

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1) POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.a Charakteristika stavebního pozemku

Konzervatoř Brno je významný objekt, nacházející se cca 1 km severně od centra města, na nároží ul. Lužánecké a třídy Kapitána Jaroše. Jedná se o dvě vzájemně propojené budovy (půdorysného tvaru „L“), postavené pravděpodobně ve druhé polovině 19. století. Součástí celého komplexu budov je taktéž přízemní dvorní objekt, mezi nímž a nárožní budovou se nachází řešený prostor koncertního sálu.

Na vlastní objekty konzervatoře navazují ze všech stran asfaltové chodníky a přilehlé městské komunikace. Pozemek v ulici Kpt. Jaroše je rovinatý, ul. Lužánecká se mírně svažuje východním směrem. Hlavní vstup je z ulice třída Kpt. Jaroše.

Objekty jsou evidovány v Ústředním seznamu kulturních památek pod rejstř. č. 7852 a nachází se na území ochranného pásma městské památkové rezervace Brno.

Stávající koncertní sál je přízemní objekt se sedlovou střechou, přisazený z dvorní strany k severnímu křídlu hlavní budovy. Konstrukčně se jedná o zděný, nezateplený objekt, zastřešený příhradovými ocelovými vazníky, vaznicemi a plechovou vlnitou krytinou. Ze závěrů statického posudku vyplývá havarijní stav střechy, včetně její nosné konstrukce. Taktéž stávající obvodový plášť a výplně otvorů nesplňují tepelně technické a akustické požadavky dané platnými normami. Nevyhovující je taktéž kapacita sálu pro diváky a jeho vybavení technickou infrastrukturou. Z výše uvedených důvodů je nutné provést jeho celkovou rekonstrukci.

Vlastníkem nemovitosti je Jihomoravský kraj.

B.1.b Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro zpracování projektové dokumentace byly využity následující podklady:

- Celkové statické posouzení nosné konstrukce stávajícího sálu – zpracovatel: Ing. Pavel Štaud (červen 2015)
- Inženýrsko geologický posudek dané lokality na základě dříve provedené archívni sondáže zpracovatel: BALUN geo s.r.o., Gromešova 3, 621 00 Brno
- Inženýrsko geologický průzkum - zpracovatel: BALUN geo s.r.o., Gromešova 3, 621 00 Brno ze dne 11. 1. 2017
- Původní projektová dokumentace z archivu Konzervatoře
- Zadání a požadavky investora
- Zaměření stávajícího stavu v rozsahu nutném pro zpracování této projektové dokumentace – zpracovatel: PROJECT building s.r.o
- Kopie katastrální mapy

- Fotodokumentace a obhlídka místa stavby

B.1.c Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Při realizaci stavby budou respektována ochranná pásma stávajících inženýrských sítí, které se nachází v bezprostředním okolí objektu.

B.1.d Poloha vzhledem k záplavovému území

Stavba se nenachází v záplavovém území.

B.1.e Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Při provádění stavby jsou dodavatelé povinni omezit škodlivé důsledky stavební činnosti na životní prostředí. Hluk, prach a emise škodlivin musí být omezeny na únosnou míru.

Dodavatelské organizace jsou povinny provádět zejména tato opatření :

- pro výstavbu nasazovat stavební stroje v řádném technickém stavu, opatřené předepsanými kryty pro snížení hluku
- provádět průběžně technické prohlídky a údržbu stavebních mechanismů
- zabezpečovat plynulou práci stavebních strojů zajištěním dostatečného počtu dopravních prostředků; v době nutných přestávek zastavovat motory stavebních strojů
- nepřipustit provoz dopravních prostředků a strojů s nadměrným množstvím škodlivin ve výfukových plynech.
- maximálně omezit prašnost při stavebních pracích a dopravě
- přepravovaný materiál zajistit tak, aby neznečišťoval dopravní trasy (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod.)
- příjezdové vozovky na stavenišť provádět zpevněné (neprašné) s odvodněním
- omezit poježdění a stání vozidel mimo zpevněné plochy
- u vjezdů na ze staveniště na vnitroareálové komunikace zabezpečit čištění kol (podvozků) dopravních prostředků a strojů
- provádět pravidelnou kontrolu příjezdových komunikací na stavenišť a nevyhnutelné znečištění komunikací neprodleně odstraňovat
- udržovat pořádek na staveništích
- materiály ukládat odborně na vyhrazená místa
- zamezit znečištění vod (ropné látky, bláto, umývárna vozidel apod.)
- k realizaci stavby využívat jen plochy v obvodu staveniště

Je samozřejmě nutné neprovádět hlučné stavební práce v noční době (22:00 až 6:00 hod).

Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území.

B.1.f Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V souvislosti s rozšířením koncertního sálu a osazením nové venkovní VZT jednotky bude nutné ubourat část stávajícího dvorního přístavku. Při provádění stavby a v souvislosti se zařízením staveniště dojde k poškození stávajících zatravněných ploch. Po ukončení prací budou tyto plochy (narušené stavbou) uvedeny do původního stavu.

B.1.g Požadavky na maximální zábory ZPF nebo pozemků k plnění funkce lesa

V místě stavby se nenachází pozemky ZPF a lesa.

B.1.h Územně technické podmínky (napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Dopravní napojení:

Dopravní napojení je z ulice Lužánecké, která je spojnicí mezi ulicemi Lidickou a Drobného. Vjezd do dvorní části areálu je možný stávajícím průjezdem z ulice Kpt. Jaroše, která navazuje na ulici Lužáneckou. Přístup pro pěší je po stávajících chodnících kolem objektu. Parkování vozidel je možné na třídě Kpt. Jaroše, případně okolních ulicích. Charakterem stavebních úprav se podmínky nemění.

Napojení na technickou infrastrukturu:

Objekt je napojen na rozvodnou soustavu NN, plyn, vodovod, sdělovací rozvody a jednotnou kanalizační přípojkou na veřejnou stoku vedenou v ulici Lužánecká. Vytápění je řešeno soustavou plynových kotlů a otopných těles v jednotlivých místnostech. Plánovanou rekonstrukcí nedojde k žádnému zásahu do stávajících přípojek inženýrských sítí.

B.1.i Věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané, související investice

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová řešení. Časová vazba je dána termínem pro zahájení stavby požadovaným investorem po výběrovém řízení na dodavatele stavby.

B.2) CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Předmětem této projektové dokumentace je celková rekonstrukce stávajícího koncertního sálu, včetně navazujících prostor a hygienického zázemí.

Nově rekonstruovaný koncertní sál, obdélníkového půdorysu, je navržen v místě sálu stávajícího, ve dvorní části areálu konzervatoře. Oproti původnímu sálu bude rozšířen cca o 4 m směrem do dvora a svým západním okrajem navazuje na stávající přízemní dvorní objekt.

Vlastní prostor koncertního sálu bude rozdělen na zvýšené pódium a stupňovitě uspořádanou část, se sedadly pro posluchače. Obě přední řady sedadel před pódium jsou navrženy jako volné. Zadní část koncertního sálu je vyčleněna pro vedení instalačních rozvodů a je zde také situována ovladovna audiovizuální techniky a dalších prvků celého prostoru sálu. Celková kapacita sálu je 230 míst. Prostor pod stupňovitě uspořádanou částí sálu se sedadly bude využit jako šatna pro návštěvníky, ke skladovým účelům a je zde místnost náhradního zdroje. Budou zde taktéž situovány trasy instalačních rozvodů.

Hlavní vstup do koncertního sálu je ze stávající vnitřní chodby v 1.np. Samostatnými dveřmi z téže chodby a vyrovnávacím schodištěm je řešen přístup na zvýšené pódium. Taktéž prostory šatny a skladu pod stupňovitě uspořádanou částí sálu jsou přístupné z vnitřní chodby, která dále navazuje na ulici Lužáneckou. Z vnitřních prostor sálu je možné vejít na venkovní zpevněnou plochu ve dvorní části.

V souvislosti s rozšířením sálu, vybudováním druhé únikové trasy se schodištěm a osazením nové VZT jednotky u dvorního objektu budou provedeny taktéž stavební úpravy stávajícího přístavku. Do jiných prostor bude přesunuta rušená šatna uklízeček. Bude také zrušen kabinet-harf a zbývající kabinet bude posunut směrem k novému únikovému schodišti ze sálu. Přístup do tohoto kabinetu bude novou chodbou navazující na hlavní chodbu dvorního objektu. Z této chodby bude taktéž přístupná nově vzniklá místnost příručního skladu. Nad částí přístavku u únikového schodiště bude provedena nová jednoplášťová střecha s fóliovou krytinou.

U stávajícího přístavku budou osazeny nové vnější výplně otvorů. Část venkovní spojovací chodby u dvorního přístavku bude ubourána a nahrazena novou zastřešenou konstrukcí, která naváže na stávající. Nová pochozí plocha bude, jako u stávající části chodby, z betonové dlažby. Prostor, kde bude osazena nová venkovní jednotka a kondenzační jednotky, bude ohrazen akustickou zástěnou z pohledového betonu.

V souvislosti s rekonstrukcí sálu bude taktéž opraveno a rozšířeno navazující sociální zařízení v 1.np. Část stávající šatny bude využita pro zřízení nového sprchového koutu a úklidové místnosti pro účinkující v koncertním sále.

B.2.2.Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.2.a Urbanismus

Konzervatoř Brno je významný objekt, nacházející se cca 1 km severně od centra města, na nároží ul. Lužánecké a třídy Kapitána Jaroše. Jedná se o dvě vzájemně propojené budovy (půdorysného tvaru „L“), postavené pravděpodobně ve druhé polovině 19. století. Součástí celého komplexu budov je taktéž přízemní dvorní objekt, mezi nímž a nárožní budovou se nachází řešený prostor koncertního sálu. Na objekty konzervatoře navazují ze severní a východní strany zpevněné plochy chodníků a městských komunikací.

B.2.2.b Architektonické řešení

Stávající koncertní sál je přízemní objekt se sedlovou střechou, přisazený z dvorní strany k severnímu křídlu hlavní budovy. Nově rekonstruovaný sál, obdélníkového půdorysu, je navržen v místě sálu stávajícího. Oproti původnímu bude rozšířen cca o 4 m směrem do dvora a svým západním okrajem naváže na stávající přízemní dvorní objekt. Hmotu rekonstruovaného sálu bude tvořit kvádr.

Celá viditelná část nové jižní stěny sálu směrem do dvora bude oplášťena obkladem z kazet ohýbaného bondu s lakovaným hliníkovým povrchem. Soklová část bude obložena vláknocementovými deskami. Zastřešení bude plochou střechou s kačírkem. Horní líc nové atiky střechy bude končit pod parapetem stávajících okenních výplní ve 2.np. Navržené stavební úpravy respektují původní hmotu budovy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt nemá výrobní charakter.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vstup do rekonstruovaného koncertního sálu a navazujících prostor sociálního zařízení je řešen jako bezbariérový.

B.2.5 Bezpečnost při provádění a užívání stavby

- řídí se §15 Vyhlášky 268/2009 Sb. „o technických požadavcích na stavby“
- dále změnami uvedenými Vyhláškou č. 20/2012 kterou se výše uvedená Vyhláška 268/2009 mění
- Povrchy podlah budou realizovány tak, aby byly respektovány požadavky §21 výše uvedené Vyhlášky, ČSN 74 4505 „Podlahy“, ČSN 73 4130 „Schodiště a šikmé rampy“ a ČSN 74 4507 „Zkušební metody podlah“.
- Prostor kolem technických zařízení je dimenzován tak, aby vyhovoval bezpečnostním, provozním, montážním a údržbovým nárokům. V provozu je nutno bezpodmínečně dodržet veškeré předpisy pro obsluhu strojních zařízení vydaných jejich výrobcí.
- Pro technická zařízení v budově musí zhotovitel zpracovat provozní řád, ve kterém budou uvedeny pokyny pro obsluhu, zásady pro vykonávání kontrol, zkoušek a revizí. Obsluhující personál musí být starší 18 roků, způsobilý a musí mít kvalifikační předpoklady k obsluze zařízení.
- U vytápěcích zařízení musí být před uvedením do provozu provedeny zkoušky těsnosti, zkoušky dilatační a zkoušky topné dle ČSN 06 0310.
- Elektrická zařízení a rozvody budou realizovány v souladu s § 195 až 199 vyhlášky 48. Z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem budou navrženy a zrealizovány v souladu s ČSN 33 2000 - 4 - 41.
- Základní ochrana: samočinné odpojení v síti TN-C-S
- Vybrané obvody se připojí přes proudový chránič
- Součástí dokumentace je protokol o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-3.

- K elektrickým zařízením a rozvodům provede montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6-61 a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 1500.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

B.2.6.a Stavební řešení

Celá stavba je řešena jako jeden stavební objekt "SO 001 – rekonstrukce koncertního sálu".

Předmětem stavby je celková rekonstrukce stávajícího koncertního sálu, včetně navazujících prostor a hygienického zázemí.

Stávající obvodový i střešní plášť a výplně otvorů již nevyhovují současným tepelně technickým, požárním a akustickým požadavkům.

B.2.6.b Konstrukční a materiálové řešení

Před zahájením stavebních prací je nutno provést vyklizovací práce ve stavbou dotčených prostorách budovy. Před zahájením prací bude proveden chiropterologický a ornitologický průzkum pro zjištění možného výskytu zvláště chráněných druhů živočichů. Dle zjištění tohoto průzkumu budou provedena následná opatření.

Před zahájením prací je nutno ve stavbou dotčených prostorách provést demontáž stávajících zařizovacích předmětů, otopných těles, instalačních rozvodů, prvků osvětlení, svislého vedení bleskosvodu, větracích mřížek atd.

Nově rekonstruovaný koncertní sál, obdélníkového půdorysu, je navržen v místě sálu stávajícího, ve dvorní části areálu konzervatoře. Oproti původnímu sálu bude rozšířen cca o 4 m směrem do dvora a svým západním okrajem navazuje na stávající přízemní dvorní objekt. Před vlastním rozšířením sálu bude nutné ubourat část jednopodlažního přístavku navazujícího na dvorní objekt.

Konstrukce stávajícího koncertního sálu bude vybourána, včetně skladby podlahy a šikmé střechy. Zděná štítová stěna, tvořící rozhraní parcel konzervatoře a sousedního objektu bude bourána (rozebírána) pouze ručně. Ve stávající obvodové stěně, oddělující prostory sálu a stávající vnitřní chodbu, budou vybourány otvory pro nové dveřní výplně. Z důvodu osazení nové VZT jednotky a kondenzačních jednotek bude ubourána jižní část stávajícího jednopodlažního, dvorního přístavku. V rámci úpravy dispozice tohoto přístavku budou vybourány stávající vnitřní příčky s dveřmi a venkovní výplně otvorů. Bude taktéž vybourána část venkovní spojovací chodby navazující na tento přístavek.

V rekonstruovaných prostorách sociálního zařízení 1.np budou vybourány stávající příčky, zařizovací předměty a instalační rozvody. Budou taktéž vybourány stávající podhledy a skladby podlah. Budou vybourány nové dveřní otvory. V prostorách stávající šatny, kde bude zřízen nový sprchový kout a úklidová místnost, bude vybourána stávající zvýšená, lehká konstrukce podlahy, včetně stávajících dělicích příček.

Stávající betonová (v části asfaltová) zpevněná plocha ve dvoře bude vybourána a nahrazena novou zpevněnou plochou z betonové dlažby.

Postup bourání jednotlivých konstrukcí bude upřesněn na stavbě (po ověření nosného systému přilehlých konstrukcí). Dodavatel předloží technologický postup provádění ke schválení TDI a statikovi. Bourací práce se budou provádět postupně po částech od shora směrem dolů. U všech bouraných částí musí být zajištěna jejich stabilita

a musí být zvoleny takové postupy bourání a demontáží, aby nedošlo k jejich samovolnému zřícení, či statického ohrožení okolních konstrukcí. Prostor v dosahu bouracích prací musí být zabezpečen proti vstupu nepovolaných osob.

- Vybouraná suť se bude pravidelně odvážet, nesmí docházet k přetěžování stávajících vodorovných a svislých konstrukcí tímto vybouraným materiálem
- Pokud budou během bouracích prací odkryty dosud nezjištěné statické a jiné poruchy konstrukce objektu, a nepředvídané nosné konstrukce kontaktujte projektanta.
- Při realizaci bouracích a zabezpečovacích prací budou respektovány požadavky příslušných předpisů a vyhlášek.
- Při bourání musí být zajištěna bezpečnost na přilehlých komunikacích a chodnících. V případě zvýšené prašnosti je nutno při bourání použít kropení.
- Prostor staveniště musí být důkladně zajištěn, aby do něho nemohly vstupovat osoby na stavbě nezúčastněné. Investor s dodavatelem provedou opatření, zamezující vstupu kolemjdoucích osob na stavbu.
- Dodržování všech bezpečnostních předpisů jsou povinni zajistit stavbyvedoucí a mistr. Pro zabezpečení PO musí být na přístupných místech vyvěšeny hasicí přístroje s použitelnou náplní.

Základové konstrukce rekonstruovaného sálu budou tvořeny železobetonovým prahem, podporovaným mikropilotami, pomocí kterých bude zatížení od horní stavby přeneseno do únosných podložních vrstev.

Hlavní nosnou konstrukci koncertního sálu tvoří příčné rámové vazby, konstrukce střechy, stěn a konstrukce hlediště. Hlavní příčné vazby jsou řešeny rámově z ocelových válcovaných profilů, náběhy ze svařovaných. Vzájemné spojení jednotlivých prvků je řešeno pomocí styčnickových desek s vysokopevnostními šrouby. Kotvení je navrženo pomocí chemických kotev do předvrtaných kanálků – kotvení je kloubové.

Štítové stěny tvoří shodné rámy, doplněné mezisloupy. Střešní systém je bezvaznicový s nosným trapézovým plechem a nadbetonávkou. Stabilitu příčlích rámu zajišťují stabilizační trubky. Celkovou stabilitu objektu zajišťuje ztužení střešní a stěnové, přenášející vodorovné účinky dále do základových patek. Stěnové konstrukce tvoří ztužidla, stěny jsou vyzdívané. Součástí nosné OK jsou nosníky hlediště, napojené na sloupy štítové stěny, v prostoru hlediště kotveny do základových konstrukcí.

Celá viditelná část nové jižní stěny sálu směrem do dvora bude provedena jako sendvičová složená konstrukce. Nosná vrstva bude vyzděna z keramických akustických tvarovek. Vnější opláštění bude řešeno jako provětrávaná zavěšená fasáda s tepelně izolační vrstvou a pohledovou částí tvořenou obkladem z kazet ohýbaného bondu s lakovaným hliníkovým povrchem. Soklová část bude obložena vláknocementovými deskami.

Štítová stěna, tvořící rozhraní parcel konzervatoře a sousedního objektu bude vyzděna z keramických akustických tvarovek a opatřena kontaktním zateplovacím systémem s vrchní omítkou.

Vážená laboratorní neprůzvučnost celé složené konstrukce nového obvodového pláště koncertního sálu $R_w = 56$ dB.

Nad celým rekonstruovaným koncertním sálem bude provedena plochá, jednoplášťová střecha s fóliovou krytinou a ochrannou vrstvou z kačírku. Horní líc nové atiky střechy bude končit pod parapetem stávajících okenních výplní ve 2.np. Bude níže, než hřeben stávající sedlové střechy sálu.

Vážená laboratorní neprůzvučnost celé složené konstrukce střešního pláště koncertního sálu $R_w = 56$ dB.

Návrh obvodového pláště vychází z předpokladu splnění tepelně technických požadavků dle ČSN 730540-2– tj. splnění **doporučených** hodnot součinitele prostupu tepla $U_{rec,20}$. (viz. tab.3 z ČSN 730540-2):

- obvodový plášť	$U_{rec,20}$	0,25	[W/m ² .K]
- střechy	$U_{rec,20}$	0,16	[W/m ² .K]
- výplně otvorů	$U_{rec,20}$	1,20	[W/m ² .K]
- podlaha a stěna přilehlá k zemině	$U_{rec,20}$	0,30	[W/m ² .K]

Celá skladba kontaktního zateplení musí být certifikovaná jako kompletní souvrství. Všechny práce u zateplovacího fasádního systému musí být prováděny podle detailů dodavatele použitého certifikovaného systému a musí být dodržena technologická pravidla pro provádění tohoto systému.

Zhotovitel celého kontaktního zateplovacího systému bude postupovat dle směrnice ETICS ETAG 004 (např. odtrhové zkoušky, návrh kotvení, rovinnost, suchost a čistota povrchu atd.)

Vlastní prostor koncertního sálu bude rozdělen na zvýšené pódium (o cca 450 mm) a stupňovitě uspořádanou část, se sedadly pro posluchače. Obě přední řady sedadel před pódium jsou navrženy jako volné, nebudou jako ostatní sedadla pevně ukotvené do podlahy. Zadní část koncertního sálu (u štítové stěny) je vyčleněna pro vedení instalačních rozvodů a je zde také situována ovladovna audiovizuální techniky a dalších prvků celého prostoru sálu.

Vnitřní stěny sálu a konstrukce podhledu budou provedeny z kompaktních desek, řezaných do trojúhelníkových ploch. Zadní stěna sálu bude opatřena akustickým obkladem, povrch stěny za pódium bude ze sádkokartonu.

Po jednoramenném schodišti, které bude sloužit jako druhá úniková trasa ze sálu, lze sejít do venkovního prostoru dvora. Prostor pod stupňovitě uspořádanou částí sálu se sedadly bude využit jako šatna pro návštěvníky, ke skladovým účelům a je zde místnost náhradního zdroje. Budou zde taktéž situovány trasy instalačních rozvodů.

Hlavní vstup do koncertního sálu je ze stávající vnitřní chodby v 1.np. Samostatnými dveřmi z téže chodby a vyrovnávacím schodištěm je řešen přístup na zvýšené pódium. Taktéž prostory šatny a skladu pod stupňovitě uspořádanou částí sálu jsou přístupné z vnitřní chodby, která dále navazuje na ulici Lužáneckou.

Z vnitřních prostor sálu je možné vejít na venkovní zpevněnou plochu z betonové dlažby ve dvorní části, která je nově řešena v rozsahu stávající vybourané. Tato plocha bude odvodněna do nových liniových žlabů. Budou zde osazeny lavičky a další okrasné prvky. Část této plochy bude řešena jako pojížděná, pro vozidla zásobující stávající kuchyňský provoz. Od zbývajících pochozí plochy bude opticky oddělena. Vstup na venkovní zpevněnou plochu z prostoru sálu bude novými dvoukřídlovými dveřmi v obvodové stěně, které slouží jako hlavní úniková trasa ze sálu.

Vážená laboratorní neprůzvučnost okenních a dveřních výplní v obvodovém plášti koncertního sálu $R_w = 46$ dB.

V souvislosti s rozšířením sálu, vybudováním druhé únikové trasy se schodištěm a osazením nové VZT jednotky u dvorního objektu budou provedeny taktéž stavební úpravy stávajícího přístavku. Do jiných prostor bude přesunuta rušená šatna uklízeček. Bude také zrušen kabinet-harf a zbývajícím kabinet bude posunut směrem k novému únikovému schodišti ze sálu. Přístup do tohoto kabinetu bude novou chodbou navazující na hlavní chodbu dvorního objektu. Z této chodby bude taktéž přístupná nově vzniklá místnost příručního skladu. Nad částí přístavku u únikového schodiště bude provedena nová jednoplášťová střecha s fóliovou krytinou.

U stávajícího přístavku budou osazeny nové vnější výplně otvorů. Vnitřní příčky budou provedeny z přesných pórobetonových tvárnic na systémovou tenkovrstvou maltu,

případně sádkartonové. Část venkovní spojovací chodby u dvorního přístavku bude ubourána a nahrazena novou zastřešenou konstrukcí, která naváže na stávající. Nová pochozí plocha bude, jako u stávající části chodby, z betonové dlažby.

Prostor, kde bude osazena nová venkovní jednotka a kondenzační jednotky, bude ohrazen akustickou zástěnou z pohledového betonu výšky cca 2,1 m. Minimální plošná hmotnost konstrukce 30 kg/m².

Nové příčky u rekonstruovaného sociálního zařízení budou vyžděné z přesných pórobetonových tvárnic na systémovou tenkovrstvou maltu, případně budou provedeny jako sádkartonové. Bude provedena nová skladba podlahy a podhledy, budou osazeny nové zařizovací předměty, otopná tělesa a provedeny nové rozvody instalací.

V souvislosti s rekonstrukcí sálu bude taktéž opraveno a rozšířeno navazující sociální zařízení v 1.np. Část stávající šatny bude využita pro zřízení nového sprchového koutu pro účinkující v koncertním sále a bude zde taktéž situována úklidová místnost.

B.2.6.c Mechanická odolnost a stabilita

Navržené stavební úpravy, které jsou obsahem této projektové dokumentace, respektují stávající nosný systém budovy a jsou navrženy tak, aby nedošlo k poškození objektu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Technologická zařízení nejsou. Charakteristika instalovaných technických zařízení je obsažena v části „D.1.4 Technika prostředí staveb“.

B.2.7.a Technické řešení

VYTÁPĚNÍ

Všeobecně, kriteria

Tepelný výkon byl vypočten dle platné ČSN EN 12 831 pro teplotní oblast se zadanou teplotou $t_{\text{ex-min}} = -15^{\circ}\text{C}$ a celkem činí $\Phi_{\text{HLm}} = 51,358 \text{ kW}$.

Z toho tepelný výkon činí :

- tepelný výkon pro sál	17,7 kW
- tepelný výkon místnosti 105,106,107,108,109,110,111,117,118,119,	14,5 kW
	=====
Celkem součet požadovaných tepelných výkonů	32,2 kW

Pro ohřev vzduchu (zařízení VZT) je dále nutný tepelný výkon 20,9 kW
=====

Celkový tepelný výkon pro všechna zařízení činí 53,1 kW

Tepelný výkon pro vytápění stávajícího sálu (před rekonstrukcí) činil 28,0 kW

Vytápění koncertního sálu bude prováděno výhradně teplovzdušným systémem pomocí zařízení VZT. Zařízení VZT bude připojeno samostatným novým okruhem teplovodního vytápění na stávající zdroj tepla.

Vytápění zázemí bude prováděno pomocí klasických konvekčních otopných těles se zvětšenou předávací plochou. OT budou připojeny samostatným novým okruhem teplovodního vytápění na stávající „R+S“.

Zdroj tepla – teplo a palivo: připojení nových okruhů:

V současné době je celý komplex konzervatoře vytápěn několika teplovodními systémy (okruhy), které jsou připojeny pomocí „R+S“ na plynovou kotelnou vystrojenou dvěma teplovodními kotly s atmosférickými hořáky o výkonu 226,2 kW. Celkový výkon zdroje tepla tedy je 452,2 kW. Jedná se o plynovou kotelnu III. kategorie (podle ČSN 07 07 03).

Podle konzultace správce zařízení je rezerva ve výkonu zdroje tepla cca 80 kW.

Podle výkonu stávajících OT dotčených prostor (sál + zázemí) bude demontováno zařízení o výkonu cca 46 kW.

Připojení nových okruhů

Okruh pro připojení nového zařízení VZT bude připojen na stávající „R+S“ novou čerpadlovou stanicí „ČS“).

Nové systémy rozvodů (od R+S dále) budou provedeny z Cu potrubí spojovaného pájením – nebo lisováním. Horizontální rozvody jednotného okruhu pro připojení nového zařízení VZT budou vedeny volně - pod stropem v suterénu objektu – instalace do stropní konstrukce, pomocí volných závěsů.

Rozvody budou fixovány do stropních konstrukcí volnými závěsy, které budou umožňovat dilatace trubních rozvodů pomocí vyhnutí (přirozená kompenzace dilatace potrubí).

Pro připojení zař. VZT bude dále v chodbě suterénu provedeno vertikální vedení průrazem stropu – do prostoru chodby v přízemí (103). Dále bude vedeno horizontálně (v kanálku podlahy chodby, průrazem přes stěnu a v sále ve vrstvě tepelných izolací) a dále průrazem do prostoru chodby (117). Zde bude potrubí instalováno v připraveném kanálku (přes místnosti 117, 118 a 120) – až po venkovní zeď, kde bude připojovat čerpadlovou směšovací soustavu („ČSS“).

Výstupní potrubí z „ČSS“ bude průrazem vedeno do volného venkovního prostředí, kde bude připojeno přímo na šroubení zařízení VZT (deskového výměníku).

Připojovací potrubí ÚT bude v tomto prostoru opatřeno elektrickým odporovým vodičem pro zabezpečení proti zamrznutí.

Zařízení MaR bude u obou ČSS při venkovních teplotách nižších než + 3°C spojovat oběhová čerpadla obou ČSS tak, aby topné médium „prohřívalo“ výměník VZT jednotek tak, aby výměníky nezamrzly.

Okruh pro připojení nového zařízení ÚT bude připojen na stávající „R+S“ novou čerpadlovou směšovací stanicí „ČSS“).

Nové systémy rozvodů (od R+S dále) budou provedeny z Cu potrubí spojovaného pájením – nebo lisováním. Horizontální rozvody jednotného okruhu pro připojení nového zařízení ÚT budou vedeny volně - pod stropem v suterénu objektu – instalace do stropní konstrukce, pomocí volných závěsů.

Rozvody budou fixovány do stropních konstrukcí volnými závěsy, které budou umožňovat dilatace trubních rozvodů pomocí vyhnutí (přirozená kompenzace dilatace potrubí).

Pro připojení nového zařízení ÚT bude dále v chodbě suterénu provedeno vertikální vedení průrazem stropu – do prostoru chodby v přízemí (103). Dále bude vedeno horizontálně (v kanálku podlahy chodby, průrazem přes stěnu a v sále ve vrstvě tepelných izolací) a dále průrazem až do prostoru chodby (117) – po stejné trase, jako nové vedení pro připojení nového zařízení VZT. Zde bude připojovat tři nová OT v místnostech (117, 118 a 119). Přípojky budou vedeny v podlaze.

V suterénu budou na tomto potrubí provedeny další vertikální průrazy do přízemí, kde budou připojeny další OT v místnostech (105, 108, 109 a 111).

Tepelné izolace, nátěry

Veškeré rozvodné potrubí bude opatřeno tepelnou izolací v tloušťkách dle vyhlášky 193/2007 Sb a optimalizačního programu. Veškeré rozvodné potrubí ÚT vedené ve venkovním prostoru bude opatřeno povrchovou úpravou z nerezového plechu.

Jištění systému proti přetlaku

Jelikož množství topného média se změní po provedených úpravách jen minimálně -zůstane stávající – centrální zajištění systému proti přetlaku a nadřazené jištění pomocí pojistných tlakových ventilů instalovaných v bezpečnostních vzdálenostech u zdrojů tepla.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, předpisy bezpečnostními a ustanovením ČSN.

VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ

Projekt řeší větrání a chlazení vnitřních prostor objektu ve spolupráci s navazujícími profesemi.

Projekt a navržené prvky vzduchotechniky jsou rozděleny do několika samostatných částí. Jednotlivé části jsou značeny následovně:

- VZT-01 Větrání a chlazení koncertního sálu
- VZT-10 Větrání WC (105)
- VZT-11 Větrání WC (109)
- VZT-12 Větrání sprchy (115A)
- VZT-20 Větrání přístavku (119)
- VZT-200 Zdroje chladu

Výpočtové a návrhové podklady

Vnější podmínky

Zařízení vzduchotechniky a klimatizace je navrženo na tyto vnější podmínky:

	Zima	Léto
Tlak vzduchu	98,5 kPa	
Nadmořská výška	230 m.n.m (Brno)	
Teplota vzduchu	-12°C (-15°C pro vzduchotechniku)	32°C
Entalpie vzduchu	-12,7 kJ/kg s.v.	63,2 kJ/kg s.v.
Relativní vlhkost	95%	40%
Měrná vlhkost vzduchu	1,0 g/kg s.v. (minimum)	10,5 g/kg s.v. (maximum)

Vnitřní parametry prostředí

Zařízení je navrženo na parametry vnitřního prostředí uvedené souhrnně v následující tabulce:

Prostor	Výpočtová zimní teplota	Požadovaná zimní teplota	Výpočtová letní teplota	Požadovaná letní teplota	Požadovaná vlhkost	Poznámka
koncertní sál	20	20±2	25	25,0±1,5	neřízená	*1)
hygienická zařízení	20	min.15	neřízená		neřízená	*2)
schodiště, komunikační prostory	15	min.10	neřízená		neřízená	
technické místnosti	10	min.10	max.36		neřízená	dle specifických požadavků

Poznámka:

*1) – množství čerstvého vzduchu min. 35 m³/h/os

*2) – podtlakové větrání dimenzované dle příslušných norem

Další návrhové parametry vnitřního prostředí

1. Rychlost proudění vzduchu v zóně pobytu do cca 0,20 m/s
2. Obsazenost sálu max. 230 osob
3. Tepelná zátěž 150 W/osoba
4. Množství čerstvého vzduchu min. 35 m³/h/os
5. Relativní vlhkost v sále v zimním období 30% (neřízená)

Uvažovaná množství odtahovaného vzduchu:

1. WC 50 m³/hod na mísu
2. sprchy 150 m³/hod na sprchu
3. pisoár 25 m³/hod na stání
4. umývadlo 30 m³/hod na výtok vody

5. šatní místo 20 m³/hod na skříňku (přívod)

Hluk a protipožární ochrana

Zařízení jsou navržena v souladu s platnými vyhláškami – viz další text.

Dimenzování jednotlivých zařízení dle typu prostorů

Přesný způsob dimenzování je vždy uveden u popisu konkrétního zařízení. Většina zařízení je ovšem dimenzována dle požadavků investora a v souladu s platnou legislativou. Obecně je dimenzování provedeno dle uvedeného popisu.

Koncertní sál – přívod čerstvého vzduchu je navržen na průtok min. 35 m³/h, os čerstvého vzduchu, ve skutečnosti bude průtok v letním období cca 60 m³/h, os; celkové množství vzduchu bylo vypočteno z celkové vnitřní i vnější tepelné zátěže prostoru, kdy množství hygienického minima čerstvého vzduchu by nebylo schopno tuto zátěž odvést; v zimním období bude možno vzduch částečně cirkulovat.

Tepelné zisky radiací okny jsou počítány se stínícím součinitelem prosklení 0,4; dále jsou uvažovány vnitřní žaluzie světlé barvy se stínícím součinitelem 0,56; celkový stínící součinitel je 0,22.

Hygienická zařízení – jsou dimenzována dle platných hygienických norem;

Strojovny a technologické prostory – v prostorech bude zajištěna minimálně výměna 0,5 x/h, ale většina prostor bude dimenzována individuálně dle technologických požadavků (tepelných zisků);

Přípojky energií

Pro vzduchotechniku je k dispozici elektrická energie z NN sítě 400/230V/50Hz a centrálně připravená topná voda z CZT 60/40°C pro VZT jednotku.

Dále bude využita příprava chladu pro přímý výparník ve VZT jednotce z venkovních kondenzačních jednotek (freon R410a).

Provoz zařízení

U centrálních zařízení, která zajišťují přívod čerstvého vzduchu, se předpokládá provoz dle potřeby, tj. po dobu provozní doby sálu (např. od 18 hod. do 22 hod.). V době mimo provozní dobu objektu je možné tato VZT zařízení provozovat v útlumovém režimu (s minimálním přísunem čerstvého vzduchu, nebo pouze s cirkulací a vytápěním při extrémně nízkých venkovních teplotách), případně je úplně vypnout, když nebude požadavek na topení a chlazení. Doporučujeme spustit zařízení na plný provoz nebo jen na cirkulaci cca 2 hod. před zahájením akce tak, aby již při příchodu osob do sálu byly v prostoru požadované mikroklimatické podmínky.

Místní systémy budou spouštěny dle potřeby větraných prostor.

Způsob dimenzování prvků VZT

VZT jednotky

Obecné požadavky na dimenzování klimatizačních jednotek:

(Zařízení musí být ve shodě s požadavky ErP 2018 (EKODESIGN, dle nařízení komise EU č. 1253/2014)

- rychlost proudění vzduchu v průřezu jednotky dle ČSN EN 13053 (třída V4) :
 $w = \text{do } 2,5 \text{ ms}^{-1}$
- rychlost proudění vzduchu přes výměníky :
 $w = \text{do cca } 3,5 \text{ ms}^{-1}$
- maximální tlakové ztráty na vodním ohřivači na straně vzduchu
 $\Delta p_v = 60 \text{ Pa}$
- maximální tlakové ztráty na vodním ohřivači na straně vody
 $\Delta p_w = 15 \text{ kPa}$

- maximální tlakové ztráty na chladiči na straně vzduchu $\Delta p_V = 150 \text{ Pa}$
- maximální tlakové ztráty na vodním chladiči na straně vody $\Delta p_W = 30 \text{ kPa}$

Minimální konstrukční parametry jednotek dle ČSN1886:

- Termická izolace: třída T3(M)
- Faktor tepelných mostů: třída TB3(M)
- Netěsnost skříně: třída L2 (M)
- Netěsnost mezi filtrem a rámem: třída F9
- Mechanická stabilita: třída D2(M)

Sestavy jednotek musí splňovat kromě obecných požadavků následující požadavky:

- komory ohříváče a chladiče musí umožňovat snadné čištění (volný prostor mezi výměníky);
- jednotky musí mít rám nebo nohy tak, aby se do prostoru mezi střechu (event. podlahu strojovny) a spodek jednotky vešly sifony pro odvod kondenzátu z chladiče (výška cca 250 mm);
- plochá jednotka pro vnitřní instalaci do kotelny musí mít rám umožňující její upevnění na stropní konstrukci;
- součástí dodávky jednotek budou sifony pro odvod kondenzátu;
- součástí dodávky jednotek budou revizní vypínače ventilátorů;
- všechny uzavírací klapky na klimatizačních jednotkách musí být těsné;
- jednotlivé komory jednotek s potřebou vizuální kontroly budou mít vnitřní osvětlení a budou vybaveny snímatelnými panely (úspora místa při otevírání);
- všechny jednotky budou na VZT potrubí napojeny přes pružné vložky, jejichž součástí bude vodivé překlenutí těchto tlumících vložek;
- VZT jednotky budou navrženy tak, aby max. hladina akustického výkonu do okolí (na plášti každé jednotky, součet obou ventilátorů!) byla do 60 dB(A);

Systém

Vzduchotechnika je řešena nízkotlakým systémem. Klimatizace je řešena systémem s proměnným průtokem topné vody i chladicího média. Chlazení je řešeno pomocí venkovních kondenzačních jednotek s invertorovou technologií (odebírání se pouze tolik chladiva, kolik je ho v dané chvíli zapotřebí; motory kompresorů pracují s proměnnými otáčkami). Jednotky jsou celkem 4, z toho 1 je řídicí a další 3 jsou podružné a budou pracovat v kaskádě. Prostřednictvím automatické rotace jednotek je docílena stejná hodnota provozních hodin jednotlivých jednotek v kaskádě.

Objekt je rozdělen na dílčí části, které jsou z hlediska strojního zařízení vzduchotechniky řešeny nezávisle. Vlastní návrh dílčích částí je zpracován individuálně dle potřeb a podmínek provozu. Jednotlivé části VZT zařízení jsou umístěny v různých prostorech objektu. VZT jednotka a chladicí stroje jsou umístěny ve venkovním prostoru, ventilátory pro větrání WC jsou umístěny uvnitř objektu. Popis jednotlivých dílčích systémů je uveden dále v textu.

Potrubní rozvody

Potrubní rozvody jsou navrženy s ohledem na tlakové ztráty, průtokové rychlosti a vlastní hluk. Při dimenzování je použita metoda konstantní tlakové ztráty. S ohledem na hluk jsou použity maximální rychlosti proudění 3,5-5 m/s v hlavních trasách a v koncových částech cca 2-4 m/s.

Výměníky

Ohřev vzduchu je navržen z teploty nasávaného vzduchu – 15°C na teplotu přírodního vzduchu.

Při chlazení je výkon výměníku vypočítán z parametrů přírodního vzduchu (entalpie 63,2 kJ/kg) na teplotu za výměníkem, tj. včetně započítání kondenzace o cca 1,5°C na tepelné ztráty ohřevem ve ventilátoru a potrubní trase.

Popis technického řešení

Větrání a chlazení koncertního sálu; zdroje chladu (VZT-01, VZT-200)

Pro koncertní sál v 1.NP objektu je určeno zařízení označené VZT-01 a VZT-200. Zařízení bude zajišťovat větrání centrálně upraveným vzduchem a bude také zajišťovat chlazení a ohřev přiváděného vzduchu.

Celkový vzduchový výkon zařízení je dimenzován dle požadavku chlazení a zajistí také průtok čerstvého vzduchu požadovaný hygienickými předpisy.

Větrání koncertního sálu bude zajištěno pomocí nuceného přívodu upraveného vzduchu a odtahu vzduchu a bude také zajišťovat přívod hygienického minima čerstvého vzduchu.

Základní úprava vzduchu bude provedena centrální sestavnou jednotkou ve venkovním provedení, která bude umístěna na terénu ve dvorním traktu.

Čerstvý vzduch bude nasávaný přes sací žaluzii a tlumiče hluku do jednotky, která bude sestavena na straně přívodu z filtrace F7, systému ZZT (rotačního regenerátoru s přenosem vlhkosti), směšování, přírodního ventilátoru s frekvenčním měničem, teplovodního ohříváče (medium topná voda 60/40°C), volné komory pro možnost údržby, přímého čtyř okruhového výparníku (freon R410A), eliminátoru kapek a z tlumící komory. Přímý výparník (chladič) bude také sloužit pro odvlhčení vzduchu.

Na odtahu bude umístěn filtr M5, tlumící komora, volná komora pro umístění regulačního uzlu ÚT, odtahový ventilátor s frekvenčním měničem a výměník ZZT. Jednotka bude dále vybavena uzavíracími klapkami na sání i výtlaku a pružnými manžetami.

Pro zvlhčování přiváděného vzduchu v zimním období bude použit rotační regenerátor entalpický, tj. s přenosem vlhkosti, který zabezpečí cca 30% relativní vlhkosti v přírodním vzduchu do sálu (při teplotě +20°C). Nepřímé zvlhčování pomocí parních vyvíječů a distribučních trubic nebylo investorem požadováno.

Z centrální jednotky bude upravený vzduch dopravovaný potrubními rozvody s tepelnou izolací a do prostoru bude distribuovaný přes vířivé výústě umístěné v podhledu koncertního sálu.

Odsávaný vzduch bude odváděn z prostoru pod sedadly (tlakové komory) a bude veden zpět k jednotce. Z jednotky bude vzduch vyfukovaný přes protidešťovou žaluzii a tlumiče hluku do venkovního prostředí. Izolované přírodní potrubí bude vedeno po střeše přístavku na střeše sálu, kde na dvou místech projde z boku přes budník střechou do podhledu sálu, kde bude dále rozvětveno. Izolované odtahové potrubí bude vedeno z prostoru pod sedadly (kde bude zakončeno mříží) instalačním prostorem rovněž po střeše přístavku zpět k jednotce. Odsávaný vzduch bude nasáván do prostoru pod sedadly (tlakové komory) přes mřížky, umístěné v jednotlivých stupních (schodech) koncertního sálu.

V potrubních rozvodech budou umístěny potřebné elementy, tj. zejména protipožární klapky, ruční regulační klapky a tlumiče hluku.

Zdrojem chladu budou 4 vzduchem chlazené kondenzační jednotky (invertor), s připojovacím rozhraním pro tepelné výměníky a plynulou regulací výkonu. Každá kondenzační jednotka je určena pro jeden chladicí okruh ve výparníku VZT jednotky. Kondenzační jednotky budou umístěny na terénu v blízkosti VZT jednotky a budou

propojeny s výparníkem VZT jednotky izolovaným svazkem Cu potrubí a komunikačně-napájecím kabelem.

VZT jednotka bude řízena systémem M+R (centrální ovladač s časovým programem) podle provozu koncertního sálu.

Přívod čerstvého vzduchu je navržen na základě předaných podkladů pro 233 pobývajících osob v prostoru sálu (jsou zde zahrnuti posluchači i účinkující), dispozičním řešením stavby a požadavku na přívod čerstvého vzduchu v množství min. 35 m³/h, os (8.155 m³/h).

Tepelný výkon vodního ohříváče VZT jednotky je navržen s uvažováním přívodu čerstvého vzduchu v extrémních podmínkách (-15°C) v množství 8.155 m³/h, celkový přívod vzduchu do sálu (se započítáním vzduchu cirkulačního v množství 5.845 m³/h) činí 14.000 m³/h. Celkové množství vzduchu bylo vypočteno z celkové vnitřní i vnější tepelné zátěže prostoru, kdy množství hygienického minima čerstvého vzduchu by nebylo schopno tuto zátěž odvést.

Přiváděný vzduch bude upraven na teplotu v rozsahu cca +16 až +22°C. V přechodném období (z důvodů energetických úspor) se předpokládá provoz s využitím volného chlazení (bez použití strojního chlazení), s přívodem vzduchu o teplotě až +16°C, v závislosti na vnějších podmínkách, ale tak, aby nedošlo k obtěžování pobývajících osob příliš chladným vzduchem (bude kontrolováno systémem M+R).

Uvedená zařízení budou řízena systémem M+R (časovým programem) podle provozu objektu.

Uvedené VZT zařízení bude řízeno systémem M+R. Předpokládá se, že chod zařízení bude stálý při požadavku topení či chlazení, jinak dle časového programu. Požadavky na M+R jsou uvedeny na konci této zprávy.

Provozní stavy:

- Letní provoz – při plně obsazeném sále a při teplotě venkovního vzduchu nad +20°C bude zajištěn chod VZT zařízení pro přívod čerstvého vzduchu (100% přívodu čerstvého vzduchu, tj. bez využití směšování); ohřev vzduchu nebude aktivován, chlazení bude aktivováno, ale systém M+R vyhodnotí, zda chlazení povolí nebo nepovolí; současně bude zajištěn i odvod vzduchu (odtahová část VZT jednotky); na základě údajů z teplotních čidel v odtahovém potrubí bude snížen výkon rekuperátoru (snížení otáček, případné zastavení); při částečném obsazení sálu může být použito směšování, ale s min. nepřekročitelným podílem čerstvého vzduchu 15% z celkového množství (tj. 2.100 m³/h), což odpovídá obsazení 60 osobami a dávce vzduchu 35 m³/h, os.
- Letní provoz (extrém) – při plně obsazené aule a při teplotě venkovního vzduchu nad +26°C bude zajištěn chod VZT zařízení pro přívod čerstvého vzduchu (min. 8.155 m³/h přívodu čerstvého vzduchu a 5.845 m³/h oběhového vzduchu, tj. s využitím směšování); ohřev vzduchu nebude aktivován, chlazení bude aktivováno, ale systém M+R vyhodnotí, zda chlazení povolí nebo nepovolí; současně bude zajištěn i odvod vzduchu (odtahová část VZT jednotky); na základě údajů z teplotních čidel v odtahovém potrubí bude snížen výkon rekuperátoru (snížení otáček, případné zastavení); při částečném obsazení sálu může být použito směšování (viz výše);
- Provoz pro přechodná období – při plně obsazeném sále a při teplotě venkovního vzduchu nižší než +20°C a vyšší než +10°C bude zajištěn chod VZT zařízení pro přívod čerstvého vzduchu (minimum 8.155 m³/h přívodu čerstvého vzduchu a 5.845 m³/h oběhového vzduchu, tj. s využitím směšování); systém M+R vyhodnotí, zda lze množství čerstvého vzduchu zvýšit na úkor oběhového vzduchu, aniž by bylo nutno aktivovat ohřev nebo chlazení; ohřev vzduchu bude

aktivován na základě údajů z teplotních čidel v odtahovém potrubí, pokud nebude stačit teplota vzduchu po smíchání čerstvého a oběhového vzduchu, systém M+R vyhodnotí, zda ohřev povolí nebo nepovolí; chlazení nebude aktivováno; současně bude zajištěn i odvod vzduchu (odtahová část VZT jednotky); na základě údajů z teplotních čidel v odtahovém potrubí bude regulován výkon rekuperátoru; při částečném obsazení sálu může být použito směšování (viz výše);

- Zimní provoz – při plně obsazeném sále a při teplotě venkovního vzduchu nižší než +10°C (do 0°C) bude zajištěn chod VZT zařízení pro přívod čerstvého vzduchu (minimum 8.155 m³/h přívodu čerstvého vzduchu a 5.845 m³/h oběhového vzduchu, tj. s využitím směšování); systém M+R vyhodnotí, zda lze množství čerstvého vzduchu zvýšit na úkor oběhového vzduchu, aniž by bylo nutno aktivovat ohřev; ohřev vzduchu bude aktivován na základě údajů z teplotních čidel v odtahovém potrubí, pokud nebude stačit teplota vzduchu po smíchání čerstvého a oběhového vzduchu, systém M+R vyhodnotí, zda ohřev povolí nebo nepovolí; chlazení nebude aktivováno; současně bude zajištěn i odvod vzduchu (odtahová část VZT jednotky); na základě údajů z teplotních čidel v odtahovém potrubí bude regulován výkon rekuperátoru; při částečném obsazení sálu může být použito směšování (viz výše);
- Zimní provoz (extrém) – při plně obsazené aule a při teplotě venkovního vzduchu nižší než 0°C bude zajištěn chod VZT zařízení pro přívod čerstvého vzduchu (minimum 8.155 m³/h přívodu čerstvého vzduchu a 5.845 m³/h oběhového vzduchu, tj. s využitím směšování); ohřev vzduchu bude aktivován na základě údajů z teplotních čidel v odtahovém potrubí, pokud nebude stačit teplota vzduchu po smíchání čerstvého a oběhového vzduchu, systém M+R vyhodnotí, zda ohřev povolí nebo nepovolí; chlazení nebude aktivováno; současně bude zajištěn i odvod vzduchu (odtahová část VZT jednotky); na základě údajů z teplotních čidel v odtahovém potrubí bude regulován výkon rekuperátoru; při částečném obsazení sálu může být použito směšování (viz výše);

Větrání WC, sprchy a skladu v přístavku (VZT-10, 11, 12, 20)

Pro větrání hygienických zařízení a skladu je navržen podtlakový systém. Odsávání je provedeno pomocí radiálních ventilátorků (celkem 3 ks potrubní a 1 ks střešní) do kruhového potrubí, SPIRO potrubí, ohebných hadic a talířových ventilů, umístěných v podhledu hygienických zařízení. Výfuk vzduchu bude proveden do venkovního prostoru. Potrubní systém je vybaven dalšími potřebnými díly – tlumiči hluku, zpětnými klapkami atd. Náhrada odsávaného vzduchu je řešena pod dveřmi nebo přes stěnové mřížky z okolních prostor.

Dimenzování podtlakového větrání je provedeno dle platných hygienických norem (50 m³/h – WC; 25 m³/h – pisoár; 30 m³/h – výtok teplé vody, 150 m³/h – sprcha, 50 m³/h – úklid, 100 m³/h – sklad).

Zařízení bude provozováno samostatně, jeho zapojení a ovládání zajistí profese Elektro (EI) pohybovými čidly nebo společně se světly a s nastavitelným doběhem.

Potřeba energie

Podrobné údaje o potřebách jednotlivých zařízení jsou uvedeny v tabulce výkonů VZT zařízení, která je součástí této dokumentace a je uvedena na konci této technické zprávy. Uvedené údaje byly předány příslušným souvisejícím profesím.

Celkem je pro ohřev vzduchu třeba cca 39,0 kW tepla (topná voda 60/40°C), pro chlazení vzduchu cca 103,0 kW chladu (freon R410A).

Pro provoz všech zařízení, včetně výrobníků chladu, je třeba cca 44,0 kW elektrické energie.

Topná energie bude třeba v zimním období. Elektrická energie je v uvedeném množství potřeba zejména v letním období (současnost cca 80%) při chlazení (duben až září), po zbylou část roku je potřeba pouze omezené množství elektrické energie na provoz motorů a zvlhčování (současnost cca 60%).

Celý systém je navržen, tak, aby se minimalizovala spotřeba energií.

Ovládání a regulace

Většina zařízení bude řízena a ovládána systémem M+R, který bude v dalším stupni předmětem samostatné projektové dokumentace. Požadavky na připojení a funkci systémů jsou uvedeny v textu TZ, funkce zařízení byla vzájemně konzultována se specialistou M+R. Základní popis funkce jednotlivých systémů a zařízení včetně základních požadavků na M+R je uvedena v popisu jednotlivých zařízení.

Některé dílčí zařízení, např. místní malé ventilátory, zapojuje, jistí a napájí profese Elektro (EI) dle předaných požadavků. Pokud je systém vybaven vlastním ovládáním, tak je to vždy zdůrazněno.

Hluk

Zařízení vzduchotechniky je navrženo v souladu s nařízením vlády 272/2011 Sb. – O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací vč. novelizací.

Do projektu jsou navržena následující opatření, která zabraňují šíření akustické energie od zdrojů hluku, tj. zejména ventilátorů, ale i dalších prvků do chráněných prostorů ve smyslu uvedené vyhlášky:

- do potrubí budou vloženy tlumiče hluku
- ventilátory a další prvky vyzařující akustickou energii budou pružně uloženy pomocí odpovídajících izolátorů
- potrubí bude pružně zavěšeno pomocí pryžových podložek
- návrh potrubí a potrubních dílů bude proveden s ohledem na možnost vzniku sekundárních zdrojů akustické energie
- ventilátory a jednotky budou na potrubí napojeny přes pružné manžety
- na potrubí v kritických částech objektu budou použity akustické izolace
- do projektu budou vybrána a navržena přednostně taková VZT zařízení, která jsou z hlediska akustiky příznivá

Vzhledem k typu objektu lze konstatovat, že v objektu by měly být dodrženy následující hladiny akustického tlaku A:

koncertní sál	40 dB
hygienická zařízení	60 dB
technické prostory	70 dB
vně objektu	50 dB (přes den v chráněných prostorech)

Požárně bezpečnostní opatření

Dle rozdělení objektu na požární úseky budou při průchodu VZT potrubí z jednoho požárního úseku do druhého osazeny do VZT potrubí požární klapky, popř. bude VZT potrubí obaleno protipožární izolací s příslušnou odolností (pokud potrubí bude pouze procházet jiným úsekem a nebude v něm mít vyústění). Zejména se jedná o požární klapky v jednotlivých podlažích za odbočkami VZT potrubí z centrální šachty, pokud bude průřez odbočky větší než 0,04 m² a v technických místnostech v 1.PP.

Při průchodu VZT potrubí požárně dělící stěnou zajistí profese VZT dotěsnění prostupu materiálem s příslušnou požární odolností.

Projekt je řešen v souladu s příslušnými normami zejména ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Do projektu jsou navrženy tato opatření:

- Potrubí procházející mezi požárními úseky budou opatřena protipožárními klapkami se servopohony 24 V, s termoelektrickým spouštěcím čidlem, s pomocnými spínači se signalizací polohy klapky, s třídou požární odolnosti EI60/90/120S (dle EN 15650).
- Části potrubí procházející jiným PÚ a nebudou-li mít v tomto úseku vyústění, budou protipožárně izolována. Odolnost bude upřesněna dle umístění.
- Veškeré prostupy, požární stěnové uzávěry, mřížky apod., umístěné ve stěně s požární odolností, budou provedeny ve schváleném atestovaném provedení.
- Systémy vzduchotechniky budou napojeny na bezpečnostní systémy tj. EPS a M+R.

Komponenty VZT zařízení

Potrubní rozvody

V projektu je uvažováno jak s použitím čtyřhranného potrubí, tak s použitím kruhových potrubí. Potrubní díly musí být provedeny z kvalitního pozinkovaného plechu odpovídající tloušťky (potrubí sk.I – nízkotlaké systémy). Z akustických a tlakových důvodů musí být veškeré tvarovky provedeny bez ostrých přechodů a hran s maximálním využitím pozvolných přechodů a oblouků s velkými poloměry. Tlumiče hluku, kolena, rozbočky a další díly musí být vybaveny vnitřními náběhy.

Větší potrubní díly musí být dostatečně tuhé s prolisy, aby bylo zabráněno vzniku sekundární hlučnosti vibracemi. V případě nutnosti musí být větší potrubní díly vybaveny atypickými výztuhami.

Potrubí bude zavěšováno a spojováno typovými prvky, tj. přírubami s rohovníky, spojkami apod. Veškeré potrubí a spoje musí být provedeny dostatečně těsně.

Přetlakové části vzduchovodů s dopravou znečištěného vzduchu musí být řešeny v těsném provedení (třída těsnosti C dle Eurovent).

Na potrubí budou nalepeny v dostatečném množství orientační šipky proudění vzduchu a čísla zařízení.

Nátěry

Potrubní rozvody budou provedeny z pozinkovaného plechu bez aplikací nátěru. Také veškeré upevňovací, závěsové a spojovací prvky budou v pozinkovaném, případně nerezovém provedení. Zařízení, umístěná na střeše objektu, tj. jednotky, ventilátory, potrubí, tepelné izolace aj., budou opatřeny nátěrem s odstínem RAL, který určí architekt.

Izolace

Tepelnou izolaci z minerální vlny tloušťky min. 40 mm budou izolována nasávací potrubí vnitřních jednotek, dále potom potrubí přivádějící chlazený vzduch a některé části přívodních potrubí, která procházejí prostorami s rozdílnou teplotou vzduchu a nepřivádějí do těchto prostor vzduch.

Nasávací potrubí čerstvého vzduchu venkovních jednotek a přívodní potrubí ve venkovním prostoru budou opatřena minerální vlnou tl. 100 mm a oplechována.

Kde to bude situace vyžadovat, budou použity protihlukové izolace, které (oproti tepelným izolacím) budou opatřeny ještě jednou vrstvou pozinkovaného plechu (oplechování izolace).

Protipožární izolace potrubí bude použita pouze na VZT potrubí, která vyžadují protipožární opatření a pouze v těch místnostech, kterými potrubí pouze prochází a neslouží k větrání této místnosti (jinak budou muset být nad průřez potrubí větší než 0,04 m² osazeny protipožární klapky).

Veškeré měděné potrubí s chladivem je nutno velmi pečlivě tepelně zaizolovat. U tepelné izolace musí být zajištěna parotěsnost. Aby izolace měla životnost stejnou jako potrubí, je nutno použít izolačních materiálů z pěněného syntetického kaučuku, určeného pro chladicí techniku, s parametry: $\mu \geq 7000$, $\lambda \leq 0,036$.

Veškeré potrubí, které bude opatřeno tepelnou izolací, je nutno ukládat na závěsy a podpěry s pevnou izolační vložkou, aby bylo zabráněno vzniku tepelných mostů a současně zajištěna parotěsnost.

Na potrubí s chladivem je možno lepit izolaci až po provedení tlakové zkoušky.

MĚŘENÍ A REGULACE

Technický popis zařízení

Řídicí systém měření a regulace

Vzhledem k rozsahu a charakteru řízené technologie je pro měření a regulaci uvedeného technologického zařízení použit volně programovatelný řídicí systém, představovaný autonomními regulátory digitálního řídicího systému DDC.

Jde o podstanice s technologií DDC (Direct Digital Control, dále jen DDC) s modulární koncepcí. Tyto systémy jsou předurčeny především pro řízení budov a soustav centralizovaného zásobování teplem. Navržený řídicí mikroprocesorový systém zajišťuje řízení jednotlivých technologických zařízení, tj. dálkové ovládání, monitorování (měření stavových hodnot veličin, monitorování poruchových stavů) a regulaci na požadované hodnoty s ekonomickou optimalizací provozu pro jednotlivá technologická zařízení a monitorování chodu souvisejících zařízení. V autonomním provozu jsou DDC regulátory jak softwarově tak hardwarově pružné, takže se dokáží přizpůsobit rozmanitým řídicím procesům v cílových aplikacích. Pomocí displeje připojeného ke stanici lze monitorovat aktuální stav všech připojených technologických zařízení včetně možnosti zásahu do řízené technologie v několika různých úrovních. Výhodou při aplikaci DDC regulátorů je jejich jednoduchá instalace a rychlá zvládnutelnost, regulátory nevyžadují od obsluhy žádné znalosti v oblasti programování počítačů. Provoz řídicího systému klade minimální nároky na obslužný i servisní personál, systém přitom poskytuje dokonalý přehled o funkci řízené technologie na jednotlivých regulátorech.

Vzhledem k tomu, že řídicí systém v kotelně je již zastaralý, částečně nefunkční a již neopravitelný, je tento systém nahrazen novým řídicím systémem shodným s řídicím systémem pro VZT.

Pro měření a regulaci daných technologií objektu (vzduchotechnické jednotky, kotelná apod.) je navržený řídicí systém, který vychází ze současného stupně standardu. Řídicí systém je vytvořený z autonomních volně programovatelných regulátorů. Stanice řídicího systému jsou pomocí komunikační sběrnice mezi sebou vzájemně propojené.

Řídicí systém umístěný v kotelně je vybavený webserverem, který umožní v případě potřeby vzdálený přístup k řízené technologii pomocí webového prohlížeče. Pomocí vzdáleného přístupu je možné provádět kompletní monitorování a nastavování

požadovaných parametrů odpovídající řízené technologie pomocí grafiky jednotlivých technologických schémat. Vzdálený přístup k jednotlivým funkcím je v několika úrovních (např. administrativní, servisní, operátorská apod.). Každé úrovni přístupu je pak přiřazená určitá role. Jednotlivé přístupy jsou dostupné pomocí hesel.

Modulová koncepce řídicího systému umožňuje v případě potřeby jeho průběžné rozšiřování, přičemž může být postupně zabezpečeno řízení dalších provozních celků.

Řídicí systém je dále doplněn o GSM modul pomocí kterého budou vybrané poruchové stavy přenášeny na zadaná čísla mobilních telefonů. Telefonní čísla a jejich počet bude konzultován při oživování systému s provozovatelem technologie vzduchotechniky a vytápění.

Výčet funkcí systému MaR:

Řídicí systém MaR zajistí řízení, měření a integraci následujících technických zařízení a systémů:

- Řízení vzduchotechniky
- Řízení zařízení pro vytápění staveb
- Řízení zdroje chladu
- Sledování provozních tlaků v potrubí VZT
- Monitorování provozních a poruchových stavů řízené technologie

Základní popis regulace vytápění

Zdrojem tepla pro daný objekt konzervatoře je stávající plynová kotelna. Součástí kotelny jsou dva stávající plynové kotle. Kotle jsou vybavené vlastní základní automatikou a jsou spínané kaskádním způsobem, tzn., že při nízké teplotě vody na výstupu z kotlů se nejprve sepne 1. kotel. Bude-li neustále teplota výstupu nízká, připojí se i 2. kotel. Při dosažení nastavené teploty výstupní vody dojde k postupnému vypínání kotlů opačným způsobem, než probíhalo zapínání kotlů, tzn., že se nejprve odpojí druhý kotel a pak i první kotel. Z důvodu stejnoměrného opotřebování kotlů je v pravidelných intervalech přepínán vedoucí kotel. Výstupní topná voda z kotlů je pomocí kotlových čerpadel přivedena do rozdělovače a sběrače topné vody. Stávající rozdělovač a sběrače topné vody je rozšířený o dvě topné větve. Jedna topná větev je určená pro vytápění zázemí sálu a druhá topná větev je pro VZT.

Všechny topné větve určené pro vytápění daných částí objektu konzervatoře jsou vybavené ekvitermní regulací teploty topné vody podle venkovní teploty a teploty zadané v regulátoru. Součástí topných větví ÚT je trojcestný regulační ventil se servopohonem (stávající) a oběhové čerpadlo, které je samostatně ovládáno regulátorem podle potřeby tepla v příslušné větvi. Topná větev určená pro VZT je vybavená oběhovým čerpadlem, které je spínáno v závislosti na požadavku VZT na dodávku topné vody. Hlídání tlaku v systému ÚT je zabezpečeno tlakovou expanzní nádobou a spínačem tlaku umístěným ve sběrači systému. Při poklesu tlaku se uvede automaticky v činnost expanzní nádoba, ale při delším poklesu tlaku je aktivována porucha poklesu tlaku systému.

Navržený řídicí systém zabezpečí provoz vytápění proti výskytu havarijních a poruchových stavů (zaplavení prostoru plynové kotelny, přetopení prostoru plynové kotelny, pokles tlaku systému ÚT, únik plynu, koncentrace CO, přetopení média apod.). Tyto stavy jsou signalizovány světlem na rozvaděči, na ovládacím panelu regulátoru a jsou přenášeny na vybrané mobilní telefony.

Základní popis regulace VZT

Vzduchotechnické zařízení umístěné ve venkovním prostředí dvorního traktu slouží k odvětrání, teplovzdušnému vytápění a chlazení vnitřního prostoru koncertního sálu a zabezpečuje přísuv čerstvého vzduchu, jeho filtraci, ohřev resp. chlad a odtah znehodnoceného vzduchu.

Vzduchotechnické zařízení označené jako zařízení č.1 je určeno k odvětrání, teplovzdušnému vytápění a klimatizaci daných prostorů koncertního sálu. Jednotka je sestavená ze vstupní, výstupní a směšovací klapky, rotačního rekuperátoru, ohřívacího dílu, přímého chladiče, filtrů a přívodního a odtahového ventilátoru. Ventilátory jsou připojené přes frekvenční měniče. Jednotka je umístěná ve dvorního traktu.

Navrhovaný systém měření a regulace zajistí chod jednotky dle požadavku projektu vzduchotechniky a dle požadavku uživatele daných prostorů. Mimo jiné zajistí požadovanou teplotu výstupního vzduchu, signalizaci poruchových stavů jednotky (zanesení filtrů, poruchy ventilátorů, atd.) a spínání jednotky dle časových programů určených uživatelem daného prostoru. Mimo časový program je možné jednotku spustit pomocí ovládače umístěného v prostoru ovladovny. Přesné umístění ovládače bude dořešeno na stavbě po konzultaci s provozovatelem.

Jednotka pracuje se 100% přívodem čerstvého vzduchu. Množství přiváděného a odtahovaného vzduchu je regulováno pomocí frekvenčních měničů v závislosti na kvalitě vzduchu v odtahovém potrubí vzduchotechniky.

Regulační okruhy MaR pro VZT zařízení - kromě ručního ovládání (jen servisní provoz) zajistí provoz jednotky automaticky, pomocí okruhů zajišťující tyto funkce:

- * ovládání klapky na přívodu a odvodu vzduchu ve vazbě na provoz jednotky
- * řízení teploty v přívodním potrubí pomocí vodního ohříváče vzduchu
- * řízení teploty v přívodním potrubí pomocí přímého chladiče
- * signalizace chodu jednotky
- * signalizace zanesení filtrů
- * signalizace poruchových stavů
- * nastavení denního, týdenního a měsíčního režimu provozu

Přiváděný čerstvý větrací vzduch je předehříván teplem odpadního vzduchu v rotačním výměníku. Výstupní vzduch z jednotky je pak dále upravován na požadovanou hodnotu pomocí vodního ohříváče vzduchu. Ohřívací díl jednotky je vybaven trojcestnou regulační armaturou opatřenou elektrickým servopohonem (dodávka ÚT) a oběhovým čerpadlem. Za ohřívacím dílem je umístěná protimrazová ochrana, která zabrání zamrznutí a tím i zničení ohřívacího dílu.

V letním období je výstupní vzduch dochlazován na požadovanou hodnotu pomocí přímého chladiče vzduchu. Chladicí díl je napojený na čtyři venkovní kondenzační jednotky. Jednotky jsou pak spínány do kaskády v závislosti na potřebě jednotky dochlazovat výstupní vzduch. Z důvodu stejnoměrného opotřebování kondenzačních jednotek je v pravidelných intervalech přepínána vedoucí kondenzační jednotka I.

Jelikož je výše uvedená jednotka ve venkovním provedení, je regulační uzel ohřívacího dílu jednotky umístěný ve vnitřním prostoru jednotky. Přívod topné vody je k jednotce veden od stěny přímo do jednotky. Abychom zabránili zamrznutí přívodního potrubí topné vody a regulačního uzlu, je přívodní potrubí včetně regulačního uzlu omotáno samoregulačními topnými kabely. Je nutné omotat i směšovací uzel uvnitř jednotky. Napájení topných kabelů je spínáno v závislosti na venkovní teplotě. Při poklesu venkovní teploty pod 5°C dojde k sepnutí napájení.

Řídicí systém dále ovládá stykač napájení střešních vpustí v závislosti na venkovní teplotě. Napájení střešních vpustí je zajištěno profesí SI.

Vzduchotechnická jednotka má na vstupní klapce servopohon s havarijní funkcí, který zajistí při poruše nebo při výpadku napájení uzavření přívodu vzduchu do VZT a tím

se také zabrání zamrznutí a zničení ohřívacího dílu. Filtry VZT jednotky jsou osazený snímači diferenčního tlaku.

Navržený řídicí systém zabezpečí provoz vzduchotechniky proti výskytu havarijních a poruchových stavů ((protimrazová ochrana, porucha ventilátorů, zanesení filtrů a apod.). Tyto stavy jsou signalizovány světlem na rozvaděči, na ovládacím panelu regulátoru a jsou přenášeny na mobilní telefony.

Do řídicího systému je přivedena také informace o požáru ze systému EPS. Při aktivaci této informace dojde k okamžitému vypnutí vzduchotechnické jednotky.

Rozvaděč

Rozvaděče určené pro MaR jsou umístěné v blízkosti regulované technologie. Rozvaděče jsou vybavené regulačními prvky zajišťujícími regulaci technologických celků. V rozvaděčích jsou instalované veškeré regulátory, pomocné, jistící a ovládací prvky.

Všechny stíněné kabely jsou spojeny s PE na jednom konci kabelu v rozvaděčích MaR. V rozvaděčích jsou silové vodiče a binární výstupy vedeny odděleně od vodičů analogových a binárních vstupů. Zařízení je chráněno před poškozením v důsledku nadměrného napětí (atmosférickými jevy, spínacími přepětími, statickou elektřinou). V rozvaděčích MaR je instalovaný svodič (přepěťová ochrana) SPD typ 3 s VF filtrem pro ŘS.

Z rozvaděčů je možné volit režimy chodu jednotlivých zařízení (aut-0-ruč.) pomocí přepínačů. V poloze přepínače „automat“ je chod daných zařízení ovládán z řídicího systému včetně všech ochranných jednotek, v poloze „ruka“ je zařízení trvale v chodu, ovšem bez hlídání poruchových stavů, **(slouží pouze k ověření funkčnosti zařízení)**! Odpovědnost za chod zařízení v ručním režimu přebírá osoba, která tento chod zvolila!!

Kabelové rozvody

Pro teplotní čidla a pro prvky s analogovým signálem a napětím 24V jsou použité stíněné kabely JYTY, J-Y(ST)-Y, pro ostatní akční prvky s napětím 230V jsou použité kabely CYKY.

Jako kabelové trasy jsou ve venkovním prostředí použité oceloplechové pozinkované kabelové žlaby a ve vnitřním prostředí pak drátěné kabelové žlaby. Pro změnu směru trasy (pro odbočky) jsou použité originální tvarové díly daných žlabů. Konzoly a ostatní upevňovací materiál jsou pozinkované. V místech nebezpečí mechanického poškození budou kabely chráněny proti poškození např. uložením do pancéřových trubek. Kabely po výstupu ze žlabu až po vstup do připojovaného zařízení budou vedené po celé délce v plastové instalační trubce, v místech oblouků, křížení a u vstupů do připojovaného zařízení v ohebné instalační trubce.

Kabelové trasy v prostorách sálu jsou vedené v podhledech, kde budou uloženy v trubkách nebo především v příchytkách na stropě.

Ve svislých kabelových trasách musí být kabely zajištěny proti posunu. Svisle trasy k prostorovým ovládačům budou uloženy pod omítkou.

Silové a MaR rozvody budou prostorově odděleny.

Ochranné pospojování bude provedeno vodiči CY. Veškeré použité vodiče barevně odpovídají ČSN 33 0165. Pospojování ostatních kovových hmot bude provedeno vodičem CY 6 a pomocí kovového koryta se spojí opatřenými vějířovými podložkami.

Poruchová signalizace

Poruchová signalizace zajišťuje hlídání níže uvedených poruchových stavů. Při aktivaci je porucha zobrazena signálním světlem na čele rozvaděče, na ovládacím panelu regulátoru a dále je přenášena na mobilní telefony. Při kritických poruchách dojde k odstavení vytápění případně vzduchotechniky.

Znovu zprovoznění daného zařízení bude možné po odeznění poruchy a ručním odblokováním poruchy na dveřích rozvaděče tlačítkem KVITACE.

Porucha úniku plynu

Tento okruh hlídá koncentraci plynu v prostoru kotelny. Snímání je realizováno pomocí dvoustupňového detektoru úniku plynu. Při sepnutí prvního stupně je signalizována porucha – nekritická porucha. Aktivace druhého stupně vede ke kritické poruše a tudíž k odstavení celého vytápění, k signalizaci poruchy a k uzavření havarijního uzávěru plynu. Detektor úniku plynu je umístěn v prostoru nad kotli.

Pokles tlaku systému ÚT

Tento okruh hlídá pokles tlaku vody v systému ÚT pod stanovenou mez. Pokles tlaku je automaticky vyrovnáván pomocí doplňovacího zařízení. Trvá-li však pokles tlaku déle než je nastavená doba v regulátoru, dojde k indikaci poruchy. Při aktivaci této poruchy dojde k vypnutí oběhových čerpadel a k odstavení vytápění.

Měření tlaku je realizováno na sběrači topné vody.

Porucha čerpadel

Tento okruh zajišťuje signalizaci chodu čerpadel. Regulátor po zapnutí čerpadla očekává signál od pomocného kontaktu odpovídajícího stykače jako potvrzení chodu čerpadel. Pokud tento signál nepřijde do stanoveného času (max. 1 min.), zastaví se čerpadla a je signalizována porucha čerpadla.

Protimrazová ochrana na vzduchu

Tento okruh vzduchotechniky zajišťuje signalizaci poklesu teploty přiváděného vzduchu pod nastavenou hodnotu 10°C. Při poklesu pod tuto mez dojde k odstavení vzduchotechniky (uzavření vstupní klapky), k úplnému otevření trojcestného ventilu na přívodu topné vody a ke spuštění čerpadla ohříváče.

Znovu zprovoznění daného zařízení bude možné po odeznění poruchy a ručním odblokováním poruchy na dveřích rozvaděče tlačítkem KVITACE.

Protimrazová ochrana na vodě

Tento okruh hlídá pokles teploty vratné vody od ohřívacího dílu vzduchotechniky pod nastavenou mez 15°C – nekritická porucha. Při poklesu pod tuto mez dojde k úplnému otevření trojcestného ventilu na přívodu topné vody do ohříváče a ke spuštění čerpadla ohříváče, jednotka zůstává v provozu. Pokud nedojde k opětovnému nárůstu teploty vratné vody, bude jednotka po čase odstavena na poruchu protimrazové ochrana na vzduchu.

Zanesení filtrů

Tento okruh hlídá zanesení filtrů VZT pomocí diferenčních snímačů tlaku. Při aktivaci této poruchy dojde k její signalizaci. Obsluha by měla zajistit vyčištění nebo výměnu daného filtru. Tato porucha není brána jako havárie, proto vzduchotechnika zůstává dále v provozu. Porucha je pouze signalizována světlem na dveřích rozvaděče.

Signalizace zanesení filtru : 250 Pa

ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ

Kanalizace

Napojení na veřejnou stoku jednotné kanalizace

Není předmětem řešení této dokumentace. Objekt je napojen jednotnou kanalizační přípojkou na veřejnou stoku vedenou v ulici Lužánecká.

Technický popis

Součástí rekonstrukce koncertního sálu bude i rekonstrukce stávajících hygienických zařízení příslušících koncertnímu sálu a zřízení nové sprchy pro účinkující. Dále bude řešeno odvodnění střešních vtoků koncertního sálu napojenými do jednotné areálové kanalizace. Nově bude řešeno i odvodnění zpevněných ploch na nádvoří. Stávající bodové odvodnění bude nahrazeno liniovými vpustmi. Při rekonstrukci nedojde k navýšení odtoku dešťových vod.

Z objektu budou odváděny běžné komunální vody od zařizovacích předmětů navržených v jednotlivých hygienických zázemích. Pomocí připojovacích a odpadních potrubí budou splaškové vody odváděny do stávající jednotné kanalizace. Rekonstrukcí nedochází ke změnám stávajících odvodňovaných ploch. Dešťové vody od střešních vtoků budou systémem odpadních a svodných potrubí zaústěny do stávající jednotné kanalizace.

Kanalizace splašková – připojovací a odpadní potrubí

Připojovací a odpadní potrubí jsou navržena z trub plastových. Připojovací potrubí budou vedena v přízdívkách popřípadě v drážkách ve zdivu. Připojení jednotlivých zařizovacích předmětů bude přes zápachové uzávěry.

Odpadní potrubí splaškové kanalizace budou vedena v přízdívkách popř. viditelně po zdivu. Odpadní potrubí splaškové kanalizace budou vyvedeny nad střechou objektu, kde budou umístěny ventilační hlavice. Potrubí, která nepůjdou odvětrat nad střechu objektu, budou opatřena přívzdušňovací hlavicí. Odpadní potrubí budou provedena z plastového potrubí a budou vybaveny čistícími kusy.

Kanalizace dešťová

Dešťové vody budou odváděny od střešních vtoků. Připojovacím a odpadním potrubím budou dopraveny do stávající jednotné areálové kanalizace.

Odpadní i svodné potrubí budou provedena z plastového potrubí spojovaného na hrdla a musí být vhodně zajištěna proti rozpojení a případnému úniku vody. Dešťové odpadní potrubí vedené přes koncertní sál bude opatřeno v celé své délce protihlukovou izolací.

Vodovod

Napojení na vodovodní řad

Není předmětem řešení této projektové dokumentace.

Technický popis

Vnitřní rozvody budou navazovat na stávající rozvody. V rekonstruovaných prostorách hygienických zařízení budou zřízeny nové rozvody, které budou přivádět vodu k navrženým odběrným místům.

Rozvody potrubí jsou navrženy z plastového potrubí PPR PN20 spojovaného svařováním. Rozvody v prostorách hygienických zařízení budou provedeny z plastového potrubí PPR PN20. Všechny rozvody budou opatřeny tepelnou izolací dle vyhlášky 193/2007 Sb..

Požární vodovod

Není předmětem řešení této projektové dokumentace.

Příprava tv

Příprava teplé vody pro hygienická zázemí bude zajištěna el. zásobníkovým ohřívačem objemu 100l umístěným v prostoru hygienických zázemí.

Bilance potřeby vody

Využití objektu i kapacita zůstávají stejné. Bilance potřeby vody se nemění.

SILNOPROUDÉ ROZVODY VČETNĚ BLESKOSVODU

Předmětem řešení projektové dokumentace je návrh elektroinstalace v rekonstruovaném objektu koncertního sálu v areálu Konzervatoře Brno, tř. Kpt. Jaroše 1890/45.

Základní technické údaje

a) - Napěťová soustava:	3+NPE, AC 50Hz, 400V/230V TN-C-S
b) - Stupeň důležitosti dodávky el. energie:	III.
c) - Instalovaný příkon:	$P_i = 60,99 \text{ kW}$
d) - Koeficient současnosti	0,62
e) - Maximální současný příkon:	$P_s = 37,94 \text{ kW}$
f) - Roční spotřeba el. energie:	$W_r = 64,08 \text{ MWh/rok}$
g) - Výpočtový proud:	$I_p = 57,71 \text{ A}$
h) - Proudová hodnota jističe:	$I_n = 80\text{A}/3/\text{B}$
i) - Uzemnění:	společná uzemňovací soustava $R_z \text{ max.} < 10 \Omega$
k) - Měření spotřeby el. energie:	stávající
l) - Ochrana před nebezpečným dotykem:	samočinným odpojením od zdroje vhodně dimenzovanými jistíci prvky a proudovými chrániči
m) - Ochrana před přetížením a zkratem:	užitím vhodně dimenzovaných jistících prvků.
n) - Vnější vlivy:	dle protokolu o určení vnějších vlivů
o) - Napojení objektu:	z rozvaděče RHSM
p) - Ochrana před přepětím	svodiče třídy „C“

Energetická bilance

název	P_i [kW]	β [-]	P_s [kW]	t [hod/rok]	W_r [kWh/rok]
osvětlení	3,13	0,8	2,50	1800	4500
vytápění	0,50	0,6	0,30	2250	675

ohřev TUV	4,00	1	4,00	1460	5840
vzduchotechnika	10,00	0,8	8,00	1560	12480
chlazení	33,36	0,7	23,35	1560	36429
zásuvkové rozvody + ostatní	10,00	0,4	4,00	1040	4160
Součet	60,99	0,62	42,15		64084
Soudobost mezi spotřebami	42,15	0,90	37,94		
výpočtový proud [A]					57,71

Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou určeny v souladu s:

ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektroinstalace nízkého napětí-Část1-Základní hlediska stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-5-51 Elektrické instalace budov Část 5-51:Výběr a stavba elektrických zařízení –Společné pravidla

ČSN 332000-7-701 Prostory s vanou nebo sprchou a umývacími prostory.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 samočinným odpojením od zdroje. Ochranné prvky-proudové chrániče.

Hlavní pospojování

Hlavní pospojování bude provedeno vodičem CY 16 mm², kterým budou pospojovány oceloplechové rozvaděče, vodivé rozvody ÚT, ZTI, VZT, kabelové žlaby a veškeré velké kovové konstrukce v objektu. Vodič hlavního pospojování bude připojen na přípojnicí hlavního pospojování.

Doplňující pospojování

Ve sprchách bude provedeno ochranné pospojování vodičem CY4 zelenožluté barvy. Pospojovány budou rozvody ÚT, ZTI, a veškeré zabudované vodivé předměty. Vodič pospojování bude připojen na přípojnicí PE v rozvaděči.

Ochrana před přepětím

V nové rozvodnici RSO-P se osadí přepěťová ochrana třídy „C“

Hlavní napájecí rozvody

Napojení koncertního sálu bude provedeno ze stávajícího rozvaděče HRSM umístěného v 1.PP kabelem CYKY-J 4x25 mm² ukončeným v nové rozvodnici RSO-P. Stávající rozvodnice RSO-P bude demontována.

Osvětlení

Bude řešeno převážně LED svítidly osazenými dle požadavku architekta interiéru. Hodnoty osvětlenosti je navržena v souladu s ČSN EN 12464-1 takto:

	osvětlenost
koncertní sál	500 lx
schodiště	150 lx
chodby	100 lx
sociální zařízení	200 lx

Návrh osvětlení byl zpracován na základě výpočtu osvětlenosti zpracovaného firmou PROFILUX s.r.o.. Ovládání osvětlení sálu (stmívání) bude provedeno jednak z technické místnosti a jednak u vstupu do koncertního sálu. Ovládání osvětlení v malých místnostech je řešeno spínači osazenými u vstupu do místnosti cca 1,2m nad podlahou. Barvu spínačů a jejich přesné umístění upřesní investor při realizaci akce.

Na chodbách a v hale budou osazena LED svítidla nouzového osvětlení 1x3W/1hod opatřená piktogramem vyznačujícím směr úniku při požáru.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení únikových cest bude zajištěno pomocí LED svítidel s vlastním vestavěným zdrojem opatřených piktogramem vyznačujícím směr úniku a částí svítidel hlavního osvětlení vybavených vlastním bateriovým zdrojem. Funkčnost nouzového osvětlení bude min 1hod.

Zásuvkové rozvody

V objektu bude proveden běžný zásuvkový rozvod 230 V ukončený zásuvkami opatřenými ochranným kolíkem a clonkami. V prostoru heren a leháren budou zásuvky osazeny 1,2m nad podlahou. V prostoru umývárén, koupelen se zásuvky osadí 1,2m nad podlahou v souladu s ČSN 332000-7-701. V prostoru výdeje stravy se zásuvky osadí dle požadavku projektu technologie výdeje stravy.

Ostatní el. zařízení

- el. automatické splachování pisoárů bude napojení z rozvodu pro osvětlení. Nad podhledem bude umístěn napájecí zdroj 230 V/24 V.
- el. vyhřívání střešních vpustí 80 W/230 V bude napojeno z rozvodnice RS2.3. Ovládání z podle venkovní teploty z rozvaděče MaR.
- venkovní žaluzie budou napojeny z rozvodnice, která je součástí dodávky dodavatele žaluzií.

Rozvaděče

HRSM stávající skříňový rozvaděč osazený 1.PP

RSO-P – nový rozvaděč pro napojení elektroinstalace v koncertním sále.

Kabelové rozvody

Elektroinstalace bude provedena kabely typu CYKY převážně uloženými pod omítkou. Přívody ke svítidlům budou provedeny kabely uloženými nad sádkartonovými podhledy. V prostoru chodby v 1.NP se kabely uloží nad podhledem do dráto-žlabu 100x50mm.

Dimenzování rozvodu bude provedeno v souladu s požadavky ČSN 33 2000-5-523, barevné značení žil kabelů dle ČSN 330165. Uložení kabelů bude splňovat požadavky ČSN 33 2000-5-52

Kabelové trasy při průchodu mezi požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. Kabely s funkčností při požáru dle IEC 331 budou uloženy v samostatných kabelových žlabech.

Hromosvod a uzemnění

Střecha objektu:	plochá,
Svody:	3
Jímací soustava:	mřížová
Uzemňovací soustava:	společná
Předepsaný zemní odpor:	max.10 ohmů
Třída zeminy:	3
Prostředí dle ČSN 33 2000-3	AB 8
Platná ČSN:	ČSN EN 62305

Zatřídění objektu dle přípustných rizik

Objekt byl zatříděn dle charakteristických vlastností stavby do třídy LPS III. Maximální velikost ok mřížové jímací soustavy je 15 x 15 m. Obvyklá vzdálenost svodů je pro LPS III cca 15 m.

Vnější systém ochrany LPS

Na střechě objektu bude zřízena mřížová jímací soustava připojená pomocí 3 ks skrytých svodů na uzemnění. Připojení svodů na uzemnění bude provedeno zkušebními svorkami SZ osazenými v krabicích KO125 cca 0,6m nad terénem a označenými označovacími štítky s uvedením čísla svodu.

Hromosvod bude proveden v souladu s ČSN EN 62305.

Vnitřní systém ochrany LPS

V objektu bude provedeno hlavní ochranné pospojování z přípojnice HOP připojené na uzemňovací soustavu. Pospojovány budou veškeré kovové stavební konstrukce objektu, rozvaděče a kovové instalační potrubí vodičem CY 16 mm².

V rozvaděči RE1 bude osazena přepětová ochrana třídy „B“ a „C“. V podružných rozvodnicích se osadí přepětová ochrana třídy „C“.

Uzemnění

Uzemnění bude provedeno obvodovým zemničem tvořeným vodičem FeZn 30x4 mm uloženým v betonovém základu cca 50 mm nad jrho dnem. Připojení svodů na uzemnění je navrženo vodiči FeZn d 10mm. Uzemňovací soustava bude spojena se stávajícím uzemněním objektu. Odpor uzemnění nemá přesáhnout hodnotu $R_z < 10$ ohmů.

Bezpečnost práce

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-61. Další periodické revize provede provozovatel ve lhůtách předepsaných ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb.

§ 3 : pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení mn,nn v krytí IP 20 a vyšším

§ 6 : pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn,nn v krytí IP1x a menším

- práce na el. zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

SLABOPROUDÉ ROZVODY

Elektrická požární signalizace

- a) Rekonstruovaný sál včetně vestavěných místností jako je např. ovladovna budou střeženy elektrickou požární signalizací. Prostory dutin podhledů, pódia nebo jeviště budou střeženy, pokud požární zatížení překročí hodnotu $2,5 \text{ kg.m}^{-2}$. Střežen bude rovněž prostor vrátnice jako prostor s požární ústřednou.
- b) Jako detektory požáru budou použity automatické opticko-kouřové hlásiče požáru a hlásiče tlačítkové. Prostory dutin se stíženým přístupem budou střeženy lineárními tepelnými hlásiči nenulovatelnými. Rozmístění hlásičů bude dle ČSN 73 0875 na stropech, nebo na podhledech.
- c) Tlačítkové hlásiče požáru budou instalovány u východu na volné prostranství a u východu do přilehlých chodeb. Výška osazení bude 1,2 m a bude v zorném poli unikajících osob.
- d) Ústředna a ZDP budou v prostoru vrátnice, ve skříni která bude tvořit samostatný požární úsek (EI/EW30). Dle požadavku na prostředí, který stanoví výrobce, bude dále tato skříň navíc certifikována jako funkční při požáru (P30) tzn., že po dobu 30 minut při požáru bude výrobce garantovat provozní teplotu. Vrátnice nebude místem s trvalou službou.
- e) Časy T_1 a T_2 budou dle zprávy PBR.
- f) V případě požáru dojde k vypnutí provozní vzduchotechniky, uzavření požárních klapek (pokud budou instalovány), vypnutí ozvučení sálu, spuštění sirén, odblokování klíčového trezoru a bude signalizován poplach zařízením dálkového přenosu na pult HZS. EPS tyto funkce zajistí buď přímo, nebo předáním kontaktu do silového rozvaděče.
- g) Systém bude monitorovat poruchové stavy jednotek lineárních hlásičů a stavy pomocných napájecích zdrojů
- h) Bude vyhlášen všeobecný poplach v koncertním sále a přilehlé chodbě. Poplach bude vyhlášen sirénami. Absolutně nejnižší hladina zvuku v jakékoliv části prostoru bude 75 dBA.
- i) Spojení s jednotkou HZS bude pomocí ZDP. ZDP bude umístěno ve společné skříni s ústřednou EPS. V případě signalizace kteréhokoliv hlásiče požáru stavu „POŽÁR“ musí být zajištěn přenos této informace na pult HZS JMK. Bude přenášet informace o všeobecném poplachu bez rozlišení hlásící linky (požární smyčky), informaci o poruše bez rozlišení druhu poruchy a adresu vysílacího místa. Systém pro přenos informací o všeobecném poplachu ze samočinných hlásičů požáru bude nastaven se zpožděním do 3 minut. Kabelovým vedením bude propojeno s anténou, která bude na střeše objektu v místě s dostatečným signálem dle zjištění při instalaci. Projekt ZDP není předmětem tohoto projektu. Připojení nebude provádět montážní organizace, která bude realizovat EPS. Připojovat ZDP k pultu HZS mohou vybrané organizace, s kterými investor uzavře smlouvu o připojení. Součástí smlouvy je i cena za ZDP, jeho vyprojektování, instalace a měsíční paušál. Dále pak vložka zámku do klíčového trezoru, oživení, konfigurace na PCO a zpracování operativní karty. V rámci projektu EPS bude

připravena kabelová trasa mezi ZDP a anténou. Bude připraven napájecí přívod pro ZDP. Podmínkou připojení objektu na pult HZS je: Instalovaná EPS dle platných předpisů a norem, Vyvedení potřebných rozhraní, Instalace KTPO se standardem trezorového klíče pro JmK – dvířka pro zámek FAB, Ve střežených částech objektu musí být zaveden systém generálního klíče. Jeden generální klíč musí být vložen do KTPO (Zajistí provozovatel objektu), Zpracování operativní karty, Smlouva mezi provozovatelem EPS a krajským ředitelstvím HZS, Smlouva s firmou zajišťující služby přenosu signálu.

- j) Adresace bude po jednotlivých hlásičích
- k) Grafická nadstavba ani tiskárna událostí se nepožaduje, ústředna bude vybavena pamětí s historií událostí.
- l) Pro kruhové linky hlásičů budou použity kabely s třídou reakce na oheň B2caS1d0 1x2x0,8. Pro kruhovou linku ovládaných zařízení, pro KT, OPPO a pro linky sirén bude použit kabel PH120-R dle ZP-27/2008, B2caS1D0 dle PrEN 50399:07. Tyto kabely musí být přichyceny přímo ke stropu certifikovanými ohniodolnými příchytkami po 30 cm. Ve stávajících chodbách a místnostech, tam kde záleží na vzhledu trasy, bude funkční rozvod veden v kovových elektroinstalačních lištách, které jsou deklarovány jako nenormová nosná konstrukce funkční při požáru a které mají bílou povrchovou úpravu. Nad kabelovou trasou s funkční integritou nesmí být vedeny v souběhu ani křížem jiné rozvody, ani uchycena jiná zařízení.
- m) Systém bude bez trvalé obsluhy
- n) Objekt bude vybaven klíčovým trezorem požární ochrany. Trezor bude umístěn na fasádě poblíž hlavních vstupních dveří, na obvodové stěně v místě vrátnice. Trezor nesmí být ničím zakryt, z příjezdové komunikace musí být vidět. Výška instalace bude ve výšce 1500 mm nad terénem. Přístup ke KTPO bude z rovné plochy. Obvodový plášť, ve kterém bude KTPO zabudován bude s požární odolností 30 minut. Dále bude v zádveří za vstupními dveřmi na chodbě osazen panel OPPO. Nad klíčovým trezorem bude instalován zábleskový maják. Klíčový trezor zajistí přístup do dveří jak z ulice Kpt. Jaroše, tak z ulice Lužánecká.
- o) Před uvedením do provozu budou provedeny koordinační funkční zkoušky
- p) Z OPPO bude možné vypnout sirény
- q) Zpracování blokového schéma se nepožaduje

Strukturovaná kabeláž

Objekt je připojen na optickou síť CESNET. Hlavní serverovna s jedním datovým rozvaděčem je umístěna v jihovýchodním křídle budovy ve 2. NP. Použitá kabeláž je kategorie UTP 5e. V rozvaděči je ještě místo pro přidání propojovacích a vyvazovacích panelů. Stávající switche jsou HP ProCurve 3500Y 48G, Wifi AP jsou značky Aruba.

Nově bude přidán patch panel cat 5e, z kterého budou napojeny nové datové zásuvky v prostoru pódia a ovladovny. Dále budou napojeny Wifi AP, nové čtečky přístupového systému a datové zásuvky v suterénu které bude nutné v souvislosti se stavbou instalovat znovu. Použitá kabeláž a aktivní prvky budou kompatibilní se stávající technologií. Telefonie je v rámci objektu řešena mobilními telefony.

Poplachový zabezpečovací systém

Vzhledem k hodnotám vybavení koncertního sálu bude do objektu instalována zabezpečovací signalizace. Ta v současné době v objektu není. Ústředna bude umístěna v serverovně. Její kapacita bude dostatečná jak pro tento projekt, tak pro budoucí rozšíření na celý objekt. Ovládací klávesnice bude v zádveří u vrátnice a před vstupem do serverovny, kde bude umístěna ústředna. Dle bezpečnostního posouzení bude úroveň

systému ve stupni č. 3. Budou instalovány magenické kontakty na vstupních otvorech do sálu, detektory tříštění skla a infrapasivní pohybové detektory. V rámci tohoto projektu bude zabezpečen sál a místnost s ústřednou. Bude provedena vazba se stávajícím přístupovým systémem. Pokud bude přiložena oprávněná karta při vstupu do koncertního sálu, dojde k odstřežení systému. Zabezpečení bude probíhat pouze na ovládací klávesnici.

Poplach bude přenášen na pult MP a to všechny datové body (všechna čidla). Poplach bude tichý. Žádost o připojení a s tím spojené činnosti si podá uživatel. Přenosové zařízení, měření signálu, zpracování dokumentace apod. není předmětem tohoto projektu.

Přístupový systém

V objektu je instalován přístupový systém s jádrem umístěným v serverovně. Čtečky komunikují po strukturované kabeláži. Použité karty jsou Mifare. Nově budou přidány dvojce ovládané dveře při vstupu z chodby č. 103 do koncertního sálu. Do místa čteček bude přivedena strukturovaná kabeláž, napájecí kabel pro čtečky a zámky a vazba na zabezpečovací systém. Napájecí zdroj bude umístěn v ovladovně.

Audiovizuální technika

V současné době je na stropě sálu umístěn dataprojektor a dvojice prostorových mikrofónů, na stěnách je dvojice reproduktorů. V nice poblíž jednoho z reproduktorů je umístěn rozvaděč pro AV techniku, ve kterém je mixážní pult, zesilovač a zdroje signálu – DVD a další.

Nově bude nika zrušena. Veškerá aparatura bude přesunuta do ovladovny s tím že, v době prezentací, kdy nebude v sále zvukař, bude možné základní ovládání projektoru, ozvučení, případně bezdrátového mikrofónu možné i z místa přednášejícího. Pro tento účel bude v pódiu podlahová krabice, do které bude možné připojit pojízdný AV rack.

B.2.7.b Výčet technických a technologických řešení

D. Dokumentace stavebních nebo inženýrských objektů

Celá stavba je řešena jako jeden stavební objekt „SO 001 – Rekonstrukce koncertního sálu, třída Kpt. Jaroše 1890/45, Brno“.

- D.1.1 – Architektonicko-stavební řešení
- D.1.2 – Stavebně konstrukční řešení
- D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení
- D.1.4 – Technika prostředí staveb
 - D.1.4.1 - Vytápění
 - D.1.4.3 - Vzduchotechnika a chlazení
 - D.1.4. - Měření a regulace
 - D.1.4.5 - Zařízení zdravotně technických instalací
 - D.1.4.7 - Silnoproudé rozvody vč. bleskosvodu
 - D.1.4.8 - Slaboproudé rozvody

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Podrobně viz. D.1.3 – požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

B.2.9.a Kritéria tepelně technického hodnocení

Řešený objekt se nachází v oblasti s výpočtovou teplotou -12 °C. Nové stavební konstrukce budou vykazovat minimálně požadavky hodnot tepelných odporů daných platnou normou ČSN 730540-2.

B.2.9.b Energetická náročnost stavby

Z hlediska tepelně izolačních vlastností jsou všechny nové obvodové konstrukce a výplně otvorů navrženy, tak aby byly splněny **doporučené hodnoty** ČSN 73 0540-2

B.2.9.c Použití alternativních zdrojů energií

Alternativní zdroje nejsou v objektu navrženy.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Stavba je řešena tak, aby veškeré nepříznivé vlivy na zdraví uživatelů byly pod limitními hodnotami stanovenými příslušnými předpisy.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.2.11.a Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Nová hydroizolace podlahy na terénu (a současně protiradonová bariéra) je navržena z modifikovaných asfaltových pásů se spřaženou nosnou vložkou ze skelné rohože.

B.2.11.b Ochrana před bludnými proudy

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

B.2.11.c Ochrana před technickou seizmicitou

Není nutné provádět ochranu před technickou seizmicitou.

B.2.11.d Ochrana před hlukem

Požadované akustické vlastnosti, kladené na dělicí konstrukce a metody jejich kvantifikace vycházejí z požadavků následující legislativy:

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN ISO 717-1 (73 0531) Akustika. Hodnocení zvukově izolačních vlastností staveb a stavebních konstrukcí. Část 1: Vzduchová neprůzvučnost staveb a vnitřních konstrukcí.

ČSN ISO 717-2 (73 0531) Akustika. Hodnocení zvukově izolačních vlastností staveb a stavebních konstrukcí. Část 2: Kročejová neprůzvučnost.

ČSN 73 0532 Akustika. Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků

Ochrana proti hluku z venkovního prostředí

Novou skladbou konstrukce obvodového pláště a střechy rekonstruovaného sálu, včetně osazení nových výplní otvorů dojde k podstatnému snížení hladiny hluku pronikajícího do objektu z venkovního prostředí i z prostoru sálu směrem ven. V bezprostředním okolí budovy se nevyskytují žádné významné zdroje hluku.

Ochrana proti hluku a vibracím ze zdrojů uvnitř budovy

Zařízení budou navržena tak, aby splňovala i v celkovém součtu požadavky nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Dále bude provedeno:

- oddílování rekonstruované budovy koncertního sálu od chráněného sousedního objektu na parc. č. 3715

- izolace a zatlumení VZT potrubí, propojujícího VZT jednotku a koncertní sál tak, aby nedocházelo k šíření hluku z hudební produkce prostřednictvím VZT

- izolace a zatlumení požární VZT tak, aby nedocházelo k šíření hluku z hudebních produkcí prostřednictvím VZT

- budou použity předepsané materiály s příslušnými objemovými hmotnostmi a tloušťkami

- nebudou zeslabovány akusticky citlivé konstrukce nadměrným vedením rozvodů (drážkováním, sekáním)

- při montáži všech VZT a technických zařízení objektu budou uplatněna taková technická opatření (pružné uložení potrubí, dilatace jednotlivých prvků, osazení tlumičů atd), která zamezí šíření zvuku v objektu prostřednictvím konstrukcí a vzduchem a zajistí dodržení hygienických limitů v chráněném vnitřním prostoru nejbližších obytných místností podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. 8. 2011 „o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ ve znění pozdějších předpisů

B.2.11.e Protipovodňová opatření

Není nutné provádět protipovodňová opatření, objekt se nenachází v záplavovém území.

B.3) PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Objekt je napojen na rozvodnou soustavu NN, plyn, vodovod, sdělovací rozvody a jednotnou kanalizační přípojkou na veřejnou stoku vedenou v ulici Lužánecká. Vytápění je řešeno soustavou plynových kotlů a otopných těles v jednotlivých místnostech. Plánovanou rekonstrukcí nedojde k žádnému zásahu do stávajících přípojek inženýrských sítí.

Při realizaci stavby budou respektována ochranná pásma stávajících inženýrských sítí.

B.4) DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.4. a Popis dopravního řešení

Dopravní napojení je z ulice Lužánecké, která je spojnicí mezi ulicemi Lidickou a Drobného. Vjezd do dvorní části areálu je možný stávajícím průjezdem z ulice Kpt. Jaroše, která navazuje na ulici Lužáneckou. Charakterem stavebních úprav se podmínky nemění.

B.4. b Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní napojení je z ulice Lužánecké, která je spojnicí mezi ulicemi Lidickou a Drobného. Charakterem stavebních úprav se podmínky nemění.

B.4. c Doprava v klidu

Parkování vozidel je možné na třídě Kpt. Jaroše, případně okolních ulicích.

B.4. d Pěší a cyklistické stezky

Navržené stavební úpravy nemají vliv na stávající pěší nebo cyklistické stezky.

B.5) ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

B.5. a Terénní úpravy

Při provádění stavby (osazení nové VZT jednotky u dvorního přístavku, bourání stávající zpevněné plochy a v souvislosti se zařízením staveniště) dojde k poškození

stávajících zatravněných ploch. Terénní úpravy budou spočívat především v dosypání zeminy, včetně ohumusování a osetí travním semenem těchto stavbou narušených ploch.

B.5. b Použité vegetační prvky

Viz. výše.

B.5. c Biotechnická opatření

Biotechnická a protikorozní či revitalizační opatření není nutné v rozsahu dotčené stavby provádět.

B.6) POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

B.6. a Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda

Emise škodlivin do ovzduší

Koncentrace škodlivin od vzduchotechnických zařízení nepřekračují povolené hodnoty a neovlivní životní prostředí v okolí objektu.

Nepříznivé účinky hluku a vibrací

Zařízení budou navržena tak, aby splňovala i v celkovém součtu požadavky nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Ochrana vod

Všechny splaškové i dešťové vody z nově rekonstruovaných prostor objektu budou napojeny do stávající jednotné kanalizace. Jiné možné zdroje ovlivňující kvalitu podzemních vod nevznikají.

Odpady

Materiály budou skladovány v originálních obalech. Látky s možností ohrožení prostředí budou uloženy v záchytné paletě.

Odpady budou shromažďovány v místě jejich vzniku a tříděny dle materiálu do vyhrazených kontejnerů. Zneškodnění odpadů provede odborná firma.

Ochrana půdy

Ochrana půdy z hlediska ZPF není požadována.

B.6. b Vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekolog. funkcí a vazeb v krajině

Navržené stavební úpravy nebudou mít negativní vliv na přírodu a krajinu a na zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.

B.6. c Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Objekt neleží v chráněném území Natura 2000.

B.6. d Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího zřízení nebo stanoviska EIA

Vzhledem k rozsahu a charakteru provozu stavby není nutné posouzení stavby z hlediska EIA. Nebude mít negativní dopad na veřejné zdraví, rostliny a živočichy, ekosystémy, půdu, ovzduší, ale ani na kulturní památky, přírodní zdroje nebo majetek.

B.6. e Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma

Z pohledu vlivu na životní prostředí a jeho ochranu nejsou stanovena žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

B.7) OCHRANA OBYVATELSTVA

Ochrana obyvatelstva bude během stavby zabezpečena ohrazením dotčených prostor stavby se zákazem vstupu nepovolaných osob, případně dalším bezpečnostním značením.

B.8) ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.8. a Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot

Zařízení staveniště a využití objektů pro ZS

- Sociální a provozní zařízení staveniště

Z důvodů omezeného prostoru a příjezdu do dvora není uvažováno s realizací zařízení staveniště formou buněk a větších ploch pro skladování. Po dohodě s investorem a zhotovitelem budou šatny pro pracovníky stavby, WC a provozní zařízení staveniště (kancelář) situovány do vyhrazených vnitřních prostor dvorního objektu a přístavku.

Rozsah hlavního staveniště je vymezen polohou stávajícího koncertního sálu, který na jedné straně navazuje na severní křídlo hlavní budovy a na druhé straně na dvorní objekt. Vjezd do prostoru dvora je možný pouze stávajícím průjezdem z ulice Kpt. Jaroše. Šířka průjezdu je cca 2,3 m, výška cca 3,5 m.

Prostor dvora je rozdělený otevřeným spojovacím krčkem. Tento krček slouží k propojení hlavní budovy konzervatoře s dvorním objektem. Část tohoto krčku, která navazuje na přístavek dvorního objektu, bude vybourána. **Zhotovitel stavby zajistí (v průběhu výstavby) vybudování koridoru pro bezpečný průchod osob z hlavní**

budovy konzervatoře do dvorního objektu. Současně zajistí vhodným způsobem ochranu stávající (nebourané) části spojovacího krčku, aby nedošlo k jeho poškození v průběhu stavby.

Zhotovitel stavby ve spolupráci s uživatelem vypracuje podrobný provozní řád, ve kterém bude detailně popsán způsob pohybu zaměstnanců a studentů během stavby.

Zhotovitel stavby zajistí po linii dvorního spojovacího krčku osazení oplocení pro zamezení vstupu nepovolaných osob na staveniště do prostoru dvora.

Po určitou dobu musí zhotovitel stavby akceptovat vstup zaměstnanců a studentů do dvorního objektu, některé práce bude proto možno provádět pouze ve dnech pracovního volna.

Dočasně mohou být taktéž pro zařízení staveniště využity prostory stávající zpevněné plochy ve dvoře. Tyto plochy budou následně v rámci stavebních prací vybourány a provedeny nově. Stavební dvůr bude obsahovat potřebný rozsah provozního, sociálního a skladového zařízení, které bude sloužit po celou dobu výstavby.

Povrch částí stávajících zpevněných nebo zatravněných ploch, užívaných pro zařízení staveniště, bude po dobu stavby vhodným způsobem ochráněn. Z důvodu omezených rozměrů stávajícího průjezdu do dvora bude ochrana provedena položením ocelových plechů tl. min. 20 mm. V rámci zařízení staveniště bude provedena ochrana stávajících stromů např. obedněním kmene.

Pro zařízení staveniště bude vyhrazena taktéž část zpevněné plochy stávajícího chodníku (navazující na průjezd do dvorního traktu) na východní straně, do ulice Kpt. Jaroše. Povrch tohoto chodníku bude po celou dobu stavby ochráněn např. pomocí ocelových plechů tl. min. 20 mm. Vyhrazená plocha pro zařízení staveniště bude ohrazena neprůhledným oplocením do výšky min. 2 m. Do oplocení bude vsazena uzamykatelná vjezdová brána, oplocení bude možné podle potřeby přesunout. Situování zařízení staveniště musí být řešeno tak, aby nebyl žádným způsobem omezen vstup osob do jednotlivých objektů konzervatoře.

Vzhledem k omezeným rozměrům stávajícího průjezdu, bude doprava těžkého materiálu a konstrukcí do dvorního traktu, které není možno transportovat stávajícím průjezdem, realizována jednorázově, pomocí automobilového jeřábu z ulice Lužánecké. Jeho předpokládané umístění je vyznačeno v situaci ZOV. Jeřáb zde bude umístěn pouze po omezenou dobu z důvodu nutného uzavření Lužánecké ulice. Předpokládaná maximální doba uzavření ulice je 48 hodin. Tyto práce budou prováděny ve dnech pracovního volna a klidu (sobota-neděle). Povrch stávající komunikace, na které bude umístěn jeřáb, bude ochráněn pomocí silničních panelů, položených do šterkopískového lože. Rameno a konstrukce použitého jeřábu nesmí přesáhnout hladinu 241 m nad mořem (Bpv) – viz. vyjádření Českých Radiokomunikací v dokladové části PD.

Stavebník je povinen nejpozději 3 měsíce před umístěním kolizní stavební techniky uzavřít se společností České Radiokomunikace, a.s. „Dohodu o přeložení kolizního vedení Českých Radiokomunikací, a.s.“

Zhotovitel stavby zajistí vypracování systému bezpečnosti práce pro manipulaci s jeřábem. V době manipulace bude prostor pod ramenem jeřábu zajištěn proti přístupu veřejnosti.

Projektant upozorňuje, že zhotovitel stavby musí 1 měsíc před zahájením prací požádat příslušný silniční správní úřad, což je ÚMČ Brno – střed, odbor dopravy a majetku o zábor části chodníku v ul. Třída kpt. Jaroše a dočasnou uzavírku ul. Lužánecké.

Pro vlastní montážní práce nosné konstrukce koncertního sálu zajistí zhotovitel stavby takový zvedací mechanismus, který projede stávajícím průjezdem do dvorního traktu.

Stavební práce budou taktéž probíhat ve dvorním přístavku a v rozsahu sociálního zařízení v 1.np, které navazuje na koncertní sál. Dodavatel stavby musí provést taková opatření, aby probíhající stavební činností byl co nejméně narušen provoz v budově a nedošlo k ohrožení osob.

Vzhledem k omezeným rozměrům průjezdu není možné do prostoru dvora umístit skladové kontejnery. Stavební nářadí a materiál budou proto skladovány v investorem vyhrazených prostorách dvorního objektu a přístavku. Sypké materiály, prefabrikáty a část stavebních hmot budou uskladněny na vyhrazených plochách. Možné skladové plochy jsou znázorněny na situačním výkrese zařízení staveniště. Jejich přesné umístění bude určeno zhotovitelem stavby. Pro zhotovení konstrukce obvodového pláště a fasády bude kolem celého objektu koncertního sálu a dvorního přístavku provedeno lešení.

Pro zajištění vertikální dopravy bude využit stavební výtah. Těžká břemena v rámci stavby budou transportována pomocí zvedacího mechanismu, který je možno dopravit průjezdem do dvora.

Dodavatel stavby si s vlastníkem a uživatelem dojedná omezení pohybu osob v bezprostřední blízkosti dotčeného prostoru po celou dobu realizace díla. Dodavatel musí provést taková opatření, aby probíhající stavební činností nedošlo k ohrožení osob.

Příjezd k objektu je z ulice Lužánecké, která je spojnici mezi ulicemi Lidickou a Drobného. Vjezd do dvorní části areálu je možný stávajícím průjezdem z ulice Kpt. Jaroše. Zhotovitel stavby si (před zahájením stavebních prací) projedná trasu příjezdu nákladních vozidel na staveniště s příslušným odborem dopravy s ohledem na jejich hmotnost a přípustné zatížení komunikací využívaných v rámci zařízení staveniště.

- Seznam společného zařízení staveniště
 - neprůhledné oplocení staveniště výšky min. 2 m s uzamykatelnou vjezdovou branou
 - sociální a provozní zařízení staveniště (budou využity investorem vyčleněné prostory ve dvorním objektu a přístavku)
 - rozvod NN a vody po staveništi vč. staveništních rozvaděčů

Návrh typu stavebních mechanismů:

- nákladní auta povolené tonáže pro jízdu na místních komunikacích
- doporučený dopravní prostředek pro staveništní odpad je kontejnerový systém dopravy
- pro dopravu betonové směsi od autodomíchávače bude použito automobilové čerpadlo na beton. Na dopravu malty bude použito taktéž mobilní čerpadlo
- míchací centrum
- stavební výtah
- svářečka
- okružní pily
- sbíjecí a vrtací kladiva
- malá stavební mechanizace

Použití dopravních a montážních mechanismů je limitováno povolenou tonáží nákladních vozidel.

Dodavatel si musí projednat povolení vjezdu nákladních vozidel s ohledem na jejich hmotnost a přípustné zatížení komunikací využívaných v rámci zařízení staveniště.

Způsob užívání, údržba a likvidace zařízení staveniště bude předmětem uzavření smlouvy o zařízení staveniště mezi investorem a dodavatelem a jeho jednotlivými

subdodavateli. Zařízení staveniště včetně odběrných míst a dopravních tras bude upřesněno a dohodnuto s dodavatelem.

Po ukončení výstavby budou všechny plochy používané pro dopravu a zařízení staveniště uvedeny do původního stavu dle požadavků jejich správce.

Stavba je charakterizovaná jedním staveništěm, kde musí být zajištěn zdroj vody a elektrické energie. Napojení staveniště na rozvod vody a el. energie bude ze stávajících rozvodů v objektu. Spotřeba těchto médií pro stavbu bude samostatně měřena a hrazena zhotovitelem stavby.

Předpokládaný počet pracovníků

Počet zhotovitelů : 1. generální dodavatel stavby + ~3 subdodavatelé
Počet osob na staveništi: průměrný počet ~5 - 10 pracovníků

B.8. b Odvodnění staveniště

Zpevněné plochy, na kterých bude umístěno zařízení staveniště jsou odvodněny do uličních a dvorních vpustí.

Při výstavbě nesmí dojít ke zhoršení fyzikálně-mechanických vlastností zemin na staveništi a zařízení umístěných na staveništi. Zároveň musí být respektovány příslušné vodohospodářské a ekologické předpisy i pro území v okolí staveniště.

V případě, že dojde k úniku látek ohrožujících kvalitu vod, je nutno ihned zahájit opatření k omezení rozsahu havárie (použít Vapex nebo jiné sorpční materiály a neprodleně uložit a zabezpečit uniklý materiál).

B.8. c Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd na staveniště je z ulice Lužánecké, která je spojnici mezi ulicemi Lidickou a Drobného. Vjezd do dvorní části areálu je možný stávajícím průjezdem (šířky cca 2,3 m a výšky cca 3,5 m) z ulice Kpt. Jaroše, která navazuje na ulici Lužáneckou. Zhotovitel stavby si (před zahájením stavebních prací) projedná trasu příjezdu nákladních vozidel na staveniště s příslušným odborem dopravy s ohledem na jejich hmotnost a přípustné zatížení komunikací využívaných v rámci zařízení staveniště.

B.8. d Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Hluk

Hluk ze stavební činnosti nesmí přesáhnout hodnoty :

- v době od 7⁰⁰ do 21⁰⁰ hod $L_{aeq} = 60\text{dB}$
- v době od 6⁰⁰ do 7⁰⁰ hod a od 21⁰⁰ do 22⁰⁰ hod $L_{aeq} = 50\text{dB}$
- v době od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ hod $L_{aeq} = 40\text{dB}$

Využívána bude mechanizace s nízkou hlučností, hlučné práce budou omezeny po 22 hodině, zamezeno bude běhu strojů naprázdno zvláště se spalovacími motory.

Dále bude dodrženo:

- provádění hlučných stavebních činností včetně pohybu nákladních vozidel na staveništi pouze v průběhu pracovního týdne (Po – Pá) a to v době od 7:00 do 21:00 hod

- neprovádět hlučné stavební operace v průběhu víkendu a v nočních (ranních) hodinách tj. od 21:00 do 7:00 hod
- v případě nutnosti provádění hlučných pracovních operací mimo denní dobu od 7:00 do 21:00 hod. provést konzultaci se specialistou v oblasti akustiky a stanovit provozní podmínky na staveništi pro požadovanou činnost
- zdroje hluku umístit v prostoru staveniště dispozičně nejdále od nejbližší chráněné výstavby
- provést vhodnou volbu zařízení staveniště a mechanizačních prostředků s nejnižší hlučností udávanou výrobcem (pro orientaci při výběru mechanizace je nutné přihlídnout k maximální možné době provozu jednotlivých zdrojů hluku v průběhu typického pracovního dne na staveništi mezi 7. a 21. hodinou)
- konečné umístění stacionárních zdrojů (jeřábu, mísícího zařízení, apod.) na staveništi konzultovat se specialistou v oblasti akustiky
- koordinovat pracovní operace v závislosti na hlučnosti zdroje a maximální možné délce provozu v průběhu pracovního dne
- případné kombinace zdrojů hluku konzultovat se specialistou v oblasti akustiky
- využít např. uskladněného stavebního materiálu pro odstínění možných zdrojů hluku

Čistota při provádění stavby

Stavba bude vybavena vhodným zařízením pro čištění vozidel před výjezdem, tak aby nedocházelo k jakémukoliv znečištění komunikací (§23 odst.3 z.č.361/2000Sb. v platném znění).

Při znečištění veřejných komunikací, při přepravě stavebního materiálu, či vybourané suti, provede stavba neprodleně jejich očištění. Prostor staveniště bude zabezpečen proti vstupu nepovolaných osob.

Výstavbou nedojde k záboru zemědělského ani lesního půdního fondu.

Prašnost

Zamezení prašnosti bude provedeno kropením suti.

B.8. e Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Při provádění stavby dojde k poškození stávajících zatravněných ploch ve dvorní části areálu konzervatoře. Terénní úpravy budou spočívat především v dosypání zeminy, včetně ohumusování a osetí travním semenem těchto stavbou narušených ploch.

Při provádění stavby jsou dodavatelé povinni omezit škodlivé důsledky stavební činnosti na životní prostředí.

Výstavbou nedojde k záboru zemědělského ani lesního půdního fondu.

Dodavatelské organizace jsou povinny provádět zejména tato opatření

- Při znečištění vnitřní či veřejné komunikace, provede stavba neprodleně její očištění.
- Zamezení prašnosti kropením suti
- Při realizaci stavby je nutno provádět každodenní úklid celého hlavního a vedlejšího staveniště a stavbou používaných vnitro-areálových a veřejných komunikací.

- Pro výstavbu bude nasazovat pracovní stroje v řádném technickém stavu, opatřené předepsanými kryty pro snížení hluku.
- Provádět průběžné technické prohlídky a údržbu mechanismů a strojů.
- Zabezpečí plynulou práci strojů, zajistit dostatečný počet dopravních prostředků. V době nutných přestávek zastavovat motory strojů.
- Nepřipustí provoz dopravních prostředků a strojů s nadměrným množstvím škodlivin ve výfukových plynech.
- Maximálně omezí prašnost při stavebních a ostatních pracích a dopravě.
- Přepravovaný materiál zajistí tak, aby neznečišťoval dopravní trasy (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod.).
- Příjezdové vozovky na stavenišťe udržovat zpevněné (neprašné) s odvodněním. Omezí pojíždění a stání vozidel mimo zpevněné plochy.
- Netankovat pohonné hmoty na stavenišťi. Neprovádět na stavenišťi chemické mytí aut.
- U vjezdů na veřejné komunikace zabezpečí čištění kol (podvozků) dopravních prostředků a strojů.
- Nevyhnutelné znečištění komunikací neprodleně odstraní.
- Udržovat pořádek na stavenišťi.
- Materiály bude ukládat odborně na vyhrazená místa.
- Zamezí znečištění vod (ropné látky, bláto, umývárna vozidel apod.).
- K realizaci stavby bude využívat plochy uvnitř stavenišťe. V maximální možné míře chránit stávající zeleň.
- Odvoz materiálu z bouracích a ostatních prací zajistí v souladu s platnými předpisy odborná firma.

B.8. f Maximální zábory pro stavenišťe

Plochy, na které bude situováno trvalé zařízení stavenišťe (trvalý zábor ploch) jsou na parcelách ve vlastnictví Statutárního města Brna a Jihomoravského kraje s právem hospodaření se svěřeným majetkem Konzervatoř Brno.

Plocha dočasného zařízení stavenišťe (dočasný zábor pro umístění venkovního automobilového jeřábu) je na parcele ve vlastnictví Úřadu pro zastupování státu ve věcech majetkových.

Trvalé stavenišťe (trvalý zábor ploch)

Rozsah trvalého zařízení stavenišťe je vymezen polohou stávajícího koncertního sálu ve dvorním traktu areálu konzervatoře, který na jedné straně navazuje na severní křídlo hlavní budovy a na druhé straně na dvorní objekt. Dočasně mohou být taktéž pro zařízení stavenišťe využity prostory stávající zpevněné plochy ve dvoře. Tyto plochy budou následně v rámci stavebních prací vybourány a provedeny nově.

Pro zařízení stavenišťe bude vyhrazena taktéž část zpevněné plochy stávajícího chodníku (navazující na průjezd do dvorního traktu) na východní straně, do ulice Kpt. Jaroše. Vyhrazená plocha pro zařízení stavenišťe bude ohrazena neprůhledným oplocením do výšky min. 2 m. Do oplocení bude vsazena uzamykatelná vjezdová brána, oplocení bude možné podle potřeby přesunout. Povrch chodníku bude ochráněn např. pomocí ocelových plechů.

Stavební dvůr bude obsahovat potřebný rozsah provozního, sociálního a skladového zařízení, které bude sloužit po celou dobu výstavby.

Dočasné stavenišťe (dočasný zábor ploch)

Součástí tohoto oddílu budou veškeré práce, které budou probíhat po ucelené časové období mimo trvalé staveniště. Jedná se o dočasný zábor části Lužánecké ulice, pro umístění automobilového jeřábu, pomocí kterého budou do prostoru dvora přepraveny těžké a nadměrné předměty, které nelze transportovat stávajícím průjezdem. Povrch stávající komunikace, na které bude umístěn jeřáb, bude ochráněn pomocí silničních panelů, položených do štěrkopískového lože. Rameno a konstrukce použitého jeřábu nesmí přesáhnout hladinu 241 m nad mořem (Bpv) – viz. vyjádření Českých Radiokomunikací v dokladové části PD.

Stavebník je povinen nejpozději 3 měsíce před umístěním kolizní stavební techniky uzavřít se společností České Radiokomunikace, a.s. „Dohodu o přeložení kolizního vedení Českých Radiokomunikací, a.s.“

Jeřáb zde bude umístěn pouze na nezbytně nutnou dobu (max. 48 hodin) a tyto práce budou prováděny pouze ve dnech pracovního volna a klidu (sobota-neděle). Celý tento prostor bude ohrazen neprůhledným oplocením do výšky min. 2 m. Do oplocení budou vsazeny uzamykatelné vjezdové brány, oplocení bude možné podle potřeby přesunout.

Zhotovitel stavby zajistí vypracování systému bezpečnosti práce pro manipulaci s jeřábem. V době manipulace bude prostor pod ramenem jeřábu zajištěn proti přístupu veřejnosti.

Z důvodu možnosti provedení stavebních prací u štítové stěny, tvořící rozhraní parcel konzervatoře a sousedního objektu, bude nutné provést dočasný zábor části dvora tohoto objektu. Prostor bude ohrazen neprůhledným oplocením do výšky min. 2 m. Stávající povrch dvora bude ochráněn např. pomocí ocelových plechů.

Po odstranění zařízení staveniště budou veškeré stavbou dotčené plochy uvedeny do původního stavu.

B.8. g Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Obecné zásady

Likvidace jednotlivých odpadů vychází z Nařízení ES č. 1774/2002 a ze zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. Produkci odpadů je možno rozdělit na odpady vzniklé při realizaci stavby (stavebních úprav) a na odpady vznikající během vlastního provozu stavby. Nakládání a likvidace odpadů bude zajištěna smluvně.

Způsob nakládání s odpady vznikajícími při realizaci stavby

Ve fázi realizace stavby bude za nakládání a likvidaci odpadů odpovědná firma provádějící výstavbu.

Odpady budou vznikat především při stavebních pracích, případně při úpravách dotčených ploch.

Ukládání odpadů před jejich likvidací bude na vyčleněném místě. Na staveniště budou umístěny kontejnery (resp. sběrné nádoby) pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů, a to dle způsobu dalšího nakládání s nimi. Tyto kontejnery budou označeny druhem odpadů, který je určen pro shromažďování.

Ke kolaudaci předloží dodavatel stavebních prací doklady o předání stavebních odpadů oprávněné osobě provozující zařízení k využívání nebo odstraňování stavebních odpadů.

Vybraný přehled stavebních a demoličních odpadů tř.17 (dle příl.č.1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb, ve znění vyhl. Č.503/2004 Sb)

Odpady ze stavebních prací budou bezprostředně po svém vzniku tříděny a předávány k likvidaci. Kontaminované odpady nebudou v prostoru stavby ukládány ani skladovány s výjimkou doby nezbytně nutné pro nakládku a odvoz. Likvidaci odpadů bude provádět firma, nebo více firem, mající pro likvidaci takovýchto odpadů příslušné oprávnění.

Technologický postup shromažďování a vážení odpadů

Odpady budou fyzicky převzaty firmou odpovědnou za odstranění odpadu, odděleně podle druhů zaevidovány do evidence odpadů.

V případě potřeby budou uloženy do příslušných shromažďovacích nádob a po dopravení do zařízení k odstranění nebo využití odpadu bude zjištěna na váze jejich celková čistá hmotnost a dokladována vážním lístkem.

Opatření pro případ havárie

Havárie, týkající se vzniku požáru, je nezbytné bezodkladně oznámit požárnímu technikovi firmy odpovědné za výstavbu. Povinností firmy odpovědné za výstavbu je řídit se požárním řádem a požárními směrnicemi.

Ve všech případech platí zásada, že ten, kdo havárii zavinil, nebo jako první zjistil, je povinen učinit výše uvedená opatření a uvědomit o této skutečnosti:

- osobu odpovědnou za odpadové hospodářství ve firmě odpovědné za výstavbu
- požární útvar příslušný úřad RŽP

Doprava odpadu

Při přepravě a odstraňování odpadu je nezbytné postupovat podle zákona č. 185/2001 Sb., v platném znění, dále podle obecně závazné vyhlášky č. 14/2007, která stanovuje systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálního odpadu vznikajícího na území statutárního města Brna. Toto nakládání nesmí být v rozporu s programem odpadového hospodářství Jihomoravského kraje a města Brna.

Sběrné nádoby

Žádné ze vzniklých odpadů nebudou ukládány do velkoobjemových ani jiných kontejnerů, zajišťovaných městem pro potřeby obyvatel.

Na staveništi budou umístěny sběrné nádoby (např. kontejnery) pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů (kromě odpadů, jež budou odváženy přímo z místa vzniku), a to dle způsobu dalšího nakládání s nimi. Tyto kontejnery budou označeny druhy odpadů, pro které je určen pro shromažďování.

Správný chod odpadového hospodářství zabezpečuje firma odpovědná za výstavbu. Podle zákona č. 17/1992 o životním prostředí a instrukcí MŽP ČR je dodavatel povinen se zabývat ochranou životního prostředí při provádění stavebních prací. V rámci péče o životní prostředí je nutno také dodržovat zákon č. 114/1992 Sb. zákonů o ochraně přírody a krajiny a zákon č. 185/2001 o odpadech.

Hospodaření s odpadními látkami bude podléhat stávajícím předpisům uplatňovaným v městě Brně a bude prováděno v souladu s platnými předpisy, tj. především se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a navazujícími prováděcími vyhláškami Ministerstva životního prostředí – tj. vyhl. 381/2002 Sb. Katalog odpadů, 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady, 376/2001 Sb. O hodnocení

nebezpečných vlastností odpadů nebo případně podle předpisů souvisejících a navazujících.

Kategorizace a katalog odpadů:

Vybraný přehled stavebních a demoličních odpadů tř.08,15,17 (dle příl.č.1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb, ve znění vyhl. Č.503/2004 Sb)

Název odpadu	Katalogové číslo	Kategorie	Způsob nakládání s odpadem
Beton (železobeton)	17 01 01	O	recyklace nebo skládka
Směsi nebo oddelené frakce betonu, cihel a keram. výrobků	17 01 07	O	skládka
Dřevo	17 02 01	O	spalovna nebo skládka
Sklo	17 02 0	O	recyklace
Plasty	17 02 03	O	recyklace
Železo a ocel	17 04 05	O	recyklace
Směsné kovy	17 04 07	O	recyklace
Zemina a kamení	17 05 04	O	recyklace
Vytěžená hlušina	17 05 06	O	skládka
Asfaltové směsi obsahující dehet	17 03 01	N	skládka NO
Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet	17 04 10	N	skládka NO
Kabely ostatní	17 04 11	O	recyklace
Izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	17 06 03	N	skládka NO
Izolační materiály ostatní	17 06 04	O	skládka
Směsné stavební a demoliční odpady	17 09 04	O	skládka
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	recyklace
Plastové obaly	15 01 02	O	recyklace
Dřevěné obaly	15 01 03	O	spalovna
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10	O	spalovna NO nebo skládka NO
Absorpční činidla, filtrační materiály, ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	15 02 02	N	spalovna NO

Směsný komunální odpad (odpad podobný komunálnímu)	20 03 01	O	spalovna KO nebo skládka
--	----------	---	--------------------------

Nebezpečné odpady

Nebezpečné odpady se nepředpokládají.

Pokud se na staveništi nebezpečné odpady objeví:

Je nezbytné, aby k manipulaci s těmito materiály byla pověřena firma, která má oprávnění k nakládání s nebezpečnými odpady. Dle novely zákona o odpadech je možné tento odpad ukládat i na skládkách ostatního odpadu za podmínek stanovených vyhláškou. Zbavení se tohoto nebezpečného odpadu zajistí specializovaná firma, která ho převezme na skládku odpadu, která má souhlas příslušného krajského úřadu k odstraňování tohoto druhu odpadu.

Při pracích s materiály obsahujícími azbest a odpady z nich je nutné postupovat ve smyslu § 41 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Při nakládání s odpady azbestu a s odpady, které odpad obsahují, je nutné respektovat povinnosti uvedené v § 35 zákona o odpadech. Specifické podmínky z hlediska ochrany zdraví při práci s azbestem a jiných pracích, které mohou být zdrojem expozice azbestu, jsou stanoveny v NV 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

B.8. h Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zeminy

Při provádění stavby dojde k poškození stávajících zatravněných ploch ve dvorní části areálu konzervatoře. Terénní úpravy budou spočívat především v dosypání zeminy, včetně ohumusování a osetí travním semenem těchto stavbou narušených ploch.

B.8. i Ochrana životního prostředí při výstavbě

Podle zákona č.17/1992 o životním prostředí a instrukcí MŽP ČR je dodavatel povinen se zabývat ochranou životního prostředí při provádění stavebních prací.

V rámci péče o životní prostředí je nutno také dodržovat záko č.114/1992 Sb. zákonů o ochraně přírody a krajiny a zákon č.185/2001 o odpadech.

Nakládání s odpady a nebezpečnými odpady se řídí zásadami stanovenými platnou legislativou podle vyhl.č.381/2001 Sb. zákonů. Povinnosti původců odpadů - podnikatelů (právnických i fyzických osob), při jejichž činnosti vzniká odpad, jsou stanoveny vyhláškou č. 185/2001 Sb. zákonů o odpadech a navazujícími právními předpisy.

Vyhláška ukládá dodavateli povinnost udržovat na převzatém stanovišti a na přenechaných inženýrských sítích pořádek a čistotu, odstraňovat odpadky a nečistoty vzniklé jeho pracemi. Při provádění stavebních a technologických prací musí být vyloučeny všechny negativní vlivy na životní prostředí a to zejména:

- ochrana okolního prostoru proti vlivům stavby provedením ochranných pásů textilie
- s prováděním prašných prací pod vodní clonou
- nádoby na odpad budou trvale umístěny mimo veřejné prostranství
- suť bude průběžně odvážena na zajištěnou skládku
- stavební činnost stavebními mechanizmy, hlučné práce včetně nákladní a automobilové dopravy realizovat v pracovní dny od 7.00-19.00 hod a v sobotu a neděli od 8.00-16.00 hod.

- stavební činnost provozovat tak, aby nedocházelo k obtěžování okolí nadměrným hlukem a prachem
- znečišťování odpadní vodou, povrchovými splachy z prostoru staveníšť, zejména z míst znečištěných oleji a ropnými produkty
- znečišťování komunikace a zvýšená prašnost

Nepředpokládá se znečištění veřejné komunikace, ale pokud dojde při využívání veřejných komunikací k jejich znečištění, dodavatel je povinen toto znečištění neprodleně odstranit.

Ochrana proti hluku – práce, při kterých bude využíváno strojů s hlukností nad 60-80 dB, je nutno realizovat v době určené příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví.

Doporučuje se provádět z hlediska hluknosti hlučné stavební práce především v dopolední a odpolední době, nejlépe od 6,00 do 10,00 hod a od 16,00 do 19,00, kdy je provoz knihovny relativně menší a je možno uvažovat vyšší hodnoty hluku pozadí. Velmi vhodné je uživatele stávajících okolních objektů v přilehlém okolí o hlučných pracích včas informovat a případně dohodnout dobu a rozsah prováděných prací. Tímto se velmi často předejde neshodám a problémům.

Úroveň hluku stavebních zařízení, která nebude utlumena okolními stavebními konstrukcemi, nesmí překročit povolené hladiny hlukové zátěže, předepsané hygienickými předpisy OŽP MMB, a to i pro noční dobu.

B.8. i Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při zpracování bylo dbáno na to, aby jeho ustanovení byla v souladu s ustanoveními následujících obecně platných bezpečnostních předpisů zásadního významu.

- zákon č. 262 / 2006 Sb. Zákoník práce
- zákon č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, 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)
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- zákoníku práce 262/2006
- nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění BOZP při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- 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
- nařízení vlády č. 11/2002., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.

Každý pracovník zúčastněný na výstavbě musí být průkazně seznámen a proškolen

s bezpečnostními předpisy. Pracovníci zajišťující dopravu v prostorách staveniště musí být seznámeni s podmínkami provozu (ochranná pásma, síť apod.). Na staveništi je pracovníkům zúčastněným na výstavbě povoleno vstupovat jen na základě oprávnění pro určené práce a s vědomím vedení stavby. Pracoviště musí být při práci mimo denní dobu řádně osvětlena.

Pracovníci přítomni na stavbě jsou povinni používat předepsané ochranné pomůcky. Staveniště musí být oploceno a ohraničeno, výkopy řádně osvětleny a zabezpečeny a staveniště musí být opatřeno výstražnými tabulkami. Je zakázáno pracovníky donášet a požívat alkoholické nápoje na staveništi. Při práci v ochranném pásmu inž. sítí musí být zajištěno jejich příp. označení nebo vypnutí a zastavení.

Zákon č. 309/2006 Sb. (§ 15), 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) zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje v návaznosti na zákoník práce § 3 další požadavky BOZP.

Zákon obsahuje v úvodních ustanoveních požadavky na pracoviště a pracovní prostředí (§2), požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi (§ 3) a požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení (§4).

Zákony a nařízení vlády platí pro bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích a stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a prací s nimi souvisejících.

Vyhláška se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce (dále jen dodavatel stavebních prací) a jejich pracovníky.

V další části zákona jsou **požadavky na organizaci práce a pracovní postupy** (§5), **bezpečnostní značky a signály** (§6) a **rizikové faktory** pracovních podmínek a **kontrolovaná pásma** (§7). Pro tuto část zákona je možno označit za společné vyhledávání rizik a jejich odstraňování nebo snižování rizik v pracovním procesu.

Konkrétní požadavky upravuje vláda nařízením č. 591/2006 v přílohách a části bouracích prací a 362/2005 část při pracích ve výškách. Mimo základní požadavky obsažené v §2 až 7 najdeme v §21 ustanovení, že vládou k nim budou vydány bližší požadavky prováděcím právním předpisem.

Při používání pro práci stroje a přístroje musí samozřejmě dodržet požadavky nařízení vlády č. 378/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů), kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. S tím souvisí kontroly a revize technických zařízení, včetně tzv. vyhrazených technických zařízení, např. zařízení elektrická, zdvihací, tlaková, plynová (tj. kotle, tlakové láhve, výtahy, jeřáby, rozvaděče aj.)

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště (pracoviště), pokud nejsou zakotveny v hospodářské smlouvě. Shodně se postupuje při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu.

Vzhledem k tomu, že se dá předpokládat, že na staveništi budou působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Před zahájením prací na staveništi bude zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

na staveništi tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení. Plán BOZP bude ve svých aktualizacích reagovat na skutečný stav a podstatné změny během realizace stavby. (§14,15,16 zák. č. 309/2006 Sb.)

Plán BOZP stanovuje bližší požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví pro konkrétní stavbu a jeho plnění a dodržování je závazné pro všechny zhotovitele, jejich zaměstnance a osoby podílející se na realizaci díla. Cílem plánu BOZP je zejména upozornit na nejzávažnější rizika co do stupně jejich možného výskytu, poškození a ohrožení zdraví a života. Preventivně s nimi seznámit všechny účastníky stavby. Na stavbě stanovit základní podmínky k zajištění pracovní bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a životního prostředí. A dále po celé období realizace projektu minimalizace následujících událostí:

- havárie způsobující zranění osob;
- smrtelný úraz;
- časové ztráty v důsledku smrtelného úrazu;
- havárie způsobující škody na zařízení;
- časové ztráty v důsledku havárií;
- škody na životním prostředí;
- požár.

Následně dbát zvýšené opatrnosti zvláště při činnostech se zvýšenou mírou rizik. Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví viz příloha č.5 k NV 591/2006 Sb.

Dále plán obsahuje povinnosti zadavatele stavebních prací; povinnosti koordinátora BOZP; povinnosti zhotovitelů ve vztahu k omezení bezpečnostních rizik; odpovědnosti a pravomoci na úseku BOZP; zajištění BOZP na staveništi; požadavky na zajištění, vstupu a ostrahy staveniště; rizika a rizikové činnosti na stavbě; zakázané činnosti; provádění školení BOZP; způsob řešení pracovních úrazů a zajištění první pomoci; požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí; hygienické požadavky na pracoviště; požadavky na odbornou a zdravotní způsobilost a další požadavky a zásady BOZP.

Platnost tohoto plánu se vztahuje na všechna pracoviště stavby a na všechny její dodavatele a zaměstnance, kteří s tímto plánem musí být prokazatelně seznámeni. Tímto plánem jsou povinni se řídit i zaměstnanci jiných organizací, pracují-li v prostoru stavby nebo na jejích zařízeních a to v rozsahu, v jakém byli odpovědným vedoucím zaměstnancem pověřeni k výkonu činnosti a podílejí se na realizaci stavby. Každý pracovník, který se podílí na přípravě, organizaci, řízení a provádění stavebních prací, musí mít potřebné znalosti k zajištění bezpečnosti práce. Dodavatel stavebních prací je povinen všechny tyto pracovníky vyškolit, nebo zajistit jejich vyškolení, z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, popřípadě prakticky zaučit, a to v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce. Současně je jeho povinností ověřit jejich znalosti.

Aktualizace plánu musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby, jak je dáno zákonem č.309/2006 Sb. S jednotlivými změnami (aktualizacemi plánu BOZP budou dotčení zhotovitelé a jiné osoby prokazatelně seznamováni bez zbytečného prodlení).

Při realizaci stavby platí v plném rozsahu právní předpisy v oblasti bezpečnosti práce a ostatní předpisy, které s BOZP souvisí. Při vlastní realizaci se použijí právní předpisy, které upravují danou oblast. Plán BOZP žádným způsobem nenahrazuje právní předpisy v oblasti BOZP, pouze je doplňuje vzhledem ke specifickým podmínkám a rizikům konkrétní stavby.

V průběhu výstavby se dodavatel dále řídí požadavky bezpečnosti práce obsaženými v technologických postupech, pracovních postupech jednotlivých prací,

návodem výrobců a vlastními řídícími dokumenty v oblasti bezpečnosti práce.

Zadavatel stavby určí potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

Zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl vypracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení.

Pracovníci, kteří jednotlivé stavební procesy realizují, musí mít odbornou a zdravotní způsobilost. Musí být také řádně poučeni z hlediska BOZP, vybaveni odpovídajícím náradím a osobními ochrannými pomůckami podle charakteru jednotlivých prací a musí důsledně dodržovat zpracované technologické předpisy a pokyny svých nadřízených.

Bude zpracována dokumentace bouracích prací dle vyhlášky č. 62 z roku 2013 (kterou se mění vyhláška č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb).

Bude zpracován bezpečnostní záchytný systém nové střešní konstrukce.

Péče o pracující

Veškeré sociální, správní a provozní zařízení staveniště musí odpovídat základním hygienickým předpisům a směrnicím.

Lékařská péče bude zajištěna v jednotlivých zdravotních zařízeních u smluvních lékařů zaměstnanců.

V rámci péče o pracující budou dodržovány:

- Zákon péče o zdraví, zákon proti znečištění ovzduší, vládní nařízení o jedech, vyhláška MZD ČR o hluku a vibraci, směrnice o pracovním prostředí, metodické opatření o měření škodlivin a další.

B.8. k Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba bude po celém obvodu zabezpečena ohrazením dotčených prostor proti vstupu nepovolaných osob, případně dalším bezpečnostním značením. Pohyb ZTP osob nebude stavebními pracemi omezen.

B.8. l Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Příjezd na staveniště je z ulice Lužánecké, která je spojnici mezi ulicemi Lidickou a Drobného. Vjezd do dvorní části areálu je možný stávajícím průjezdem (šířky cca 2,3 m a výšky cca 3,5 m) z ulice Kpt. Jaroše, která navazuje na ulici Lužáneckou. Zhotovitel stavby si (před zahájením stavebních prací) projedná trasu příjezdu nákladních vozidel na staveniště s příslušným odborem dopravy s ohledem na jejich hmotnost a přípustné zatížení komunikací využívaných v rámci zařízení staveniště.

B.8. m Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Dodavatel předloží (po konzultaci s uživatelem a provozovatelem) před zahájením prací podrobný technologický postup způsob provádění. Dodavatel zajistí, aby probíhající stavební činností nedošlo k ohrožení osob.

Rozsah trvalého zařízení staveniště je vymezen polohou stávajícího koncertního sálu ve dvorním traktu areálu konzervatoře. Dočasně mohou být taktéž pro zařízení staveniště využity prostory stávající zpevněné plochy ve dvoře.

Pro zařízení staveniště bude vyhrazena taktéž část zpevněné plochy stávajícího chodníku na východní straně, do ulice Kpt. Jaroše.

Dodavatel stavby zajistí:

- neprůhledné oplocení staveniště výšky min. 2,0 m s pevným kotvením do podstavců z důvodů bezpečnosti osob proti vlivům stavby a ochrany majetku. Oplocení bude provedeno neprůhledné z vlnitého plechu nebo plotových dílců. Oplocení bude při dopravě materiálů možno přesunout. Do oplocení zařízení staveniště bude zřízena uzamykatelná brána. Prostor staveniště bude označen tabulkami velikosti 50x50cm s upozorněním – STAVENIŠTĚ – ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBÁM
- v průběhu výstavby vybudování koridoru pro bezpečný průchod osob z hlavní budovy konzervatoře do dvorního objektu.
- zhotovitel stavby ve spolupráci s uživatelem vypracuje podrobný provozní řád, ve kterém bude detailně popsán způsob pohybu zaměstnanců a studentů během stavby
- zhotovitel stavby zajistí po linii dvorního spojovacího krčku osazení oplocení pro zamezení vstupu nepovolaných osob na staveniště do prostoru dvora
- po určitou dobu musí zhotovitel stavby akceptovat vstup zaměstnanců a studentů do dvorního objektu, některé práce bude proto možno provádět pouze ve dnech pracovního volna.
- zajistí (po dohodě s investorem a provozovatelem) ohrazení a uzavření prostorů jednotlivých částí stavby ve vztahu k bezpečnosti pracovníků stavby, zaměstnanců a studentů proti šíření prachu a nečistot v objektu
- před zahájením stavby zajistí pasport (fotodokumentaci) okolních místností a budov a zajistí (v určených místech) osazení nivelačních bodů se zařízením pro měření případných trhlin v konstrukcích vzniklých stavební činností
- dodavatel stavby zajistí vlastní ostrahu staveniště. Ostraha zabezpečí dohledávku po svářečských pracích po dobu 8 hodin.

Požární ochrana během výstavby

Dodavatelé jsou povinni zabezpečit objekty a zařízení z hlediska požární ochrany dosud nepřevzatých staveb. Z hlediska požární ochrany je základními právními předpisy v oblasti požární ochrany zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a prováděcí vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci). Podle ustanovení této vyhlášky platí, že všechna požárně bezpečnostní zařízení musí být revidována o požární ochraně.

Během výstavby jsou dodavatelé a investor povinni dodržovat všechna požární a bezpečnostní opatření na jednotlivých pracovních úsecích. Zejména tam, kde se předpokládá zvýšené požární nebezpečí (sváření, řezání, broušení a pod.)

Za vybavení prostředky požární techniky jednotlivých pracovišť odpovídají jednotlivé dodavatelské organizace v rozsahu své působnosti.

Podmínky o požární ochraně staveb podléhají rovněž zařízení staveniště (např. dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0873 a dalších). Při výstavbě budou dodržovány tyto základní podmínky:

- zabránit šíření požáru uvnitř objektů i mezi objekty
- umožnit účinně zasáhnout hasičskému sboru
- umožnit bezpečně evakuovat osoby a zařízení z ohroženého prostoru.

Staveniště je navrženo vybavit 4 ks práškovými hasícími přístroji. (1 ks bude umístěn v prostoru zařízení staveniště, 1 ks v blízkosti umístěných hlavních staveništních rozvaděčů, 2 ks budou uloženy ve skladu a budou vydávány při provádění prací, u kterých hrozí nebezpečí vzniku požáru (např. svařování, řezání).

B.8. n Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Dodavatel stavby, po dohodě s uživatelem vypracuje podrobný harmonogram postupu výstavby, který předloží ke schválení TDI.

Celá stavba bude provedena v 1. etapě

- zahájení stavby.....předpoklad r. 2018
- ukončení stavby.....předpoklad r. 2019

Jedná se pouze o časový předpoklad. Přesné termíny zahájení a dokončení stavby včetně rozhodujících termínů výstavby budou určeny investorem a zohledněny v harmonogramu výstavby dodavatele.

V Brně:

duben 2017

Vypracoval:

Ing. Miroslav Srnec
PROJECT building s.r.o.
Erbenova 375/8, 602 00 Brno