilance teplé vody

4 x os (sprcha)

4 x 82 l/os,den = 328 l/den

23 x os (umyvadla)

23 x 20 l/os,směna = 460 l/den

celkem

788 l/den = 800 l/den

B/ Technologie wellness – bilance teplé vody

Vodopád

režim: 5 x denně napouštění chrliče objemu 250 l (TV 36-37 oC)

turnus: 1 x 250 l = 250 l (TV 36-37 oC) = 150 l (TV 55 oC)

Kneippův chodník

režim: 10 x denně napouštění 2 ks vaniček o objemu po 150 l

turnus: 2 x 150 l = 300 l (TV 38-40 oC) = 200 l (TV 55 oC)

Vířivka

režim: 1 x / 2 h napouštění 800 l (TV 36 oC)

turnus: 1 x 800 l (TV 36 oC) = 462 l (TV 55 oC)

Rhassoul

režim: 2 x sprcha po 0,5 h proceduře bahna

turnus: 8 x 25 l (TV 55 oC) = 200 l (TV 55 oC)

Sauna

režim: sprcha 12 x 50 l/os, turnus (TV 37 oC)

turnus: 12 x 25 l (55 oC) = 300 l (TV 55 oC)

Ostatní (sprchy, mytí rukou, oplachy)

součinitel obsazenosti $s = 0,8$

12 x 250 l/os, turnus (TV 37 oC) x 0,8 = 2400 l (TV 37 oC) = 1440 (TV 55 oC)

Celkem 1312 (technologie) + 1440 (ostatní) = 2752 (55 oC) / turnus (2h) = 3000 l (55 oC) / turnus (2h)

Potřeba tepla: $Q = m \times c \times dt = (3000 / 2 \times 3600) \times 4,2 \times (55-10) = 80 \text{ kW}$

C/ Buňkoviště:

Celkem část C: 135 l/den (TV 55°C)

Bilance pitné vody

Průměrná denní potřeba vody

$Q_p = 33,81 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální denní potřeba vody

$Q_m = Q_p \times k_d = 33,81 \times 1,29 = 43,61 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová potřeba vody

$Q_h = Q_m \times k_h / 24 = 43,61 \times 2,3 / 24 = 4,18 \text{ m}^3/\text{h}$

Maximální vteřinová potřeba vody

$Q_s = Q_h / 3,6 = 4,18 / 3,6 = 1,2 \text{ l/s}$

Roční potřeba vody

$Q_r = Q_p \times 365 = 33,81 \times 365 = 12341 \text{ m}^3/\text{rok}$

Bilance požární vody

Vnitřní požární voda

současnost 3 vnitřních hydrantů D19 s proudnicí 6 mm

$Q_n = 3 \times 0,4 = 1,2 \text{ l/s}$

Vnější požární voda

Akumulace požární vody v nádrži 23m³ doplňované do max. 36 hod.

$Q_n = 23 \text{ 000} / 36 = 638,89 \text{ l/hod} = 10,65 \text{ l/min} = 0,18 \text{ l/s}$

Odborný odhad množství splaškových a dešťových vod

Bilance splaškových vod

Bilance množství splaškových vod objektu byla určena dle předpokládaného počtu osob a požadavků jednotlivých provozů. Výsledky výpočtu - viz bilanci potřeby pitné vody.

Bilance dešťových vod

Střechy

plocha	997,0 m ²
součinitel odtoku	1,0
roční srážkový úhrn	900 mm
účinnost filtrace	0,9

Roční dostupné množství dešťových vod ze střeš

$$V = 1118,72 \times 1,0 \times 0,9 \times 0,900 = 807,6 \text{ m}^3$$

Roční potřeba vody

splachování WC – 35 l/den.os – 48 os. – 365 dní/rok =	613,2m ³
závlaha zahrady – 541 + 325m ² – 150 l/m ² =	129,9m ³
Celkem	743,1m ³

Akumulační objem nádrže:

menší z hodnot „roční dostupné množství/roční potřeba vody“ x 6%	
akumulační objem – 743,1m ³ x 0,06 =	45 m ³

Ostatní plochy (redukované)

Plochy zpevněné (schodiště)	0,90	65,86 m ²
Plochy zpevněné (odseková dlažba, dlažba s těsnými sparami)	0,75	945,13 m ²
Parkovací pásy zatravněné	0,15	72,95 m ²
Celkem redukovaná plocha		1083,94 m ²

Odtok dešťových vod do vsaků

$$V = 1083,94 \times 0,0153 = 16,6 \text{ l/s}$$

Maximální odtok dešťových vod do vsaků

Redukovaná plocha celkem:	1981,24 m ²
Návrhový déšť o intenzitě	0,0153 l/s. m ²
Doba trvání návrhového deště	15 minut
Přítok dešťových vod celkem	30,3 l/s
Požadovaný průtok v přípojce do stoky veřejné jednotné kanalizace (hodnota pro návrh vírového ventilu a Parshallova žlabu)	10,0 l/s
Podrobněji viz část F.1.D. a F.2.2	

e) řešení dopravy,

viz část D.2.8.

f) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav,

Podrobněji viz část C.2 – koordinační situace

f) elektronické komunikace.

Viz část slabo

12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB (POKUD SE VE STAVBĚ VYSKYTÚJÍ)

a) účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry technologického zařízení,

Navrhovaná rekonstrukce objektu Střelnice s využitím administrativně – provozního centra firmy Butterfly Trading s.r.o. je stavba se dvěma nadzemními a jedním podzemním podlažím. Objekt má tři kancelářské podlaží, v podzemním podlaží je umístěno technické zázemí, wellness a skladové plochy. Celková podlažní plocha objektu činí v I.Etapě cca 1992 m² administrativních, kancelářských a provozních ploch.

b) popis technologie výroby,

Součástí záměru je také vybudování skladových prostor a drobné výroby v objektu SO 042 Dílny navrhovaného objektu o celkové ploše cca 235 m². V těchto prostorách se předpokládá skladování hotových výrobků (interiérové prvky) a suroviny (mozaikové dlažby a obklady).

c) údaje o počtu pracovníků,

Ve skladových prostorách se předpokládá skladování hotových výrobků s 1-2 počty pracovníků.

d) údaje o spotřebě energií,

Základem jsou ruční montážní pracoviště na menší části skladové plochy, kde se z jednotlivých komponentů (mozaiky, dlažba, obklady) sestávají vzorkovnice a prezentační materiály firmy.

V průběhu balení a expedice hotových výrobků budou v omezeném množství vznikat zejména zbytky obalových materiálů (papír, plastové folie atd.). Vznikající odpady budou tříděny podle druhů a kategorií, evidence bude vedena samostatně pro každý druh odpadu. Odvoz odpadů bude zajištěn v rámci stávajícího odpadového hospodářství areálu, tj. smluvně, oprávněnou osobou, smluvně budou řešeny také frekvence svozu.

e) bilance surovin, materiálů a odpadů,

V rámci provozu nových skladových prostor nebudou produkovány žádné nebezpečné odpady. Lze předpokládat, že množství produkováných odpadů se bude pohybovat v závislosti na frekvenci balení resp. expedice maximálně ve stovkách kg ročně. Rozhodujícím dokladem pro určení skutečného množství produkováných odpadů budou údaje získané z průběžné evidence o odpadech a způsobu nakládání s nimi a z hlášení o odpadech předkládané místně příslušnému orgánu státní správy.

f) vodní hospodářství,

g) řešení technologické dopravy,

Ve skladových prostorách se předpokládá skladování hotových výrobků (interiérové prvky) a suroviny (mozaikové dlažby a obklady). Manipulace s materiálem i hotovými výrobky bude prováděna pomocí mobilního nůžkového zvedacího vozíku o nosnosti do 0,5 t. Doprava surovin a odvoz hotových výrobků bude realizován nákladními dodávkami s předpokládanou frekvencí 1 vozidlo/týden.

h) ochrana životního a pracovního prostředí.

Vlivem stavby a užívání nebude nadměrně zatíženo bezprostřední ani vzdálené okolí stavby. Dále musí být dodrženy všechny dotčené normy, předpisy a vyhlášky, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví i ochrany životního prostředí. Uvažovanou stavbou nevznikají žádné škodliviny ani odpady, které by ovlivňovaly negativně okolí.

Investor:

Butterfly Trading, s. r. o.

Koněvova 2153

130 00 Praha 3



DOSTAVBA A NOVÉ VYUŽITÍ OBJEKTU „STŘELNICE“

LIBEREC, Ke Střelnici č.p. 322/6 a 644/4, na parcele č. 1418, 1419/1, 1419/3, 1421, 1424/13, 1425/1, 1426, 1426/7, 1426/8, 1426/9, 1426/10, 1427, 5827/2 a 5827/3 v kú. Liberec

Dokumentace:

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

Část:

POV

Architekt:

Studio Anarchitekt s.r.o.

MgA. Jiří Soukup

Chocholouškova 35/8, 180 00 Praha 8

Tel.: 266311331, studio@anarchitekt.cz

HIP:

Růžička a partneři, projektová kancelář s.r.o.

Schöfflerova 32/2050, 130 00 Praha 3 - Žižkov

tel.: 284 862 752, fax: 284 862 753, tr@tomrose.cz

Stavební část:

Aspect Design s.r.o.

Kafkova 12/341, Praha 6 – Dejvice, tel.: 233 324 741

rajnis@aspectdesign.cz

datum: 03/2014

PLÁN ORGANIZACE VÝSTAVBY (POV)

IDENTIFIKAČNÍ STAVBY

Údaje o stavbě

a) název stavby,

Název akce:

**DOSTAVBA A NOVÉ VYUŽITÍ OBJEKTU
„STŘELNICE“ LIBEREC**

b) místo stavby.

Místo:

na parcele

Ke Střelnici č.p. 322/6 a 644/4,
č. 1418, 1419/1, 1419/3, 1421, 1424/13, 1425/1, 1426, 1426/7,
1426/8, 1426/9, 1426/10, 1427, 5827/2 a 5827/3 v kú. Liberec

Katastrální území:

k.ú. Liberec 682039

Pozemek:

SM – plochy smíšené městské

Vlastník:

Butterfly Trading, s. r. o.

Výstavbou dotčení sousedé:

-viz. samostatná příloha dokumentu v závěru technické zprávy

ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

Jméno a adresa investora:

Butterfly Trading, s. r. o.
Koněvova 2153
130 00 Praha 3

Zástupce investora:

Pavel Prade
Podhorská 32, 466 01 Jablonec nad Nisou
mobil:+420 602 243 535
email.:pavel.prade@butterfly.cz

základní údaje o kapacitě stavby (počet účelových jednotek, jejich velikosti, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy apod.) :

Polyfunkční objekt bude obsahovat:

1 vzorovou bytovou jednotku a užitkové místnosti spojené s provozováním budovy.

Kancelářské a provozní prostory

Prezentační prostory showroomu v původním empírovém sále

Technické zázemí a sklady

Prostory pro drobnou výrobu

Plochy:

Stávající velikostní parametry parcely:

Plocha parcel:	5643 m ²
Stávající zastavěná plocha:	1163 m ²
Zpevněné plochy:	cca 650 m ²
Vegetační plochy:	cca 1250 m ²
Ostatní plochy:	cca 1135 m ²

Velikostní parametry objektu: - Změna stavby před dokončením

Objekty určené k demolici:	263 m ²
Navrhovaná zastavěná plocha:	900 m ²

Přístavba (západní terasa):	190 m ²
Zpevněné plochy:	2312 m ²
Vegetační plochy:	1455 m ²
Ostatní plochy:	1876 m ²
Celková užitná plocha	4131m ²

Parkovacích stání kryté :	9 Ks
Parkovacích stání nekryté:	22 Ks

REALIZACE STAVBY A JEJÍ VLIV NA OKOLÍ

V průběhu výstavby bude zvýšená doprava po příjezdové komunikaci. Na staveništi bude po dobu realizace zvýšená prašnost a hlučnost (staveništní mechanizmy a stroje).

Při realizaci stavby bude staveniště oploceno (sloupky + drátěné pletivo), v oplocení se umístí vrata a vrátka.

Na okraji staveniště se nenachází vzrostlá zeleň – stromy a keře. Proto nevznikají žádné požadavky na kácení zeleně.

ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Pro ZS bude použit stávající objekt buňkoviště, který bude nejdříve rekonstruován dle přeložené PD. Energie pro realizaci stavby budou zajištěny ze stávajících rozvodů na hranici pozemku – staveniště pomocí staveništního rozvaděče. Veškerý stavební materiál bude skladován VÝHRADNĚ na pozemcích investora. Vytěžená zemina bude dočasně deponována na pozemku a následně využita k terénním a sadovým úpravám zahrady.

DOPRAVNÍ TRASY

Hlavní příjezd po místní zpevněné komunikaci a odbočením na staveniště, pro vjezd na staveniště bude zřízen provizorní sjezd z komunikace pomocí zhutněného štěrku.

PŘEHLED NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Při stavbě mohou vzniknout odpady jako dřevní hmota, přebytečná zemina, asfalty a živice.

Materiál a odpad po likvidaci náletových porostů, vybourané stavební hmoty a díly a zeminy z odkopávek a vykopávek a další odpad bude upravován, využíván, materiálově využíván, shromažďován a skladován oprávněnými osobami, přičemž se dodavatelé stavby budou řídit Zákonem č. 185/2001 Sb., Zákonem o odpadech a a změně některých dalších zákonů v platném znění a Vyhlášek č. 381/2001 Sb. až 384/2001 Sb. a podle Zákona 477/2001 Sb. o obalech.

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Vlivem stavby a užívání nebude nadměrně zatíženo bezprostřední ani vzdálené okolí stavby. Dále musí být dodrženy všechny dotčené normy, předpisy a vyhlášky, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví i ochrany životního prostředí.

Provádění stavby se bude důsledně řídit **stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu a dalšími platnými zákony a předpisy platnými v ČR nebo v lokalitě stavby.** Dále bude způsob provádění stavby plně respektovat podmínky stavebního povolení.

Protipožární opatření

Požární bezpečnost je podrobně popsána v samostatné části projektu pro stavební povolení I. Požární ochrana. Řešení požární bezpečnosti je posuzováno dle ČSN 730802 - Požární **bezpečnost staveb** - společná ustanovení a dalších navazujících norem, zejména ČSN 730833 - Budovy pro bydlení a ubytování.

Pro zajištění bezpečnosti práce v průběhu realizace stavby je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení.

Stavba musí splňovat požadavky zákonů, vyhlášek a technických norem platných na území ČR. Základní požadavky na územně technické řešení stavby a na účelové a stavebně technické řešení stavby stanoví Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/98 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu, konkrétní hodnoty požadavků jsou dány navazujícími předpisy, zvláště soustavou platných českých a převzatých evropských technických norem (ČSN, ČSN EN). Požadované vlastnosti stavebních výrobků musí být doloženy příslušnými českými certifikáty, použitelnost výrobků ve stavbě je stanovena příslušnými ustanoveními Zákona o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon), č.183/2006, zákonem č.22/1997, nařízením vlády č.163/2002 Sb a č. 190/2002 Sb. Pro stavbu mohou být použity jen takové výrobky, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splní požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při udržování a užívání stavby včetně bezbariérového užívání stavby, ochranu proti hluku a na úsporu energie a ochranu tepla. Vlastnosti výrobků budou doloženy certifikátem výrobku s protokolem o certifikaci vydaným akreditovaným certifikačním orgánem pro výrobky, v rozsahu vlastností potřebných pro bezpečný návrh stavby a následné použití výrobku na stavbě.

Při provádění stavebně montážních prací je nutno dodržovat veškeré předpisy o bezpečnosti práce ve stavebnictví, zejména zákona č.309/2006 ve znění nařízení vlády č. 591/2006, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 378/2001, o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nástrojů. Hladina hluku ze stavební činnosti ve venkovním prostoru po dobu výstavby nesmí překročit limity stanovené nařízením vlády č. 148/2006, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Požadavky na provedení a kontrolu konstrukcí a celků se řídí platnými právními předpisy a soustavou platných technických norem, zejména :

ČSN EN 1990 - Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 - Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 - Eurokód 2 : Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 - Eurokód 3 : Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 - Eurokód 4 : Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1995 – Eurokód 5 : Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1996 - Eurokód 6 : Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 - Eurokód 7 : Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1998 - Eurokód 8 : Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

ČSN EN 1999 - Eurokód 9 : Navrhování hliníkových konstrukcí

ČSN 03 8221 – Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot

ČSN 03 8241 – Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

ČSN 42 0011 - Systémy označování ocelí

ČSN 42 0139 – Tyče pro výztuž do betonu. Technické dodací předpisy

ČSN 42 0904 - Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí

ČSN 49 0600 – Ochrana dřeva - Základní ustanovení

ČSN 67 3061 – Nátěrové hmoty - Stanovení tloušťky nátěru

ČSN 67 3075 – Stanovení povrchové tvrdosti nátěru tužkami

ČSN 72 2401 - Specifikace malt pro zdivo

ČSN 72 2600 – Cihlářské výrobky. Společná ustanovení

ČSN 72 2634 - Specifikace zdicích prvků

ČSN 72 2640 - Pálené cihlářské prvky pro stropní konstrukce

ČSN 72 7202 – Tepelně izolační výrobky pro stavebnictví - Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS) - Specifikace

ČSN 73 3705 - Výroba a kontrola keramických stavebních dílců. Společná ustanovení
 ČSN 72 4840 - Výrobky zdravotnické keramiky. Všeobecné technické požadavky
 ČSN 73 0202 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
 ČSN 73 0205 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
 ČSN 73 0210-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
 ČSN 73 0210-2 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí
 ČSN 73 0212-1 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení
 ČSN 73 0212-3 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
 ČSN 73 0212-4 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 4: Liniové stavební objekty
 ČSN 73 0212-5 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců
 ČSN 73 0230 - Pozemní stavby. Postupy měření a vytyčování. Slovník a vysvětlivky
 ČSN 73 0420-1 – Přesnost vytyčování staveb - Část 1: Základní požadavky
 ČSN 73 0420-2 – Přesnost vytyčování staveb - Část 2: Vytyčovací odchylky
 ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2 : Požadavky.
 ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků. – Požadavky
 ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
 ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podlaží
 ČSN 73 0602 - Ochrana staveb proti radonu a záření gama ze stavebních materiálů
 ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
 ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
 ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
 ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
 ČSN 73 1001 – Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy
 ČSN 73 1301 - Zkoušení čerstvého betonu
 ČSN 73 1302 - Zkoušení ztvrdlého betonu
 ČSN 73 1303 - Zkoušení betonu v konstrukcích
 ČSN 73 1304 - Zkoušení stříkaného betonu
 ČSN 73 1411 Rozteče, roztečné čáry, průměry šroubů nebo nýtů a těžištní osy pro šroubové a nýtové spoje
 ČSN 73 1901 – Navrhování střech
 ČSN 73 2400 – Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení
 ČSN 73 2401 – Provádění a kontrola konstrukcí z předpjatého betonu
 ČSN 73 2403 (ČSN EN 206–1)– Beton- Část1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
 ČSN 73 2412 - Provádění a kontrola pórobetonových konstrukcí
 ČSN 73 2430 - Provádění a kontrola konstrukcí ze stříkaného betonu
 ČSN 73 2480 - Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí
 ČSN 73 2520 - Drsnost povrchů stavebních konstrukcí
 ČSN 73 2577– Zkouška přídržnosti povrchové úpravy staveb. konstrukcí k podkladu
 ČSN 73 2601, ČSN 73 2602, ČSN 73 2603 - Provádění ocelových konstrukcí
 ČSN 73 2611 - Úchylky rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí
 ČSN 73 2810 – Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
 ČSN 73 2901 - Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)
 ČSN 73 3050 - Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
 ČSN 73 3130 - Stavební práce. Truhlářské práce stavební. Základní ustanovení
 ČSN 73 3150 – Tesařské spoje dřevěných konstrukcí. Terminologie třídění

ČSN 73 3251 - Navrhování konstrukcí z kamene
 ČSN 73 3440 – Stavební práce. Sklenářské práce stavební. Základní ustanovení
 ČSN 73 3450 - Obklady keramické a skleněné
 ČSN 73 3451 - Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů
 ČSN 73 3610 – Klempířské práce stavební
 ČSN 73 3710 - Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek
 ČSN 73 3713- Návrh, příprava a provádění vnitřních polymerových omítk. systémů
 ČSN 73 3714 - Návrh, příprava a provádění vnitřních sádrových omítkových systémů
 ČSN 73 3715 – Navrhování, příprava a provádění vnitřních cementových a nebo vápenných omítkových systémů
 ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody
 ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
 ČSN 73 4200 (ČSN EN 1443) – Komíny - Všeobecné požadavky
 ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
 ČSN 73 6145 – Nátěry - Specifikace
 ČSN 73 8101 – Lešení - Společná ustanovení
 ČSN 73 8102 – Pojízdna a volně stojící lešení
 ČSN 73 8106 – Ochranné a záchytné konstrukce
 ČSN 73 8107 – Trubková lešení
 ČSN 73 8108 – Podpěrná lešení - Požadavky na provedení a obecný návrh
 ČSN 73 8112 – Pojízdna pracovní dílcová lešení
 ČSN 73 8120 – Stavební plošinové výtahy
 ČSN 73 8120 – Pažící systémy pro výkopy
 ČSN 73 8123 – Dočasné stavební konstrukce
 ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí. Základní ustanovení
 ČSN 74 4505 – Podlahy. Společná ustanovení

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ:

Při realizaci musí být dodržovány vyhlášky a předpisy o bezpečnosti práce, zejména nařízení vlády č.591/2006 Sb.o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Na stavbě smí pracovat jen osoby proškolené a starší 18 let. Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků při provádění prací ve výškách nad 1,5 m musí být zajištěna odpovídajícím lešením. Elektrická rozvodná zařízení musí být provedena odborně podle příslušných předpisů, ve správné dimenzi a nesmí být vystavena mechanickému poškození. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace nesmějí provádět odborné elektrotechnické práce. Svařování ocelových konstrukcí smí provádět jen osoby se svařečskými zkouškami. Všechna zařízení (používaná při realizaci i instalace v objektu) musí mít po dobu realizace nebo při uvedení rekonstruované stavby do provozu platné revize. Platnost revizí musí být obnovována. Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN. Při stavebních pracích je stavebník v součinnosti s dodavatelem povinen seznámit pracovníky se zásadami bezpečného chování na daném pracovišti a s možnými místy a zdroji ohrožení. Obdobně je povinen dodavatel stavebních prací seznámit určené pracovníky provozovatele s riziky stavební činnosti.

Stavba musí být prováděna a zabezpečena tak, aby při jejím provádění, užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem el. proudem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem. Veškeré práce musí být prováděny v souladu se všemi platnými bezpečnostními předpisy, zejména :

- zák.č. 262/2006 Sb. – Zákoník práce ve znění posledních změn,
- zákon č.174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce se změnami 575/1990 Sb., 159/1992 Sb., 47/1994 Sb., 71/2000 Sb., 124/2000 Sb., 151/2002 Sb., 320/2002 Sb., 436/2004 Sb., 253/2005 Sb.

- platné vyhl. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění nařízení vlády č.591/2006, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 362/2005, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízení vlády č. 378/2001, o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nástrojů, vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách.

- nařízení vlády č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.

- vyhláška č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění vyhlášky č. 153/2003 Sb., vyhlášky č. 176/2004 Sb. a vyhlášky č. 193/2006 Sb.

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 254/2001 Sb., zákona č. 274/2001 Sb., zákona č. 86/2002 Sb., zákona č. 13/2002 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 120/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 326/2004 Sb., zákona č. 562/2004 Sb., zákona č. 125/2005 Sb., zákona č. 253/2005 Sb., zákona č. 381/2005 Sb., zákona č. 392/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb., zákona č. 59/2006 Sb., zákona č. 74/2006 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 189/2006 Sb., zákona č. 222/2006 Sb., zákona č. 342/2006 Sb. a zákona č. 264/2006 Sb.

- směrnice MZd č. 46/1978., č. 66/1985 a nařízení vlády 361/2007 o hyg. požadavcích na pracovní prostředí a ochraně zdraví zaměstnanců při práci, nařízení vlády č. 101/2005, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

- nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.

Zároveň je třeba respektovat všechny platné související právní a jiné předpisy, které se na uvedené práce vztahují (včetně platných ČSN).

HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ:

Provoz objektu svým charakterem neovlivní negativně životní prostředí v okolí. Během stavby je povinností dodavatele stavebních prací maximálně omezit nezbytnou hlučnost stavebních prací. Provádění hlučných prací musí být vhodně časováno tak, aby nebylo nadměrně ohroženo okolí. Hodnoty hluku při stavební činnosti nesmí překročit přípustné hodnoty hluku dle nařízení vlády č.148/2006 Sb..

Povinností dodavatele je rovněž omezení prašnosti při stavebních pracích a zajištění odvozu stavební suti a její uložení na k tomu určenou skládku, vše na náklady dodavatele. Totéž se týká případných dalších odpadů ze stavby (obaly a podobně). Případné znečištění okolí stavby je dodavatel povinen na vlastní náklady bez zbytečného prodlení odstranit. Stavební odpad vznikající při demolicích i stavbě bude shromažďován, tříděn a po zařazení podle Katalogu odpadů (vyhl. 381/2001 Sb. - skupina 17 Stavební a demoliční odpady) s ním bude naloženo podle zákona o odpadech č.185/2001 Sb. v platném znění (se změnami 477/2001 Sb., 76/2002 Sb., 275/2002 Sb., 320/2002 Sb., 188/2004 Sb., 356/2003 Sb., 167/2004 Sb., 188/2004 Sb. (část), 317/2004 Sb., 7/2005 Sb., 7/2005 Sb. (část), 444/2005 Sb., 222/2006 Sb., 314/2006 Sb. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud není možné jejich další využití.

Ochrana proti hluku

S účinností od 1. ledna 2001 byla provedena novelizace předpisů týkajících se hodnocení hluku. Současně byla zrušena platnost vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR č. 13/1977 Sb. včetně směrnic číslo 41 až 44, které obsahovaly nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací a způsoby jejich měření a hodnocení. Současný právní stav v oblasti ochrany proti hluku s účinností od 1. ledna 2001 vychází ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, který kromě jiného upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, jejichž nedílnou součástí je také ochrana před hlukem. Podle tohoto zákona provozovatelé strojů a zařízení, která jsou zdrojem hluku, vlastníci (správci) pozemních komunikací a dalších objektů, jejichž provozem vzniká hluk, jsou povinni zajistit, aby hluk nepřekračoval hygienické limity upravené prováděcím právním předpisem. Zákon také obsahuje sankce za nesplnění a porušení povinností stanovených tímto zákonem. Prováděcím právním předpisem, obsahujícím hygienické limity hluku a způsob jejich měření a hodnocení, je nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Noční dobou pro účely ochrany před hlukem se rozumí doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou. Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. stanovuje nepřekročitelné hygienické imisní limity hluku a vibrací na pracovištích, ve stavebních pro bydlení, ve stavebních občanského vybavení a ve venkovním prostoru a způsob jejich měření a hodnocení.

Během stavby je povinností dodavatele stavebních prací maximálně omezit nezbytnou hlučnost stavebních prací. Provádění hlučných prací musí být vhodně časováno tak, aby nebylo nadměrně ohroženo okolí. Při provádění stavby je přípustná korekce +10 dB k základní nejvyšší přípustné ekvivalentní hladině akustického tlaku $L_{Aeq,T} = 50$ dB, a to v době od 7 do 21 hodin. Tam, kde vzniká nebezpečí, že bude překročena denní osobní expozice hluku 85 dB(A), musí být poskytnuty pracujícím osobní ochranné pracovní prostředky proti hluku. V případě, kdy denní osobní expozice hluku překračuje 90 dB(A) nebo špičková hodnota akustického tlaku C je větší než 200 Pa, musí pracující používat osobní ochranné pracovní prostředky proti hluku, účinné v oblasti hladin hluku, které se při práci vyskytují. Ochrana před účinky hluku a vibrací se řídí platnými předpisy, zvláště ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků, ČSN EN ISO 140 - 3 až 8 Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Části 3 až 8 (73 0511), ČSN EN ISO 717-1 Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost (73 0531), ČSN EN ISO 717-2 Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 2: Kročejová neprůzvučnost (73 0531), Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, Směrnice č. 89/106/EHS pro stavební výrobky, Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ČSN ISO 1996-1 Akustika. Popis a měření hluku prostředí. Část 1: Základní veličiny a postupy, ČSN ISO 1996-2 Akustika. Popis a měření hluku prostředí. Část 2: Získávání údajů souvisejících s využitím území, ČSN ISO 1996-1 Akustika. Popis a měření hluku prostředí. Část 3: Použití při stanovení nejvyšších přípustných hodnot, ČSN ISO 1999 Akustika. Stanovení expozice hluku na pracovišti a posouzení zhoršení sluchu vlivem hluku a dalších.

Přehled nakládání s odpady

Při stavbě vzniknou odpady jako např. stavební suť, dřevní hmota, kovový odpad, vybouraná okna, dveře apod.

Materiál a vybourané stavební hmoty a další odpad bude shromažďován a skladován oprávněnými osobami na řízených skládkách, resp. sběrnách, přičemž se dodavatel stavby bude řídit Zákonem č. 185/ 2001 Sb., Zákonem o odpadech a změně některých dalších zákonů v platném znění a Vyhlášek č. 381/2001 Sb. až 384/2001 Sb. a podle Zákona 477/2001 Sb. o obalech.