

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Průvodní zpráva

- a) identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka, obchodní firma (fyzické osoby), obchodní firma, IČ, sídlo stavebníka (právnícké osoby), jméno a příjmení projektanta, číslo pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace, dále jeho kontaktní adresa a základní charakteristika stavby a její účel,
- b) údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích,
- c) údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu,
- d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů,
- e) informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu,
- f) údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona,
- g) věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území,
- h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby,
- i) statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m<sup>2</sup>, a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.

### Souhrnná technická zpráva

#### 1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

- A zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně,
- B urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících,
- C technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch,
- D napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu,
- E řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území,
- F vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany,
- G řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací,
- H průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace,
- I údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém,
- J členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory,
- K vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace,
- L způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F.

#### 2. Mechanická odolnost a stabilita

Průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

- A zřícení stavby nebo její části,
- B větší stupeň nepřijatelného přetvoření,

- C poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení a nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- D poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

### **3. Požární bezpečnost**

- A zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu,
- B omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě,
- C omezení šíření požáru na sousední stavbu,
- D umožnění evakuace osob a zvířat ,
- E umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany.

### **4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

### **5. Bezpečnost při užívání**

### **6. Ochrana proti hluku**

### **7. Úspora energie a ochrana tepla**

- A splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov,
- B stanovení celkové energetické spotřeby stavby.

### **8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby.

### **9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

radon, agresivní spodní vody, seismická, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.

### **10. Ochrana obyvatelstva**

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

### **11. Inženýrské stavby (objekty)**

- A odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod,
- B zásobování vodou,
- C zásobování energiemi,
- D řešení dopravy,
- E povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav,
- F elektronické komunikace.

### **12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)**

- A účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry technologického zařízení,
- B popis technologie výroby,
- C údaje o počtu pracovníků,
- D údaje o spotřebě energií,
- E bilance surovin, materiálů a odpadů,
- F vodní hospodářství,
- G řešení technologické dopravy,

**H** ochrana životního a pracovního prostředí.

## Průvodní zpráva

- a) **Identifikace stavby, IČ, sídlo stavebníka (právnícké osoby), jméno a příjmení projektanta, číslo, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace, dále jeho kontaktní adresa a základní charakteristika stavby a její účel**

### Název stavby

JAMU - hudebně dramatická laboratoř, Brno

### Místo stavby

Obec: Brno

Kat. území: Město - Brno

dle geometrického plánu ze dne 21. 11. 2007

- parcela číslo 166 o ploše 303m<sup>2</sup>
- parcela číslo 165/1 o ploše 473m<sup>2</sup>
- parcela číslo 163/3 o ploše 4m<sup>2</sup>

Ulice: Orlí č. o. 19, č. p. 522, 524

### Kraj

Jihomoravský

### Druh stavby

Pozemní stavba - novostavba

### Druh dokumentace

Sloučená dokumentace pro výběr zhotovitele stavby a dokumentace pro provedení stavby

### Datum

07/2009

### Identifikační údaje stavebníka

Janáčkova akademie múzických umění v Brně

IČO: 62156462

Beethovenova 2, 662 15 Brno

Zástupce zadavatele: Ing. Josef Vinkler

### Uživatel

Janáčkova akademie múzických umění v Brně

Beethovenova 2, 662 15 Brno

### Zpracovatel projektové dokumentace

Generální projektant:

ARCHTEAM s.r.o.,

IČO: 25287338

Vinohradská 184, 130 00 Praha 3 Vinohrady

Tel.: 542 213 617

*Vedoucí projekčního týmu - zodpovědný projektant*

*Ing. arch. Milan Rak Ph.D. Číslo autorizace ČKA 02251 Typ autorizace A*

Nám Svobody 9, 602 00 Brno  
Tel: 524 213 617  
Email: [archteam@archteam.cz](mailto:archteam@archteam.cz)

Autoři:

Ing. arch. Pavel Rada, Ing. arch. Milan Rak, Ph.D., Ing. arch. Iveta Raková, Ing. arch. Libor Rydlo,  
Ing. arch. Alexandr Skalický

Projektanti profesí

F1.2 Stavebně konstrukční část

ing. M. Lukáš, t: 595 628 115, m: 775 342 555, e-mail: [marek-lukas@quick.cz](mailto:marek-lukas@quick.cz)

F1.4b,c Zařízení pro ochlazování staveb, zařízení vzduchotechniky

Ing. Aleš Rubina, m: 602 523 849 [rubina.a@technikabudov.cz](mailto:rubina.a@technikabudov.cz)

Ing. Jan Mikula, m: 602 272 183 [mikula.j@technikabudov.cz](mailto:mikula.j@technikabudov.cz)

F1.4a Zařízení pro vytápění staveb

F2.3 SO 06 Parovodní přípojka

F1.4i Výměňíková stanice

Ing. Marek Šulák m: 777 564 856 [marek.sulak@quick.cz](mailto:marek.sulak@quick.cz) [msulak@centrum.cz](mailto:msulak@centrum.cz)

F1.4e Zařízení zdravotně technických instalací

F2.2 SO 05 Kanalizační přípojka

F2.1 SO 04 Vodovodní přípojka

Ing. Hanáková, t: 548 535 095 m: 604 201 508 [progis@sky.cz](mailto:progis@sky.cz)

F1.4d,g,h Zařízení elektroinstalace Inteligentní budovy

F1.4i Elektrická požární signalizace

Ing. Kadrnožka m: 739 219 936 e-mail: [projekce@kadrnozka.cz](mailto:projekce@kadrnozka.cz)

F3.1 PS 01 Divadelní technologie

Thalia systém s.r.o., Kněžek Martin; t: 220 380 505; mob: 603 230 806;  
[thalia@thaliasystem.cz](mailto:thalia@thaliasystem.cz)

F3.2 PS 02 Akustika a elektroakustika

F3.2.1 Stavební a prostorová akustika

AVC Praha s.r.o. Ing. Petr Novotný; mob: 602 322 514 [avcpraha@avcpraha.cz](mailto:avcpraha@avcpraha.cz)

Ing. Jaroslav Bohaty [jarda@avcpraha.cz](mailto:jarda@avcpraha.cz)

Ing. Petr Novák mob: 724 309 005 [petr.novak@soning.cz](mailto:petr.novak@soning.cz)

F1.4k Zařízení kuchyně

M. Vachová; mob: 603 156 386 [mvachova@volny.cz](mailto:mvachova@volny.cz)

F1.4m Řešení zeleně

Ing. Zdeněk Sendler, t: 542 214 768, e-mail: [zsender@seznam.cz](mailto:zsender@seznam.cz)

Ateliér krajinářské a zahradní architektury

Česká 6, 602 00 Brno

Tel.: 542 214 768

G Výkaz výměr

Pavel Ferebauer; mob: 603 415 712 e-mail: [pavelf@sky.cz](mailto:pavelf@sky.cz)

## **Základní charakteristika stavby a její účel**

### **1) účel užívání stavby**

Novostavba objektu JAMU - hudebně dramatické laboratoře zahrnuje ve svých funkcích uživatelské provozy, které má škola v nevyhovujícím stavu, nedostatečném množství nebo jí zcela chybí. Především jde o divadelní scénu, která by kromě tradičních školních divadelních představení a operních představení sloužila pro muzikálová představení. Nová školní scéna umožní studentům školy pracovat v divadelním sále, vybaveném nejmodernější divadelní technikou. Vlastní moderně vybavený prostor divadelního sálu poskytne škole nové možnosti výuky studentů a zkvalitnění jejich přípravy. Bude vybaven moderní divadelní technologií, režii zvuku a osvětlení. Součástí novostavby je nahrávací studio. Vybavení nahrávacího studia bude umožňovat současné nahrávání jednak z prostor studia, ale také i z prostor divadelního sálu. Kromě divadelního sálu bude v objektu umístěno technické zázemí divadla, učebny a zkušebny. Součástí navrženého objektu je i komerční prostor kavárny a vinárny.

### **2) trvalá nebo dočasná stavba**

Navržená stavba Hudebně dramatické laboratoře JAMU je stavba trvalá.

### **3) novostavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se zejména v nadzemní části o novostavbu v proluce. Objekt, který v současné době na části pozemku stojí je v dezolátním stavu, na základě ohlášení o odstranění stavby bude stržen.

V podzemní části se bude jednat o modernizaci stávajících sklepů, které budou provozní součástí objektu.

## **b) údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích**

Novostavba objektu laboratoře je umístěna na pozemcích, které jsou ve vlastnictví stavebníka Janáčkovy akademie múzických umění v Brně. Pozemek určený pro stavbu leží ve středu města poblíž dalších objektů vysoké školy. Navržená budova je umístěna v zastavěné části území, v centru města, v Orlí ulici, v katastrálním území Město Brno, obec Brno. Místem stavby je pozemek částečně zastavěný přízemními stavbami. V sousedství pozemku leží areál Minoritského kláštera, kde vlastníkem je řád Minoritů. Další sousední pozemky jsou ve vlastnictví města Brna. Pozemek je součástí městského zastavěného vnitrobloku, má přibližně rovinný charakter a je přístupný z ulice Orlí. Pozemek určený pro výstavbu Hudebně-dramatické laboratoře JAMU leží v historické části města Brna na ulici Orlí č.o. 19, č.p. 522, 524. Plocha určená k zastavění je tvořena parcelou p.č. 165/1 o ploše 473 m<sup>2</sup>, parcelou p.č. 166 o ploše 303 m<sup>2</sup> a parcelou 163/3 o ploše 4m<sup>2</sup>, k.ú. Město Brno. Parcely jsou v katastru nemovitostí vedeny jako zastavěná plocha, vlastníkem je Janáčkova akademie múzických umění v Brně. Nový objekt bude kromě pozemků parc. číslo 165/1 a 166 částečně svou částí zasahovat na pozemek parcely číslo 163/3. Inženýrské sítě zasahují na pozemek parc. číslo 165/1, 198 a 163/1.

Pozemky určené pro výstavbu jsou vedeny v kultuře ostatní plocha. Stavba si nevyžádá vynětí ze zemědělského půdního fondu.

## **c) údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu**

Podle zjištění dostupných průzkumů jsou v území složité základové poměry dochovanými sklepními prostory pod částí staveniště i blízkostí okolních stávajících objektů. Na území se nenacházejí zdroje nerostů a podzemních vod. Pozemek stavby není veden jako území pro zvláštní zásahy do zemské kůry ani jako poddolované území.

#### Dopravní infrastruktura:

Dopravní obsluha objektu Hudebně - dramatické laboratoře bude zajištěna z ulice Orlí. Zásobování objektu bude zajištěno v souladu s vyhláškou Statutárního města Brna č.13/1999. Z vyjádření Brněnských komunikací a.s. k dokumentaci UR vyplývá nutnost koordinace s akcí Komplexní regenerace historického jádra, kdy dojde ke generální přestavbě komunikace včetně GO sítí. Akci projekčně zastřešuje BKOM a.s. Tyto obě stavby jsou jak v projekční fázi tak následně v realizační fázi koordinovány. Projektanti obou akcí si vyměnili projektovou dokumentaci v místě styku dvou staveb. V místě vjezdu do objektu je nyní stávající vjezd, který bude nově zpracován v dokumentaci Brněnských komunikací a.s. Ve dvorní části je umístěno 5 stání osobních automobilů.

#### Technická infrastruktura:

Objekt je napojen na stávající vodovodní řad v ulici Orlí novou vodovodní přípojkou. Splašková a dešťová kanalizace je odvedena novou kanalizační přípojkou do stávající kanalizační stoky v ulici Orlí. Trasa parovodní přípojky je vedena vnitroblokem k nové výměňkové stanici v zadní suterénní části objektu. Napojení parovodní přípojky je řešeno v suterénu objektu školy na ulici Jánská. Kabelová přípojka NN je napojena na stávající silnoproudé rozvody v ulici Orlí, stejně jako telefonní přípojka, která je napojena na stávající slaboproudé rozvody v ulici. Příslušná kladná vyjádření správců sítí jsou součástí dokladové části D.

### **d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů**

Do dokumentace jsou zapracovány veškeré požadavky a připomínky z předchozích projednání dotčených orgánů státní správy a správců inženýrských sítí, které vzešly z projednání předchozího stupně dokumentace k SP a vyplývají dále z textu UR.

Do situace jsou zakresleny veškeré stávající a nově navržené sítě včetně přípojek, jejich vzájemné odstupy a způsob křížení. Jejich prostorové uspořádání je řešeno v souladu s ČSN 73 6005 a bylo odsouhlaseno s jejich správci. Situace jsou součástí projektové dokumentace oddíl C – Situace stavby.

Oproti textu UR je v dokumentaci uveden pozemek, na kterém bude realizována část stavby, parc. č. 163/3 o ploše 4m<sup>2</sup>. Tento byl směněn za část pozemku parc. č. 165. Plošnou výměru obsahuje geometrický plán ze dne 21.11.2007. Přeparcelováním byly vytvořeny nové pozemky, které jsou evidovány v katastru nemovitostí s parc.čísly 165/1, 165/2, 163/3. Stavba je nyní umístěna na pozemcích parcelních číslech 166, 165/1 a 163/3.

Výjimka z ustanovení §10 odst. 2 vyhlášky 137/1998 Sb. o počtu parkovacích stání udělena odborem dopravy MMB uvádí snížení z výpočtem stanovených 19 stání na 14 parkovacích stání. Po zapracování všech stavebně technických ukazatelů je ve dvorní části možno umístit 5 parkovacích stání jak uvádí text UR. Zbývající parkovací stání budou zajištěna v nejbližším parkovacím domě nájemním vztahem.

Oproti předpokládanému rozsahu stavebních objektů stanovených ÚR byly v DSŘ zrušeny objekty

- SO 01 HTÚ
- SO 02 demolice
- SO 08 venkovní osvětlení

Problematika SO 01 HTÚ je zpracována v dokumentaci objektu SO 03 a části 1.1. Architektonické a stavebně technické řešení a 1.2 stavebně konstrukční část.

Problematika SO 02 demolice je obsahem samostatného stavebního řízení - na základě ohlášení odstranění stavby Orlí 19 byl dne 27. 10. 2008 vydán souhlas k odstranění předmětné stavby ( č.j. 080095334/UHNL/STU/001).

Dále bylo vydáno povolení k asanaci 10 ks náletových dřevin, rostoucích ve dvorním traktu Orlí 19 (č.j. 080100238/KRÁ/OPK/002, ze dne 16. 12. 2008).

Bylo vydáno stavební povolení k realizaci Lapače tuků

Bylo vydáno stavební povolení k realizaci stavby HDL JAMU

Stavební objekt SO 08 venkovní osvětlení byl zrušen v průběhu územního řízení na základě nesouhlasného stanoviska OÚPR MMB k této části dokumentace.

Stavební objekty SO 07 kabelová přípojka NN a SO 09 telefonní přípojka nejsou v tomto stupni dokumentace obsazeny.

### **Podmínky stanovené stavebním úřadem v textu UR a jejich zpracování**

#### Odbor dispozic s majetkem MMB

Objekt bude na stávající síti napojen novými přípojkami. Údaje o podmínkách stanovené příslušným správcem sítě a odborem technických sítí MMB byly zpracovány profesními specialisty do dokumentace jednotlivých stavebních objektů.

Příslušné smlouvy stavebníka s dotčenými odbory MMB jsou součástí dokladové části D.

#### Brněnské vodárny a kanalizace a.s.

Kanalizační přípojka, v dokumentaci označena jako SO 05 Kanalizační přípojka, je zaústěna do horní třetiny stoky. V materiálu obetonované kameniny.

Na vnitřní kanalizaci restaurace je osazen lapač tuků, který byl součástí samostatného vodoprávního řízení a bylo na něj vydáno stavební povolení příslušným Vodoprávním úřadem (č.j. MMB/0218163/2008, ze dne 21. 11. 2008).

#### E.ON Česká republika

Kabelová přípojka elektro - SO 07 - je zpracována tak, že v souladu s vydanými podmínkami příslušného správce sítě.

#### Hasičský záchranný sbor JmK

Dokumentace je zpracována tak, že budoucí stavba nebrání dodržet zúčastněným subjektům podmínky vydané dne 22.8. 2007 pod evidenčním číslem HSBM-73-1-1915/1-OPST-2007.

Dílní část projektové dokumentace předložená k projednání je opatřena razítkem a podpisem oprávněné osoby dle zákona 360/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

#### Odbor územního plánování a rozvoje MMB

#### Odbor dopravy

Podmínky odboru dopravy hlediska podmínek provádění stavby jsou zpracovány v části E zásady organizace výstavby.

- Akce je projednána s koordinačním pracovištěm Odboru technických sítí MMB a zařazena v koordinačním harmonogramu.
- Přepravní trasy stavby, včetně tonáže vozidel, projednal stavebník se společností Brněnské komunikace a.s.
- Příjezd ke staveništi bude prováděn v souladu se stávajícím dopravním značením a organizací dopravy v pěší zóně.
- V rámci stavby budou řešena odpovídající opatření proti hluku z dopravy. Případné následné požadavky na protihluková opatření nebude řešit vlastník komunikace.

Průjezd pro zásobování bude vozidlem v parametrech pro největší uvažované vozidlo v souladu s ČSN 736057

#### Odbor vodního a lesního hospodářství a zemědělství MMB, Vodoprávní úřad

Dle požadavku Vodoprávního úřadu bude na vnitřní kanalizaci restaurace osazen lapač tuků, na který je zpracována samostatná DSŘ a na který je vydáno stavební povolení (č.j. MMB/0218163/2008, ze dne 21. 11. 2008).

#### Odbor životního prostředí MMB

Zdrojem tepla pro objekt je předávací stanice tepla pára - voda získaná z parovodní sítě centrálního zdroje města, napojená novou parovodní přípojkou z ulice Jánská.

Podmínky a opatření:

- Koordinace stavebních prací

- Koordinace přesunů stavební techniky
- Optimalizace dopravních tras a vytiženost nákladních aut
- Udržování techniky v dobrém technickém stavu a čistotě
- Zajištění očisty komunikací při jejich případném znečištění
- Snižování prašnosti kropením
- Minimalizace zhoršených limitů kvality ovzduší v případě realizace stavby

jsou zapracovány do části E. Zásady organizace výstavby a projednány.

Při provádění stavby na stavebním pozemku dojde ke kácení dřevin. Bylo vydáno povolení k asanaci 10 ks náletových dřevin, rostoucích ve dvorním traktu Orlí 19 (č.j. 080100238/KRÁ/OPK/002, ze dne 16. 12. 2008). Způsob náhrady asanovaných dřevin byl stanoven ÚMČ Brno - střed.

Projekt sadových úprav a ozelenění objektu je součástí SO 03 F1.1. Architektonické a stavebně technické řešení a je zpracován autorizovaným zahradním architektem.

#### Odbor památkové péče MMB

Upřesnění a způsob sanace historických sklepů je součástí SO 03 F1.1. Architektonické a stavebně technické řešení a F1.2 Stavebně konstrukční část.

Respektování stávající úrovně nádvoří kláštera a oplocení je řešeno v částech SO 03 F1.1. Architektonické a stavebně technické řešení a SO 12 Oplocení.

Upřesnění řešení dvorní fasády s ohledem na optické snížení bylo oproti dokumentaci UR přepracováno na podélné horizontální členění se změnou proporce oken na podélné obdélníkové. Stejně tak uliční fasáda je oproti dokumentaci UR prosklená pouze v části foyeru horizontálně, pásovým oknem, čímž byl naplněn požadavek na snížení podílu prosklených ploch. Dále materiál uliční fronty původně ocelový plech byl v rámci požadavku na tradiční materiál, nahrazen za obklad z betonových panelů přírodní barvy. Viz. příslušné výkresy v části SO 03 F1.1. Architektonické a stavebně technické řešení změna č.1 - 01/2009.

Řešení chodníku není v dokumentaci pojednáno s odkazem na stavební akci s BKOM, která provádí souběžně GO sítí a rekonstrukci ulice Orlí. Obě stavby jsou vzájemně koordinovány.

Všechny výše uvedené podmínky byly předmětem projednání na NPÚ Brno dne 5. 6. a 16. 6. 2008.

#### Krajská hygienická stanice JmK

- DSŘ je zpracována v souladu s požadavky nařízení vlády 178/2001 Sb. v němž jsou stanoveny podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Je dokladováno hlukovou studií, která je přílohou části D, že provozem VZT a případných dalších bodových zdrojů budou dodrženy případné nejvyšší hodnoty hluku uvnitř objektu a působení hluku vně objektu na sousední zástavbu
- Je dokladováno studií osvětlení a oslunění, která je přílohou části D, že parametry umělého osvětlení v učebnách odpovídají normovým hodnotám ČSN EN 12464-1 a regulace denního osvětlení a zábrana oslunění je v učebnách řešena v souladu s normovými požadavky ČSN 730580
- V souvislosti s umístěním stravovacího zařízení jsou zohledněny požadavky vyhl. č. 137/2004 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných. Toto je podrobněji řešeno v dokumentaci F1.4k Zařízení kuchyně a v část B. Souhrnná technická zpráva kapitola 4. Hygiena a ochrana zdraví a životního prostředí.

#### ČR Státní energetická inspekce územní inspektorát pro JmK

DSŘ byla předložena k vyjádření na SEI - územní inspektorát JmK.

Dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 148/2007 Sb. a vyhláškou 458/2000 Sb.

Součástí dokumentace je průkaz energetické náročnosti budovy dle požadavku ČR-SEI ze dne 13. 8. 2007. Průkaz energetické náročnosti budovy je přiložen v části D projektové dokumentace.

#### Odbor technických sítí MMB

Požadavky odboru jsou zapracovány v dokumentaci přípojek technické infrastruktury.

Veškeré sítě a jejich zabezpečení budou koordinovány se stavbou Komplexní regenerace historického jádra, kultivace veřejných prostor.



- Při projednávání a provádění stavby budou dodržena ustanovení obecně závazné vyhlášky statutárního města Brna č. 39/2005 o koordinaci výkopových prací na veřejných prostranstvích ve městě Brně (dále vyhláška 39/2005).
- Při projektování a realizaci akce bude dodržena ČSN 736005 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení".
- Výkopové práce na veřejných prostranstvích nebudou prováděny v zimním období, t.j. v od 1. 11. do 28. 02.
- Provedení přípojek vody a kanalizace bude splňovat ustanovení vodovodní sítě a městských standardů pro kanalizační zařízení.
- Bude respektováno vyjádření správce vodohospodářské infrastruktury, společnosti Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. a správce kolektorů, společnosti Technické sítě Brno, a.s.
- Stavebník předá na OTS zaměření skutečného provedení stavby (dále DSP) v souladu s odst. 2.13 vyhlášky 39/2005. Doklad o předání DSP bude předložen stavebnímu úřadu jako příloha oznámení o užívání stavby nebo žádosti o vydání kolaudačního souhlasu. DSP bude předána na OTS i u ostatních staveb v souladu s odst. 2.13. vyhlášky 39/2005.

Veškeré sítě a jejich zabezpečení budou koordinovány se stavbou Komplexní regenerace historického jádra, kultivace veřejných prostor.

#### Technické sítě Brno a.s.

Před započítím výkopových prací bude vytyčena trasa kabelu VO.

V pravé části stávajícího objektu se nachází rozpínací skříň R-0802-009, ze které je napájeno převěšové svítidlo S-0802-010. Před zahájením bouracích prací na základě objednávky investora stavby přepojí TSB, a.s. toto svítidlo na svítidlo vedlejší a zabezpečí rozpínací skříň.

#### Teplárny Brno a.s.

- budou respektována příslušná ustanovení zákona Č. 458/2000 Sb. v platném znění (energetický zákon)
- budou dodržena příslušná ustanovení prostorové normy ČSN 73 6005

V DSŘ jsou dle požadavku samostatný stavební objekt SO 06 Parovodní přípojka a samostatnou částí Pozemního objektu SO 03 je F1.4I Výměňíková stanice.

Tyto části dokumentace byly předloženy k vyjádření Teplárnám a.s.

#### Telefonika O2 Czech Republic, a.s.

Při provádění zemních prací je nutné provést nezbytná opatření, aby nedošlo k ohrožení nebo poškození vedení sítí elektronických komunikací

#### Odbor obchodu, dopravy a služeb ÚMČ Brno-střed

- příjezdové trasy na staveniště včetně tonáže před vzdáním stavebního povolení byly projednány s Brněnskými komunikacemi, a.s.
- při výkopu vozovky je nutno zachovat jeden jízdní pruh o minimální šíři 3,5m
- budou zajištěny bezpečné vstupy do objektů
- bude zajištěn bezpečný průchod pro chodce v šíři min 1,5m případně pochozími lávkami
- výkop bude po celé délce ohrazen a v noci osvětlen
- o zvláštní užívání komunikace požádá zhotovitel min 30 dní před zahájením prací Úřad městské části Brno - střed, odbor obchodu dopravy a služeb, oddělení dopravy.

Rozsah obnovy komunikací bude řešen ve spolupráci s Brněnskými komunikacemi a.s., které zajišťují souběžnou stavbu Komplexní regenerace historického jádra, kultivace veřejných prostor, která obsahuje celý prostor chodníku a ulice Orlí před objektem. Příslušná část dokumentace, SO 11

Zpevněné plochy, proto úpravu chodníku a ulici a vjezd před objektem neřeší a řeší pouze zpevněné plochy a parkoviště.

Odbor obchodu, dopravy a služeb ÚMČ dne 12.9. 2007 č.j.070080808/ADAM/SSU/001 souhlasil s udělením výjimky z §10 vyhlášky 137/1998 Sb. o obecně technických požadavcích na výstavbu z normového počtu parkovacích stání pro stavbu JAMU hudebně dramatická laboratoř.

Způsob provádění stavby je navržen tak, aby nedocházelo k ohrožování a nadměrnému nebo zbytečnému obtěžování okolí stavby, ke znečištění ovzduší a byl zamezen přístup k přilehlým stavbám a pozemkům. Způsob provádění stavby je doložen v oddílu E projektové dokumentace - Zásady organizace výstavby. Harmonogram provádění stavby bude upraven tak, aby práce na stavbě nebyly prováděny v nočních hodinách a ve dnech pracovního klidu. V části E zásady organizace výstavby je situace stavby se zakreslením hranic staveniště. Na hranici staveniště bude provedeno oplocení.

### **Podmínky pro provedení stavby stanovené stavebním úřadem v textu SP**

1. Stavba, stavební úpravy budou provedeny podle dokumentace ověřené ve stavebním řízení. Případné změny nesmí být prováděny bez předchozího povolení stavebním úřadem.
2. Stavba bude prováděna stavebním podnikatelem (zhotovitel stavby).
3. Před zahájením stavebních prací oznámte stavebnímu úřadu termín zahájení stavby, název a sídlo stavebního podnikatele, který bude stavbu provádět.
4. Zhotovitel stavby je povinen použít jen výrobky a materiály, které mají takové vlastnosti, aby po dobu existence stavby byla při běžné údržbě zaručena požadovaná mechanická pevnost a stabilita, požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochrana zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochrana proti hluku a úspora energie. Doklady o ověření požadovaných vlastností použitých výrobků je povinen stavebník předložit nejpozději k závěrečné kontrolní prohlídce stavby.
5. Zhotovitel stavby je povinen vést na stavbě stavební deník.
6. Před zahájením stavby stavebník zajistí vytyčení prostorové polohy stavby podle vytyčovacích výkresů v souladu s územním rozhodnutím a stavebním povolením právnickou nebo fyzickou osobou s příslušným oprávněním.
7. Před zahájením stavby stavebník umístí na viditelném místě u vstupu na staveniště štítek o povolení stavby "STAVBA POVOLENA" a ponechá jej tam do dokončení stavby.
8. V průběhu provádění stavebních prací dodržte zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění - díl 6 § 30-36 a nařízení vlády č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
9. Při bouracích a stavebních pracích je třeba postupovat dle NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
10. Dodržte zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění (dále jen "zákon") a souvisejících právních předpisů, především vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění a vyhlášky MŽP č. 294/2005 o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využití na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.  
S odpady vzniklými při stavbě bude nakládáno v souladu s ust. § 10, 11, 12 zákona č. 185/2001 Sb., v poslušnosti:
  - materiálův využitelné odpady budou využity (recyklace)
  - spalitelné odpady budou termicky odstraněny ve spalovně
  - odpady, které nelze materiálův využít a nespalitelné budou odstraněny (skládka apod.)Evidence odpadů vzniklých při realizaci stavby včetně doložení způsobu nakládání (využití, odstranění) a dokladů o předání oprávněné osobě bude předložena při závěrečné kontrolní prohlídce stavby před vydáním kolaudačního souhlasu.

11. Po dobu realizace je nutné eliminovat dopady na životní prostředí (zejména zvýšená prašnost), které jsou vyvolány jak vlastními pracemi na realizaci díla, tak i provozem vozidel stavby (očista automobilů opouštějících stavbu, skrápění a očista komunikací, zamezení úniku sypkého materiálu při převážení..).
12. V souladu s § 18 odst. 1 vyhlášky č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění, a čl. 8.14.3. ČSN 730802, pro zabránění šíření požáru a jeho zplodin nebudou na povrchové úpravy konstrukcí stěn a podhledů v PÚ P02/N01.01 použity materiály s indexem šíření plamene větším než 75 respektive 50 mm/min.
13. V prováděcí projektové dokumentaci budou správně uvedeny platné právní předpisy /vyhl. č. 324/1990 Sb. byla zrušena vyhl. č. 601/2006 Sb., vyhl. č. 132/1998 Sb., byla zrušena zákonem č. 183/2006 Sb., zákon č. 74/1994 Sb., byl zrušen zákonem č. 262/2006 Sb.. Zadavatel stavby posoudí, zda se na stavbu vztahují požadavky ust. § 15 zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
14. Realizovaná stavba musí splňovat vyhlášku č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a chladu; vyhlášku č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům; vyhlášku č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budovy; ČSN 73 0540.
15. Vybouraný stavební materiál a suť ze stavby nesmí být skladovány na veřejném prostranství, ale musí být zajištěn okamžitý odvoz.
16. Dočasný zábor chodníku a části komunikace může být realizován na základě tohoto stavebního povolení a rozhodnutí o ZUK vydaného příslušným silničním správním orgánem a protokolárním předáním ploch správcem komunikačních ploch spol. Brněnské komunikace a.s.. V rámci zařízení staveniště bude vybudována čistící zóna ještě před výjezdem vozidel mimo tyto plochy tak, aby nedocházelo ke znečišťování přilehlých komunikací vozidly stavby. Při každém použití veřejných komunikačních ploch pro manipulaci se stavebním materiálem, stavebními vozidly a mechanismy musí být tyto plochy ochráněny vhodnými technickými prostředky před poškozením. Dojde-li v souvislosti se stavbou, stavebním záborem nebo staveništní dopravou k poškození či znečištění komunikačních ploch, budou tyto závady odstraněny dle podmínek spol. BKOM a.s.. Před a po stavbě bude provedena průtočnost uličních vpustí v nejbližším okolí v přilehlých komunikacích.
17. Staveništní doprava bude s příjezdem od ul. Benešova přes Novobranskou, ul. Měnínskou na ul. Orlí a zpět s výjezdem přes ul. Divadelní, ul. Benešovu, Malinovského nám. na městský okruh – ul. Koliště s max. celkovou tonáží 7,5t.
18. Stavba bude projekčně a realizačně koordinována s dalšími stavbami v lokalitě stavby – rekonstrukce plynovodu a domovních přípojek ul. Orlí, Měnínská a komplexní regenerace HJ – ostatní komunikace, rekonstrukce ulice Orlí II, Měnínská a Novobranská.
19. Pro stavbu parovodní přípojky budou respektována příslušná ustanovení zákona č. 458/2000 Sb., energetický zákon, v platném znění, budou dodržena příslušná ustanovení prostorové normy ČSN 736005. Realizační projektová dokumentace parovodní přípojky a výměňkové stanice bude předložena k odsouhlasení spol. Teplárny Brno a.s..
20. Stavbou parovodní přípojky bude dotčeno ochranné pásmo zařízení spol. Jihomoravské plynárenské a.s., dodržte podmínky uvedené v jejich vyjádření ze dne 28.07.2008, zn.: 3922/08/112 týkající se prací v ochranném pásmu plynárenského zařízení.
21. V rámci stavby parovodní přípojky bude postupováno tak, aby stavba neohrožovala zdraví a zdravé životní podmínky uživatelů okolních staveb – zejména SOU, SOŠ a MŠ Jánská.
22. Všechny barové úseky a bufet budou vybaveny umývadly s tekoucí teplou a studenou vodou.
23. Dudou dodrženy podmínky uvedené s závazným stanoviskem odboru památkové péče MMB č.j. MMB/0152755/2008 ze dne 12.2.2009.  
- Řešení bude vycházet ze změny č. 1 obsahující i návrh uliční fasády (varianta X).

- Vnější plášť objektu nebude využíván pro umístování jakýchkoliv reklamních zařízení a prvků, v případě umístění digitální informační tabule – velkoplošné obrazovky navrhované z interiérové strany bezrámového okna uličního průčelí nebude tato využívána pro prezenci komerční reklamy, ale pouze pro informace o aktivitách hudebně dramatické laboratoře.
  - Vzhled vnějšího pláště bude výsledně upřesněn na vzorcích vykazujících povrchovou úpravu, strukturu a barevnost, a to po konzultaci na Národním památkovém ústavu územním odborném pracovišti (NPÚ ÚOP) v Brně a předložen OPP MMB ke schválení.
  - V souvislosti s řešením vzduchotechniky budou v rámci realizační dokumentace projednány prvky projevující se do vnějšího pláště na NPÚ ÚOP v Brně a řešení předloženo na OPP MMB k výslednému odsouhlasení.
  - Rozsah popínavé zeleně, navrhované v rámci fasády, bude s ohledem na požadavek NPÚ ÚOP v Brně upřesněn a finální řešení předloženo na OPP MMB ke schválení.
  - Veškeré zásahy do kulturní památky Jánská 22/Měnická 2, a to v souvislosti s novou parovodní přípojkou, budou na místě samém předem projednány s NPÚ ÚOP v Brně a OPP MMB.
  - Způsob sanace historických sklepních prostorů určených k zachování bude upřesněn v průběhu realizace prací po projednání s NPÚ ÚOP v Brně, včetně detailního řešení a výsledně schválen OPP MMB.
  - NPÚ ÚOP v Brně a OPP MMB bude v návaznosti na výše uvedené podmínky informován o zahájení a průběhu prací. V případě nově zjištěných skutečností a nálezů, zejména v souvislosti se záchranným archeologickým výzkumem, bude na místo samé neprodleně přizván NPÚ ÚOP v Brně a OPP MMB k jejich posouzení a stanovení dalšího postupu.
24. Pro stavbu vodovodní přípojky, kanalizační přípojky, kabelové přípojky NN a telefonní přípojky, které nevyžadují dle § 103 odst. 1 písm. b) bodu 8. stavebního zákona stavební povolení ani ohlášení, ale jsou nedílnou součástí celé stavby, budou splněny požadavky vlastníků technické infrastruktury k napojení na ni a správce komunikační plochy dotčené stavbou přípojek, rovněž vlastníků sítí stavbou přípojek dotčených, případně jejich ochranných pásem.
25. Stavba, stavební práce budou dokončeny v termínu do 30.06.2012
26. Stavebník je povinen v souladu s ust. § 152 odst. 3 písm. d) stavebního zákona ohlásit stavebnímu úřadu fáze výstavby dle plánu kontrolních prohlídek stavby, který je přílohou č.4 přílohy č.2 části B žádosti o vydání stavebního povolení vyhlášky č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu.
27. Stavbu lze užívat jen na základě kolaudačního souhlasu. Po dokončení stavby a splnění podmínek stavebního povolení požádá stavebník v souladu s ust. § 122 stavebního zákona o vydání kolaudačního souhlasu na předepsaném formuláři dle přílohy č.5 - část A a část B k vyhlášce č. 526/2006 Sb., kterou se provádí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu.
- Dále budou předloženy následující doklady:
- zápis o předání a převzetí dokončené dodávky,
  - zprávu o výchozí revizi elektroinstalace, hromosvodu,
  - doklady o provedených ověřovacích zkouškách výtahu
  - potvrzení o provedených tlakových a topných zkouškách ÚT,
  - potvrzení o provedení tlakových zkoušek vody, kanalizace,
  - doklady o montáži a odzkoušení vzduchotechnicky a klimatizace
  - doklady o ověření požadovaných vlastností použitých výrobků a materiálů,
  - doklad o řádné likvidaci vybouraného materiálu,
  - případně další potřebné doklady prokazující způsobilost užívání stavby,
  - doklady o provozuschopnosti instalovaných požárně bezpečnostních zařízení zejména doklad o montáži, funkčních zkouškách, kontrolách provozuschopnosti a další dle požadavků vyhl. MV č.246/2001 Sb., o požární prevenci
  - geometrický plán stavby
  - doklad o předání zaměření skutečného provedení stavby v souladu s čl.4 odst. 15 vyhl. města Brna 27/1997 na odbor technických sítí MMB
  - výsledky rozboru vody provedené v rozsahu zkráceného rozboru podle přílohy č. 5 k vyhlášce MZ č. 252/2004 Sb., ve znění vyhlášky č. 187/2005, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost kontroly pitné vody

- měření hluku z maximálního provozu veškeré VZT, provozu klimatizace, provozu strojovny VZT a venkovních kondenzačních jednotek prokazující v nejbližším chráněném venkovním prostoru stavby (zejména nejbližších bytů) nepřekročení hygienických limitů hluku pro denní a noční dobu upravených nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, pro chráněný venkovní prostor stavby
- měření hluku hudebních produkcí (po trvale a technicky zajištěné úrovni hlasitosti hudebních produkcí ve vysílacích místnostech) z maximálního provozu hudebně dramatické laboratoře (divadelní scéna, nahrávací studio, učebny) a dále měření hluku z provozu případného elektroakustického zařízení vinárny a kavárny prokazující nepřekročení hygienických limitů hluku pro denní a noční dobu upravených nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, pro chráněný venkovní a vnitřní prostor stavby

#### **e) informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Budova je vyprojektována na základě architektonického návrhu vzešlého z celostátní veřejné architektonické soutěže, který získal 1. cenu.

Návrh byl již opakovaně publikován v našich i předních světových publikacích o architektuře. Návrh získal Mezinárodní ocenění Intentational Architecture Award 2007, udělované The Museum of Modern Architecture and Design Chicago, mezi nejlepšími projekty a stavbami z celého světa.

**Budova je náročná na architektonickou kvalitu, kvalitu provedení prací, řešení technického vybavení a řešení povrchových materiálů a interiérových prvků.**

Stavba HDL JAMU je navržena v souladu s obecnými požadavky na výstavbu. Projekt stavby je zpracován v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., prováděcími vyhláškami ke stavebnímu zákonu a respektuje příslušné normy, zejména ČSN 01 3400 - 95 Výkresy ve stavebnictví, 33 0050 - Elektrotechnické předpisy. Elektrické instalace budov, 33 2130 - Vnitřní elektrické rozvody, 33 3220 - Elektrotechnické předpisy, Elektrické přípojky, 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov, 73 0580 - Denní osvětlení budov, 73 0833 - Požární bezpečnost staveb Budovy pro bydlení a ubytování, 73 2400 - Provádění a kontrola betonových konstrukcí, 73 2810 - Dřevěné stavební konstrukce. Provádění, 73 3050 - Zemní práce, 73 3610 - Klempířské práce stavební, 73 4201 - Komíny a kouřovody, 73 4301 - Obytné budovy, 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení, 73 6660 - Vnitřní vodovody, 73 6760 - Vnitřní kanalizace, 75 5411 - Vodárenství. Vodovodní přípojky, 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky.

#### **ZPŮSOB ŘEŠENÍ PŘI NESROVNALOSTECH MEZI ČÁSTMI DOKUMENTACE**

V případě nesrovnalostí mezi jednotlivými částmi dokumentace zakázky platí, že:

- kóty napsané na výkresu platí, i když se liší od velikostí odměřených na stejném výkresu;
- výkresy podrobnějšího měřítká mají přednost před výkresy hrubšího měřítká, pořízenými ke stejnému datu;
- výkresy mají přednost před textovými zprávami;
- výkresy mají přednost před výkazem výměr;
- stavebně-architektonické výkresy mají přednost před výkresy konstrukčními, TZB, zeleně a terénních úprav v tom smyslu, že jsou rozhodující pro řešení případných rozdílů v celkovém utváření a pojetí architektonických prvků konstrukcí; úplnost a kvalita instalací všech profesními specialisty navržených systémů musí však být zachována.

Bez ohledu na předcházející podmínky má dokumentace pozdějšího data vždy přednost před dokumentací dřívějšího data.

Pokud je uveden odkaz na obchodní firmy, názvy, nebo specifické označení zboží, je tomu tak z důvodu, aby byl popis předmětu veřejné zakázky dostatečně přesný a srozumitelný ve smyslu požadavku zákona o veřejných zakázkách. V takovém případě lze použít i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení

#### POŽADAVKY NA DODAVATELSKOU / VÝROBNÍ DOKUMENTACI

Součástí projektu není :

- Dodavatelská dokumentace, a to konstrukční a dílenské výkresy kovových a dřevěných konstrukcí, prvků obvodových a střešních plášťů, zámečnických, truhlářských a klempířských prvků se specifikacemi materiálů a profilů.
- Výkresy tvaru a výkresy výztuže železobetonových prefabrikátů a jejich styků, dokumentace zajišťovaná zhotovitelem stavby
- Výkresy pomocných konstrukcí (lešení, bednění, pažení).
- Dělení rovných částí vzduchotechnického potrubí stejného profilu na montážní díly a jejich označování pozicemi.
- Statické, dynamické a technickofyzikální výpočty prefabrikátů, výrobků přidružené stavební výroby, lešení a montážních konstrukcí a prvků lehké prefabrikace.
- Drátovací a svorková schémata, kladečské výkresy kabelových rozvodů.

Na veškeré uvedené části stavby a na v projektu požadované části stavby a výrobky je dodavatel povinen zhotovit dílenskou výrobní dokumentaci a předložit je autorskému dozoru ke sdělení připomínek, přičemž je možno určené části stavby realizovat až po odsouhlasení dílenskou výrobní dokumentace.

#### AUTORSKÁ PRÁVA - POUŽITÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Ochrana autorských práv se řídí platným zněním autorského zákona a veškerými mezinárodními dohodami o ochraně práv k duševnímu vlastnictví, které jsou součástí českého právního řádu, a příslušnými ustanoveními trestního zákona. Architekt je vlastníkem autorských práv k celému obsahu této projektové dokumentace. Tisk, kopírování, zveřejňování a jiné šíření jakékoliv části tohoto projektu bez předchozího písemného souhlasu architekta je zákonem zakázáno.

Použití projektové dokumentace zpracované pro účely této zakázky se řídí následujícími pravidly :

- Veškeré součásti projektové dokumentace, tj. výkresy, grafická zobrazení a textová vyjádření, nemohou být použity bez výslovného písemného svolení architekta (generálního projektanta) pro jiný účel než je výstavba předmětné stavby, zejména nemohou být použity pro projektování či výstavbu jiných staveb, než pro které byly zpracovány a klientovi dodány a nemohou být jakoukoliv formou zveřejněny;
- Bez výslovného písemného svolení architekta (generálního projektanta) nelze provést změnu projektu nebo změnu prováděné stavby.
- Architekt uděluje klientovi souhlas s užitím projektové dokumentace zpracované pro tuto zakázku pro použití dokumentace jako zadávací dokumentaci pro výběr zhotovitele díla a jeho subdodavatelů a pro provedení díla. Předkládání či rozšiřování plánů, náčrtů, výkresů, grafických zobrazení a textových vyjádření v souvislosti se zadáním výběru zhotovitele díla nebo jeho částí nebude považováno za porušení architektoých autorských práv ve smyslu publikace díla.

#### **f) údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona**

Území je určené platným územním plánem pro občanskou vybavenost. Projekt ke stavebnímu povolení vychází z podmínek územního rozhodnutí. Sloučená dokumentace pro výběr zhotovitele a dokumentace pro provádění stavby je zpodrobněním a zpřesněním předchozích stupňů PD.

Na stavební pozemek se vztahují regulativy dané Regulačním plánem MPR

a) stavebně-prostorové regulace: respektování uliční čáry, respektování stavební hranice do vnitrobloku

b) dopravní regulace: zásobování objektu z Orlí ulice

c) technické regulace: vytápění objektu napojené na CZT

Navržená stavba respektuje regulativy dané Regulačním plánem MPR.

Do sloučené dokumentace pro výběr zhotovitele stavby a dokumentace pro provádění stavby byly zapracovány podmínky jak z územního rozhodnutí tak ze stavebního povolení. V situaci stavby jsou vyznačeny veškeré sítě a nově navržené sítě včetně přípojek.

Dokumentace řeší způsob nakládání všech odpadů, které vzniknou při stavbě a jejím provozu.

Dokumentace řeší uvedení pozemků dotčených stavbou do původního stavu.

Dokumentace řeší způsob provádění stavby tak, aby nedocházelo k ohrožování a nadměrnému nebo zbytečnému obtěžování okolí stavby

Dokumentace řeší napojení dešťových svodů ze stávajících objektů tak, aby byl splněn § 19 odst. 2 písm. E) zákona č. 13/1997 Sb.

Součástí dokumentace je hluková studie a posouzení osvětlení a větrání pracovišť a mikroklimatické pohody.

K dokumentaci je zpracován průkaz energetické náročnosti budovy dle ustanovení zákona č. 406/2000 Sb. a vyhlášky č. 148/2007 Sb.

Dokumentace respektuje vyhlášku č. 369/2001 Sb. Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Dokumentace řeší a zohledňuje stavebně technické řešení nálezu sklepa Baroka a zajištění zdí sousedních objektů.

#### **g) věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území**

Tak jak je výše uvedeno, stavba HDL JAMU bude probíhat současně s akcí Komplexní regenerace historického jádra, kdy dojde ke generální přestavbě uličního parteru Orlí včetně GO sítí. Obě stavby je nutné zkoordinovat s Brněnskými komunikacemi a.s. Stavebník v tomto inicioval několik jednání a obě strany jsou navzájem o posledním stavu přípravy informovány.

#### **h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby**

Předpokládaný termín nabytí právní moci stavebního povolení 07/2009

Předpokládaný termín zahájení stavby 09/2009

Předpokládaný termín dokončení stavby 12/2010

Předpokládaná lhůta výstavby je 16 měsíců od předání staveniště generálnímu dodavateli.

Výstavba Hudebně dramatické laboratoře JAMU nebude realizována po etapách.

Příjezd na staveniště se předpokládá po místních komunikacích ulice Orlí, Měnínská, Novobranská, Jánská, Divadelní. Komunikace jsou částečně užívány jako pěší zóny. Avšak v době výstavby bude probíhat současně přestavba komunikace Orlí a Novobranská takže komunikace budou veřejnosti přechodně uzavřeny. Konstrukce příjezdových komunikací jsou zatíženy maximálním pojezdovým zatížením 17 tun. Pokud dojde při realizaci k poškození těchto příjezdových komunikací, nebo chodníků, je dodavatel stavby povinen ve smyslu zákona o užívání veřejných komunikací tyto závady odstranit.

**i) statistické údaje o orientační hodnotě stavby v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy nebytové v m<sup>2</sup> a o počtu bytů v budovách nebytových**

Orientační hodnota stavby je 300 000 tisíc Kč

Budova Hudebně dramatické laboratoře má následující prostorové a plošné ukazatele:

zastavěná plocha objektu:	757,0 m <sup>2</sup>
užitková plocha objektu:	2 535,0 m <sup>2</sup>
Užitková plocha objektu čistá (bez komunikací a technického zázemí):	1 747,0 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor objektu:	14 777,0 m <sup>3</sup>
plocha jeviště včetně bočního:	101,0 m <sup>2</sup>
plocha orchestřiště:	27,5 m <sup>2</sup>
užitková komerční plocha kavárny a vinárny:	314,0 m <sup>2</sup>
plocha odstavných stání:	159,8 m <sup>2</sup>

**Navržený objekt obsahuje**

1. Divadelní scéna s kapacitou hlediště, jeviště, orchestřiště a režie .....**150 osob**
  - varianta uspořádání se zapojením orchestřiště
    - hlediště .....110 diváků
    - orchestřiště.....25 hudebníků
    - jeviště + režie.....15 osob
  - varianta uspořádání bez orchestřiště
    - hlediště .....130 diváků
    - jeviště + režie.....20 osob
2. šatny účinkujících a personál.....**72 osob**
  - šatna sbor - muži..... 30 osob
  - šatna sbor - ženy..... 30 osob
  - šatna sólisté muži.....1 osoba
  - šatna sólisté ženy.....1 osoba
  - šatny zaměstnanců.....10 osob
  - sklad dekorací, krejčovna, prádelna a sušárna, dílna
3. Nahrávací studio .....**20 osob**
  - studio + boxy.....17 osob
  - režie..... 2 osoby
  - střížna.....1 osoby
  - šatna nahrávacího studia
4. Výuka, zkušebny, učebny.....**75 osob**
  - zkušebny učebny.....70 osob
  - kancelář.....3 osoby
  - korepetitovna.....2 osoby
5. Technické a hygienické zázemí objektu.....**3 osoby**
6. Kavárna a vinárna..... **105 osob**
  - kavárna.....38 míst
  - venkovní vestibul.....32 míst
  - prostor vinárny bar .....4 místa
  - prostor vinárny sklep.....26 míst
  - kuchyně + sklad
  - hygienické zázemí personálu.....5 osob



Kuchyně bude zajišťovat výdej minutkových jídel s maximální kapacitou **100 jídel/den**

### **Parkovací stání**

Na pozemku stavby je zajištěno 5 parkovacích stání pro osobní automobily uživatelů objektu. Z toho jedno pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Podle ČSN 73 6110 připadá na navrhovaný objekt zajištění 19 parkovacích stání. Odbor obchodu, dopravy a služeb ÚMČ dne 12.9. 2007 č.j.070080808/ADAM/SSU/001 souhlasil s udělením výjimky z §10 vyhlášky 137/1998 Sb. o obecně technických požadavcích na výstavbu z normového počtu parkovacích stání v počtu 14 stání pro stavbu JAMU Hudebně dramatická laboratoř.

Ve stavbě nejsou uvažovány žádné byty.

## **B. Souhrnná technická zpráva**

### **1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení**

- A** zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně,
- B** urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících,
- C** technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch,
- D** napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu,
- E** řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území,
- F** vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany,
- G** řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací,
- H** průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace,
- I** údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém,
- J** členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory,
- K** vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace,
- L** způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F.

### **2. Mechanická odolnost a stabilita**

Průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

- A** zřícení stavby nebo její části,
- B** větší stupeň nepřipustného přetvoření,
- C** poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- D** poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

### **3. Požární bezpečnost**

- A** zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu,
- B** omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě,
- C** omezení šíření požáru na sousední stavbu,
- D** umožnění evakuace osob a zvířat,
- E** umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany.

**4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

**5. Bezpečnost při užívání**

**6. Ochrana proti hluku**

**7. Úspora energie a ochrana tepla**

- A** splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov,
- B** stanovení celkové energetické spotřeby stavby.

**8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby.

**9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

radon, agresivní spodní vody, seismická, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.

**10. Ochrana obyvatelstva**

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

**11. Inženýrské stavby (objekty)**

- A** odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod,
- B** zásobování vodou,
- C** zásobování energiemi,
- D** řešení dopravy,
- E** povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav,
- F** elektronické komunikace.

**12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)**

- A** účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry technologického zařízení,
- B** popis technologie výroby,
- C** údaje o počtu pracovníků,
- D** údaje o spotřebě energií,
- E** bilance surovin, materiálů a odpadů,
- F** vodní hospodářství,
- G** řešení technologické dopravy,
- H** ochrana životního a pracovního prostředí.

## **1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **A Zhodnocení staveniště, stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně**

#### **Zhodnocení staveniště**

Pozemek určený pro výstavbu Hudebně dramatické laboratoře JAMU leží v historické části města Brna na ulici Orlí č. o. 19, č. p. 522, 524. Plocha určená k zastavění je tvořena parcelou p.č. 165/1 o ploše 473 m<sup>2</sup>, parcelou p.č. 166 o ploše 303 m<sup>2</sup> a parcelou p.č. 163/3 o ploše 4 m<sup>2</sup>, k.ú. Město Brno. Parcely jsou v katastru nemovitostí vedeny jako zastavěná plocha a nádvoří, vlastníkem je Janáčkova akademie múzických umění Brno.

Staveniště je zastavěno nízkopodlažními objekty v řadové zástavbě. Objekty z historického hlediska nemají žádnou hodnotu. Byly postaveny po vybombardování původní historické zástavby. V současné době jsou v prostorách objektů vystěhované sklady a dílny bývalého nájemníka Moravské galerie Brno. Dvůr a přístavky ve dvoře jsou v dezolátním havarijním stavu. Všechny nadzemní objekty už částečně jsou a ostatní budou odstraněny viz oznámení k odstranění stavby. Suterénní prostory na pozemku mají různou historickou hodnotu a rozdílný stupeň poškození stavebně technického stavu. Hodnotné suterénní prostory se po nezbytné statické a stavební sanaci předpokládají zachovat a využít. Zřícené, zasypané a nevyužitelné prostory je možné zlikvidovat v souladu s podrobným povrchovým stavebně historickým průzkumem suterénů a přízemí.

Pozemek je přístupný na své jižní straně z ulice Orlí. Staveniště je velice stísněné. Na východní sousední straně stojí budova ÚMČ Brno střed, na západní a severní straně jsou stavební objekty patřící ke klášteru Minoritů. Pouze v malé části západní strany a severovýchodní části pozemku nesousedí staveniště se stavebním objektem.

V rámci stavebních prací bude na základě ohlášení o odstranění stavby provedena demolice stávajícího jednopodlažního objektu skladu a dílny. Součástí stavby bude také demolice části sklepů nepodléhajících památkové ochraně. Jedná se o sklepy v prostoru 1. a 2. podzemního podlaží novostavby.

Celý zasažený prostor stavbou je nutné považovat za území s archeologickými nálezy ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb. Území se nachází v prostoru městské památkové rezervace na podnoží historického jádra. V uvedeném území lze předpokládat nálezy movité i nemovité povahy. Při provádění zemních prací je zapotřebí zajistit provádění archeologického výzkumu, v první fázi formou dohledu, v případě narušení rozsáhlejších archeologických situací pak formou předstihového záchranného archeologického výzkumu.

### **B Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících**

#### **B 1 Urbanistické řešení**

Urbanistické řešení stavby je dáno koncepcí, která vychází s podmínek regulačního plánu MPR a která zvítězila v architektonické soutěži. Projekt Hudebně dramatické laboratoře zohledňuje současný stav, umožňuje ale kdykoliv dokončení celé urbanistické koncepce, zejména pěší propojení s ulicí Jánskou po zpřístupnění Minoritské zahrady veřejnosti.

Navrhovaná stavba obsahuje vstupní vestibul, který je možné v budoucnu propojit v souladu s regulačním plánem MPR průchodem skrz pozemky parc. Číslo 167 až do ulice Jánské. Vznikla by tak vnitrobloková zahrada s možným parkem uvnitř domovního bloku. Regulační plán MPR obnovu Minoritské zahrady uvádí jako veřejně prospěšnou stavbu, která vytvoří novou kvalitu v území a zhodnocuje jej.

Stavba je navržena v duchu úsporného urbanismu tak, že nezastavuje v souladu s regulačním plánem celé vymezené území. Nutný technologický blok v severní části je zapuštěn pod úroveň terénu.

Přístup k objektu je zajištěn z ulice Orlí. Nástup do divadelního sálu, kavárny a technického a výukového zázemí objektu je ze zapuštěného vestibulu v jihozápadní části stavby. Technický vstup je vytvořen průjezdem určeným pro zásobování budovy a umožňujícím průjezd do parkovacího dvora.

## **B 2 Architektonické řešení**

Navrženou novostavbu tvoří dvě hmoty. Uliční část je malá, vychází z měřítka ulice, respektuje okolní zástavbu. Je tvořena prostory určenými pro návštěvníky divadelní scény. Druhá hmota, orientovaná do domovního vnitrobloku, je navržena jako blok částečně porostlý zelení. Výsledný dům nezastavuje nad úroveň terénu celé staveniště.

Součástí domu je vstupní vestibul. Ve vestibulu je prosklená stěna kavárny a na protilehlé straně předěl síťovaným plotem porostlým zelení od nádvoří kláštera Minoritů. Výškový rozdíl obou parcel je řešen opěrnou zdí s porostlým plotem. Rozhodujícími prvky architektonického řešení vestibulu budou prosklené posuvné automatické vstupní dveře do obou provozních částí objektu i do kavárny.

Základní hmota objektu je provedena ze zavěšených kazet z monolitického pohledového betonu. Do pláště jsou v horizontálním členění zakomponována podélná okna, která mají vždy část pevnou a část sklopnou. Uliční fasádě dominuje pásové okno foyeru divadelního sálu vkomponované do zavěšených betonových kazet z monolitického strukturovaného betonu. Betonové obdélníkové kazety uliční fasády jsou orientované naležato, stejně jako orientace kazet na vyšší zadní hmotě a jsou ve světlejším přírodním odstínu, než obvodové panely zadního traku. Na fasádě objektu je instalován lankový systém pro popínávací zeleň.

Interiéry objektu jsou řešeny v dílčích výtvarných blocích. Vstupní prostory a stěny foyeru jsou obloženy akustickým obkladem z MDF, barvy červené. Podlahy jsou lité. Stropy jsou z pohledového betonu, případně se zavěšeným podhledem z nerez tahokovu. Ocelové konstrukce výtahů vnímané z veřejných prostor interiéru budou natřeny barvou antracit.

Vlastní sál, bude tónován do černé. Prostory kavárny a vinárny budou celé světle šedé, Výukové prostory jsou černá a kanceláře a odpočinkové prostory jsou šedá. Komunikační schodiště a šatny budou v barvě okrové. Nahrávací studio, druhý vložený prvek do struktury domu, bude přirozený transparentní polyuretanový lak na MDF.

V rámci orientačního systému budovy budou vstupní dveře ze schodiště do prostoru výtahu označena velkým číslem podlaží.

V architektonické koncepci domu jsou zakomponovány následující prvky. Na fasádě vedle vstupního vestibulu bude prosklená výloha, která opticky propojí vstupní prostor divadla s ulicí Orlí. Výloha bude plnit informační funkci objektu.

## **B 3 Dispoziční a provozní řešení**

Budova je uspořádána do několika funkčních celků, které odpovídají provozu uvnitř objektu. Vstupy do budovy jsou z prostoru vestibulu. Budova má dvě komunikační jádra. Jedno slouží návštěvníkům divadelní scény. Druhé slouží studentům, pedagogům a personálu budovy. V obou komunikačních jádrech jsou umístěny osobní výtahy s kabinou o půdorysném rozměru 1000x1400mm. Ve školní části

objektu je výtah osobní doplněn výtahem nákladním, který je zároveň výtahem evakuačním, pro přepravu nástrojů, kulís a materiálu případně i pro přepravu potřebné techniky do studia.

Divadelní sál má samostatný vstup pro veřejnost. Ve vstupní části je pokladna, toalety, šatna a foyer sálu s bufetem. Bufet ve foyeru bude provozován pouze po dobu představení a bude nabízet balené potraviny a občerstvení. Provozovatelem občerstvení bude provozovatel komerčních ploch kavárny. Z foyeru se vstupuje do divadelního sálu.

Další samostatný vstup je do části objektu se zázemím sálu, s učebnami pro výuku a zkušebnami. Stejný vstup slouží také nahrávacímu studiu. U vstupu je umístěna vrátnice zajišťující ostrahu objektu. V technickém traktu této části objektu je umístěno veškeré zázemí sálu – šatny herců a orchestru, šatna zaměstnanců, krejčovna, prádelna, sklady rekvizit a osvětlovací techniky. V této sekci budovy je i technické zázemí budovy – strojovny VZT, strojovna vytápění, dieselagregát atd. Prostory ohrožující svojí hlučností činnost nahrávacího studia jsou umístěny do 1. PP pod úroveň parkovacího dvora. Nahrávací studio je ve 2. PP. Pro obsluhu technických prostor k zásobování objektu, zavážení kulís a rekvizit do budovy, zavážení techniky do nahrávacího studia a vjezdu na parkovací dvůr slouží průjezd s výsuvnými vraty v jihovýchodní části budovy.

Kavárna a vinárna jsou sdruženy do jednoho komerčního celku přístupného z prostoru pasáže. Do těchto prostor jsou zakomponovány i zpřístupněné a opravené sklepy. Zázemí vinárny je umístěno do nově budované části divadla do úrovně – 1. PP. Zásobování komerčních prostor je zabezpečeno z průjezdu.

Navrhovaný objekt splňuje požadavky Vyhlášky 369/2001 Sb., kterou se stanovují obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

## **C Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch**

### **C 1 Stavebně-technické řešení**

#### **Pozemní objekt SO 03**

##### Vytyčení

Výškové osazení domu je dáno místním výškovým systémem použitým ve výškopisu. Polohopisné vytyčení je dáno vytyčovací přímkou, jež je dána uliční čarou – přímkou dvou sousedních domu proluky.

Jako mapový podklad byla použita ověřená situace s výškopisem a polohopisem, která je uložena a evidována u zpracovatele podkladu vedoucího geodeta Petra Menšíka S-projekt Plus a.s. Tř. Tomáše Bati 508, Zlín. Zaměření stávajícího stavu provedla firma S-projekt plus a.s. Zlín v prosinci 2005. Dále bylo po demolici objektu ve vnitrobloku provedeno kontrolní druhé geodetické měření firmou IGM v květnu 2009, kde byl i zaměřen sklep Baroka pronikající ze sousedního pozemku Minoritů.

Stávající IS a zařízení byla zakreslena dle informací od jednotlivých správců.

Přesné vyznačení všech podzemních vedení na povrchu je nutno zajistit před zahájením stavby.

Souřadnicový systém JTSK

Výškový systém Balt p v.

0,000 = 210,95 m.n.m.

Objekt je osazen na pozemek na podkladu mapového podkladu s podrobným geodetickým zaměřením pozemku v konfrontaci s podkladem katastrální mapy.

### Výkopy

Zajištění výkopů a podzemních stěn se předpokládá pomocí záporového pažení. Kotvení záporového pažení pomocí šikmých kotev se nedoporučuje kvůli rozsáhlým okolním sklepům a pro možnost porušení stávajících okolních budov při aktivaci kotev. Zápor z HE profilů budou zabetonovány do předvrtaných vrtů průměru cca 300 mm do hloubky cca 10 m pod stávající terén tak, aby byly při vytěžení stavební jámy vetknuty cca 2,5 m. Záporové stěny budou rozepřeny vzájemně ve stavební jámě. K rozepření stěn se použije ocelová trubková konstrukce s vodorovnými prahy z HE profilů. Pro návrh rozepření se provede realizační statický výpočet (je nutná konzultace s prováděcí firmou).

### Základy

Založení objektu je uvažováno kombinované, v přední části je objekt založen na hlubinných pilotách umístěných mezi stávajícími gotickými sklepy, v zadní části v oblasti podzemního nahrávacího studia (2. PP) a dvorního podzemí (1. PP) budou provedeny plošné základy. Tady se základové desky a stěny budou provádět ve stavební jámě vytvořené pomocí záporového pažení. Viz níže a stavebně konstrukční část.

Velmi náročný způsob dosti objemného a konstrukčně složitého objektu z části podsklepeného souvisí především s jeho umístěním v uliční zástavbě, s existencí stávajících podzemních sklepů a chodeb a s omezením z pohledu použití těžkých stavebních mechanismů.

Sanace sklepů se předpokládá v předstihu před realizací nově navrhovaného objektu hudebně-dramatické laboratoře JAMU.

### Sklepy

Sanace sklepů a její rozsah bude řešen podle vyšetření rozsahu poškození na místě v souběhu se zakládáním stavby a s obetonováním obnažených kleneb. Bude sestávat s těchto dílčích stavebních zásahů:

- odstranění a odkopání stávajících podlah
- odstranění nových nepůvodních ŽB konstrukcí
- pryskyřičná injektáž za zdivo
- vyspravení chybějícího zdiva
- vyklínkování dubovými klínky
- vyškrabání spár a přespárování zdiva VP maltou
- uložení nového kamenného schodiště, výroba kamenných stupňů
- Cihelná podlaha uložená do šterkového násypu

### Svislé nosné obvodové konstrukce a nosné konstrukce střechy

#### Vodorovné nosné konstrukce

Je navržen jako ocelobetonový skelet. Nosný systém horní stavby objektu tvoří prostorový 3D rám, který se skládá ze svislých ocelobetonových sloupů (s cihelnou vyzdívkou stěn) a vodorovné konstrukce tvoří zmonolitněné filigránové železobetonové stropy v kombinaci se spřaženými ocelobetonovými příčlemi a průvlaky. Prostorová tuhost objektu je pak zajištěna soustavou svislých podélných a příčných ztužidel a také tuhých stropních desek. Podrobně je část statického řešení budovy popsána v části F1.2 Stavebně konstrukční řešení stavby.

Pohledové betony na stropích z filigránových prefabrikátů, budou očištěny, spáry zatmeleny a stropy opatřeny sjednocujícím penetračním nátěrem. Filigránové stropní panely budou vyrobeny z bílého cementu.

Před výrobou panelů je nutné geodeticky zaměřit stavební připravenost nosných konstrukcí na všech fasádách a příp. rozměry panelů upravit podle skutečnosti. Před výrobou panelů je nutné zpracovat výrobní dokumentaci výrobcem. Tato musí být před výrobou předložena a odsouhlasena zpracovatelem PD.

### Obvodové stěny

Jsou navrženy jako železobetonové prefabrikované panely a to v tloušťce 80, 100 a 120mm a jsou ukládány na svislé nosné konstrukce (sloupy). Součástí panelů v obvodových stěnách je tepelná izolace z polystyrénu XPS. Panely jsou kotveny na OCB pomocí nerezových rektifikačních kotev.

#### Vnitřní dělicí interiérové stěny

Jsou vyzděny z cihel AKU omítnuty a obloženy pohltivými materiály zajišťující vhodnou akustiku prostředí. Nad pasáží je podhled s vloženou tepelnou izolací XPS. Skla jsou v provedení s izolačním dvojsklem, některé kusy vyžadují požární odolnost.

#### Schodiště

Schodiště uplatněná v řešení domu budou betonová prefabrikovaná vyrobená z bílého cementu. Finálním pohledovým povrchem včetně mezipodest bude náslapný povrch upraven technologií broušeného leštěného betonu (polished concrete)

#### Zábradlí

Schodišťová ramena jsou oboustranně opatřena zábradlím nerez TR=40m, které je přes terče lepeno na obvodovou stěnu obkladu šachty nebo na sklo výtahové šachty. V ostatních místech na galeriích a v zrcadle schodiště je zábradlí z tabulí lepeného kaleného skla s leštěnými hranami fixováno do ŽB konstrukce galerie systémovým uchycení kuželových terčů.

#### Střecha

Terasa 5. NP má průměrnou vrstvu vegetačního substrátu 140mm.

Střecha 7.NP má průměrnou vrstvu vegetačního substrátu 140mm.

Na střeše bude osázena zeleň. Vegetační substrát je opatřen drenážní vrstvou a uložen tepelnou izolací EPS a hydroizolační fólií.

Na stropní konstrukci - truhlík v 2.NP je vrstva vegetačního substrátu ve výšce 1200mm pro založení zeleně popínavých rostlin.

Pojezdový povrch parkovacího dvora tvoří drátkobeton tl. 120 mm s kartáčovaným povrchem.

Jímací soustava bude připojena na armaturu OCB sloupů.

Zemnicí pásek vyvést v rozvodně NN, u dieselagregátu, do strojovny VZT, ÚT a ve výtahových V1 - 3. Provést s armováním k-cí žb stěn a OCB sloupů a zároveň provést armaturu žb stěn a OCB sloupů / v zadní části/. U hromosvodu je nutné dodržet důsledné pospojování veškerého armování, jak vodorovného, tak svislého s propojením na základové uzemnění.

Armování musí být galvanicky vodivé a propojené od střechy k zemnicímu pásku. Z armování na střechu vyvést kulatinu FeZn d=10 ve vyznačených bodech pro připojení jímací soustavy - viz. výkres F1.4d,g,h 21. Terčíky po obvodu budovy ve vyznačených místech - musí být přístupné. Přístup k terčíkům zajistit tak, aby byly viditelné (např. po otevření dvířek) a aby se k nim dostal pracovník rukou. Terčíky budou součástí výrobní dokumentace OCB prvků!

#### Hydroizolace

Pro izolaci střech je použito hydroizolační fólie - v případě střech zelených s úpravou pro zelené střechy. Hydroizolační fólie je vytažena na atiky a navařena na zakončující lištu kotvenou do fasádního panelu. Izolace proti zemní vodě a vlhkosti je hydroizolační fólií.

Obvodový plášť zadní hmoty nebude opatřen parozábranou.

Parozábrana bude umístěna pod tepelnou izolaci střech a pod vnitřní obklad u sendvičové uliční stěny.

#### Tepelná izolace

Obvodový plášť má ve skladbě polystyren XPS tl. 150 - 200 mm. Na skladbu střech je použit polystyren EPS tl. 200 - 400mm. Na pochozí střešní terase je použit polystyren EPS 400 tl. 300 - 350mm. Uvnitř budovy je tepelná izolace zároveň akustickou - použita minerální izolace.

#### Zvuková izolace – akustické řešení

V dílu dokumentace F 3.2.1 stavební a prostorová akustika jsou v každém podlaží popsány místnosti, kde by měla být realizována akustická úprava, tj. kde je použití akustických obkladů potřebné. Požadavky byly stanoveny na základě normových požadavků s přihlédnutím k objemu daného prostoru a způsobu jeho využití. Výběr místností a akustické úpravy v nich byly vyhodnoceny ze

zadání a z předchozích akustických studií. Řešení vychází ze studie ADA Berlín. Prostory jsou rozděleny do dvou skupin:

- A) Akusticky náročné prostory (učebny, divadelní sál, studio, režie, atd.), kde je nutno dosáhnout optimální doby dozvuku  $T_0$  (s) a tolerančního pásma pro frekvenční průběh doby dozvuku dle výše uvedených norem.
- B) Prostory s menšími požadavky na akustické parametry, kde jde o dosažení lepší srozumitelnosti (foyer) a snížení hladin hluku (chodby, akustické předsíně, atd.).

Vnitřní příčky mají navrženou a zdůvodněnou skladbu v dokumentaci v oddíle F 3.2.1 dokumentace stavebních objektů SO.03 v materiálové skladbě je s touto dokumentací ve shodě. Některé speciální prvky akustických obkladů jako např. difúzory a některé kmitající panely a rezonátory budou tvarově řešeny v dílu dokumentace PS 03 interiérové vybavení.stavební

#### Výplně otvorů

Podélná okna na fasádě jsou ze systému ocelových profilů s přerušeným tepelným mostem JANSEN Primo, částečně výklopná a částečně pevná. Skla oken jsou v provedení s dvojsklem s meziskelní fólií HEAT MIRROR  $U=0,6$ ,  $R_w=42$  dB.

Před okny jsou venkovní stínící žaluzie C80 vedené v nerezových lankách, skryté v nadpraží mezi oknem a panelem. V některých místnostech je vnitřní protipožární roleta - viz. část 1.3 požárně bezpečnostní řešení.

Otvory uliční fasády jsou vyplněny skleněnými tabulemi v skrytých rámech. Skla budou v provedení venkovní kalené s pokovením a vnitřní lepené protihlukové -  $R_w$  42 dB,  $U=1,1$ . Smaltování pruhů na venkovním skle + spojení těchto skel tmelenou spárou. Podélné okno ve foyeru je stíněno venkovní svislou clonou - roletou s tkaninou z polyesterového vlákna 86 - s menší hustotou tkaní. Roleta je vedena v nerezových lankách.

Vnitřní otvory tvoří otvíravé, dvoukřídlové, jednokřídlové a posuvné dveře. Posuvné dveře do předsínek WC a záchodů invalidů jsou ovládány motoricky na tlačítko. Vnitřní dveře budou splňovat požadavky na danou požární či akustickou odolnost - viz. část 1.3 požárně bezpečnostní řešení.

Dveře budou plné, hladké, případně kombinované se sklem. Na ocelové výplně /vč. požárních/ je navrženo systémové řešení z profilů JANSEN. Ostatní výrobky budou atypické tesařské.

#### Úpravy povrchů

Vnější plášť tvoří zavěšené ŽB panely z pohledového lehčeného betonu. V zadní vyšší hmotě jsou panely tmavě šedého až černého odstínu, barva uliční fasády je světle šedá. Panely uliční fasády mají grafickou strukturu - graphic concrete. Grafický návrh je součástí výkresové dokumentace.

Vnitřní interiérové konstrukce cihelné mají omítky. Dělicí příčky ze SDK jsou opatřeny nátěry. Na sociálních zařízeních jsou použity převážně probarvené vláknocementové desky zalakované polyuretanovým lakem. Na WC pro veřejnost (foyer, kavárna) a v kavárně je obklad z HPL desek. Obkladové desky MDF /v prostorech foyer, sálu, učeben, nahrávacího studia) barevně stříkané (ne natírané nebo válečkované) - nástřík provést po perforování.

Dvířka všech technických skříní - jedná se např. o hydranty, elektrorozvaděče, rozvaděče výtahů, rozdělovače podlahového vytápění - osazené ve stěnách, které jsou obloženy deskami (HPL, vláknocementovými nebo MDF) budou mít tento obkladový materiál nalepen na plechových dvířcích skříně (příp. budou mít další dvířka z obkladového materiálu) a pokud to vyžaduje technický předpis, budou mít technické označení nalepeno na vnějším povrchu dvířek. Zapuštění dvířek k typovým skříním a vůči konkrétnímu umístění v interiéru bude řešeno v dílenské dokumentaci dodavatele.

Nátěry OK kolem výtahu V3, zejména konzol pro schodiště, provést syntetickou antikorozií barvou na bázi kysličníku železného a fosforečnanu zinečnatého – odstín Antracit před montáží prefa schodiště.

#### Podlahy



Vnitřní podlahy jsou betonové lité jsou provedeny jako těžké plovoucí. Ve veřejných prostorech jsou podlahy z drátkobetonu B25 z bílého cementu s PP vláknem a kari sítí 100x100/5 + povrch strojně zahrazený broušený leštěný beton - polished concrete.

V technických prostorách jsou podlahy z drátkobetonu B25 s PP vláknem a kari sítí 100x100/5 + povrch epoxidová stěrka.

V průjezdu je podlaha z drátkobetonu B25 s PP vláknem a kari sítí 100x100/5 + povrch strojně zahrazený broušený leštěný beton, rampa s protiskluznou úpravou.

Podlaha parkovacího dvora je z drátkobetonu B25 s PP vláknem a kari sítí 100x100/5 + povrch kartáčovaný povrch.

Podlaha vstupního vestibulu - velkoformátové žb. panely s bílým cementem broušené s protiskluzným nátěrem.

#### Tesařské a truhlářské práce

Konstrukce podlah hlediště sálu, učeben a povrchy jevištních stolů jsou z borových prken natřených černým nátěrem. Podlaha v nahrávacím studiu je z dlouhých vlysů z olšového dřeva lakovaná transparentním lakem.

Truhlářsky budou provedeny veškeré vnitřní obklady, parapety, nadpraží a ostění místností a oken.

Z MDF bude vyroben všechny vestavěný nábytek - barové a obslužné pulty, kuchyňky a šatní skříňky. Povrchová úprava nábytku bude lakováním, polomat, odstín RAL 9003. Na jednotlivé kusy je zpracována podrobná výkresová dokumentace viz. část F3.3 interiérové vybavení.

Některé dveře - foyer, sál, WC budou zpracovány truhlářsky, křídla dveří vždy zalícovaná s obkladem stěn.

Dřevěná konstrukce tvoří vyrovnávací schodiště a rampu v objektu, pobití cementotřískovými deskami nebo OSB deskami.

#### Zámečnické výrobky

Podstatnou ucelenou součástí je výroba divadelní technologie, výroba pohyblivých jevištních stolů, lávek jak pevných tak posuvných.

Na fasádě jsou ocelové panely s izolací XPS ve dvou barvách - červené RAL 3002 a okrová RAL 1017.

Z ocelových plechů tl. 10mm jsou venkovní ostění oken - RAL 7021.

Jako zámečnické prvky jsou řešeny i ostatní prvky vnějšího pláště budovy - výsuvná vrata, posuvná brána vestibulu, venkovní schodiště na terase, zábradlí.

Uvnitř budovy je zábradlí řešeno jako skleněné s nerezovým madlem, případně jsou u schodišť pouze madla.

U instalačních jader budovy budou instalační stěny z ocelových protipožárních profilů a dvířek, obložených vláknocementovými deskami v barvě okru. Požární odolnost viz část F1.3 požárně bezpečnostní řešení. Před výrobou stěn je nutné zaměřit stavební připravenost včetně prostupů instalací - vyplnit požární ucpávkou.

Po obvodu střechy je umístěna ocelová trubka, kotvená z vnitřní strany do fasádních panelů, která slouží pro uchycení lan pro výškové práce na fasádě.

Před jednotlivými vstupy do objektu jsou umístěny čistící rohože.

Jako ocelové jsou řešeny veškeré mřížky VZT apod.

Odvětrání diesel agregátu je řešeno trubkou d=100mm - 2,3m nad terén třívrstvý nerezový komín s izolací tl. 25mm.

Všechny ostatní ocelové prvky, kde není jinak specifikována povrchová úprava barvou budou žárově pozinkované. Povrchová úprava barvou – buď šedá RAL 7021, případně syntetickou antikorozií barvou na bázi kysličníku železného a fosforečnanu zinečnatého – odstín Antracit.

#### Poznámka

Před výrobou všech atypických výrobků je nutné zaměřit skutečnou připravenost stavby! Veškerá dílenská dokumentace, požadovaná touto zadávací dokumentací, musí být před výrobou předložena a odsouhlasena autorským dozorem zpracovatele PD

### **Vodovodní přípojka SO 04**

Pro novostavbu objektu JAMU v Brně budou nově provedené vnitřní instalace kanalizace a vodoinstalace, včetně nových vodovodních přípojek. Po zjištění stávajících přípojek, které jsou pro novou budovu nevyhovující, se zruší a na řádech dle pokynů zástupců BVAK zaslepí.

Pro objekt bude vedena nová vodovodní přípojka DN50mm- Ø63x5,8mm. V průjezdu bude umístěna vodoměrná šachta, do které bude vedena vodovodní přípojka a napojena na st. vodovodní řad DN100-LI, umístěný v komunikaci. Od přípojky budou provedeny rozvody vody v objektu.

Vodoměrná šachta musí být stále přístupná. V šachtě bude umístěno měření a příslušné armatury. Vodoměrná šachta bude z plastu, celá obetonovaná, se vstupním komínkem. Poklop bude litinový 600x600mm, třídy zatížení D400 - pojízdný. Vodovodní přípojka bude uložena 1,6m pod terénem. Přípojka je vedena z komunikace přes chodník do vodoměrné šachty. Vodovodní přípojka bude provedena otevřeným výkopem.

Ve výkopu se vodovodní přípojka uloží na pískové loži 0,1m, obsype se pískem 0,3m, na který se uloží výstražná folie. Zásyp se provede v silnici a chodníku štěrkopískem. Povrch se uvede do původního stavu.

Na povrch potrubí se objímkami upevní signalizační vodič a na koncích se připevní ke kovovým armaturám. Před započítáním výkopových prací musí být vytýčeny inženýrské sítě. V projektové dokumentaci je zakreslení inž. sítí pouze informativní. Musí být dodrženy podmínky jednotlivých zástupců inž. sítí dle přiložených vyjádření.

Při provádění musí být dodrženy ČSN 736760, 736655, 733050, 736005, související normy vč. bezpečnostních a právních předpisů a požadavků zástupců Brněnských vodovodů a kanalizací. Práce může provádět pouze odborná firma s oprávněním.

Výpočty byly provedeny dle ČSN 73 6655.

Vodovodní přípojka DN 50mm –3,2 l/s .

## **Kanalizační přípojka SO 05**

V novostavbě objektu JAMU v Brně Orlí č. 19, 21 p.č. 165, 166 budou nově provedené vnitřní instalace kanalizace, včetně nové kanalizační přípojky. Po zjištění stávající kanalizační přípojky, která je pro novou budovu nevyhovující, se musí zrušit. V místě napojení na kanalizačním řadu se zaslepí, dle pokynů zástupců BVAK.

### **KANALIZACE**

Pro objekt bude vedena nová kanalizační přípojky DN 200mm- materiál kanalizační kamenina oboustranně glazovaná, která se napojí do st. kanalizačního řadu bet.500/750mm umístěného ve vozovce, kolmo přes kanalizační vložku. V objektu 1m od stavební čáry bude umístěna revizní kanalizační šachta. V objektu je restaurace s kuchyní, ze které bude kanalizace napojena přes odlučovač tuku umístěný na podlaze, který je umístěn v 2.PP v samostatné větratelné místnosti.

Revizní kanalizační šachta je umístěna v prostorách průjezdu, který je z ulice i dvora uzavřen vraty. Revizní kanalizační šachta bude plastová o rozměru 1200x900, hl.3,13m, celá obetonovaná se vstupním komínkem a litinovým poklopem 600x600mm tř. zatížení D400,. Kanalizační přípojka bude zaústěna do horní třetiny stávajícího kanalizačního řadu bet.500/750mm – zásekem nebo přes kanalizační vložku - dle požadavku majitele kanalizačního řadu /BVAK/. Nové odvodněné plochy odpovídají původně odvodněným plochám do st. kanalizačního řadu.

Přípojka DN 200mm se provede z kameninových kanalizačních trub oboustranně glazovaných, uloží se na pískové lože 0,1m, po celé délce se obetonuje, obsype se pískem 0,3m a zásyp v komunikaci se provede štěrkopískem. Povrch komunikace a chodníku se uvede do původního stavu.

Před výkopy investor zajistí vytýčení inženýrských sítí v místě kanalizační přípojky. V projektové dokumentaci je zakreslení inž. sítí pouze informativní. Zjištění inž. sítí dodal projektant stavební části. Před záhozem výkopu zajistí investor převzetí inž. sítí příslušnými organizacemi (písemný doklad).

Práce může provádět pouze odborná firma s oprávněním.  
Projektová dokumentace byla zpracovaná dle ČSN 736760, EN 12056-1-5.

## **Parovodní přípojka SO 06**

V rámci stavby „JAMU – hudebně dramatická laboratoř, Brno“ se řeší výstavba nové parovodní přípojky pro nový objekt JAMU s využitím trasy stávající odpojené parovodní přípojky. Zásobování objektu JAMU je řešeno napojením na parovodní síť centrálního zásobování teplem (CZT), kterou provozují Teplárny Brno, a.s.

Na základě souhlasu oddělení rozvoje sítí Tepláren Brno, a.s. (Ing. Jiří Zelinka, tel. 545 162 322), lze objekt napojit z parovodu v ulici Jánská, částečným využitím stávající trasy nefunkční přípojky páry a kondenzátu pro odpojené církevní objekty, procházející přes dům Jánská č.22 a dobudováním nového venkovního úseku parovodní přípojky pro objekt Jamu na pozemcích města. V úseku vedeném ve stávající trase bude rekonstruováno potrubí a provedeno bezkanálovou technologií. Parovodní přípojka bude napojena na parovod v ulici Jánská na stávající odbočku v předávací stanici SOU a SOŠ obchodní v ulici Jánská.

### **Popis vlastního řešení**

#### **Stávající stav**

V současné době je v objektu školy a ve stávajícím podzemním tepelném kanále vedeno nepoužívané parovodní a vratné kondenzátní potrubí. Je také ponecháno původní vystrojení předávací stanice v suterénu školy.

Celá stávající parovodní přípojka pro církevní areál je nyní uzavřena a nepoužívána a s jejím využitím pro původní účely se nadále nepočítá.

#### **Návrh řešení**

Parovodní přípojka bude napojena na parovod v ulici Jánská na stávající odbočku v předávací stanici SOU a SOŠ obchodní v ulici Jánská.

Napojovacím bodem pro parovodní přípojku (páru a kondenzát) bude v předávací stanici SOU a SOŠ obchodní stávající uzávěr páry v dimenzi DN 80.

Z předávací stanice SOU a SOŠ bude potrubí páry a kondenzátu vedeno nejprve v suterénu budovy školy SOU a SOŠ obchodní a potom v suterénu mateřské školy.

Z objektu školy bude přípojka páry a kondenzátu vedena ve stávajícím tepelném kanále o rozměru 950 x 550 mm.

Parovodní potrubí, vedené ze suterénu MŠ v trase stávajícího tepelného kanálu potrubí páry a kondenzátu. Potrubí vedené mimo objekty bude provedeno z potrubí v bezkanálovém provedení. Úsek parovodu od začátku stávajícího tepelného kanálu do nového objektu SO 03 bude proveden z předizolovaného potrubí pro požadované parametry páry a kondenzátu. Potrubí bude uloženo v otevřeném výkopu, na pískové lože tl. 100 mm.

Konec dodávky bezkanálového rozvodu bude v nové předávací stanici v objektu SO 03-JAMU-Hudebně dramatická laboratoř. Pro bezkanálový rozvod je navržena technologie předizolovaného potrubí, která umožňuje uložit tyto rozvody volným uložením potrubí do výkopu. Do připraveného výkopu jsou pokládány jednotlivé komponenty – trubní díly systému. Po montáži – svaření, provedení všech zkoušek a zaspojování, bude potrubí zasypáno vrstvou písku a zeminy.

Veškeré rozvody odpojené parní přípojky v suterénu SOU, MŠ a v trase stávajícího parovodního kanálu bude demontováno v plném rozsahu, tzn. že bude odřezáno a zlikvidováno vč. podpěr potrubí a tepelných izolací.

#### **Materiál**

V prostorách suterénu bude použito ocelové potrubí izolované minerální rohoží a opatřené povrchovou úpravou hliníkovým plechem.

Při montáži předizolovaného potrubí je nutné dodržovat montážní předpis výrobce potrubí a zhotovitel musí být proškolený (certifikovaný) pro montáž použitého potrubního systému!!!

### **Uložení potrubí**

Parovodní potrubí i potrubí pro kondenzát bude uloženo do 10 cm pískového lože s obsypem pískem do výšky 10 cm nad vrchol většího potrubí. Obsyp se hutní po vrstvách po bocích potrubí tak, aby nedošlo k porušení potrubí. Zbytek výkopu se zasype ve zpevněných plochách štěrkopískem, případně vhodnou zeminou se zhutněním.

Na pískovém obsypu bude položena výstražná PVC fólie zelené barvy.

### **Zemní práce**

Budou prováděny v pažené rýze. Před zahájením výkopových prací se musí provést vytýčení veškerých podzemních sítí. V místech křížení musí být výkop realizován ručně. Zemní práce se musí provádět dle ČSN 73 3050.

Před prováděním přípojky z předizolovaného potrubí (mimo objekty) je nutné provést sondy pro ověření trasy stávajícího tepelného kanálu, v projektu je zakreslená trasa, zjištěná z dostupné projektové dokumentace, která nemusí odpovídat skutečnosti!

Před provedením zásypu musí být provedeno geodetické zaměření potřebné pro vyhotovení dokladů o skutečném provedení stavby.

Při souběhu s ostatními sítěmi technického vybavení je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

### **Technické údaje**

#### Základní údaje o soustavě

Zdroj tepla : Teplárny Brno,a.s.

Druh sítě : Parní tepelná síť

Systém : Dvoutrubkový

Teplonosné médium: Přehřátá pára

Tlak páry : 0,6 až 0,8 MPa

Teplota páry : 170 až 190°C (max. 230°C)

Požadované množství páry : 600 kg / h

Nadmořská výška zdroje tepla: 227 m. n. m.

Výpočtová teplota venkovního vzduchu:  $t_e = -12^{\circ}\text{C}$

#### Rozsah primární parovodní sítě (přípojky):

Pára : ocelové potrubí DN 40 - dl. 47,5 m, předizolované potrubí DN 40 – dl. 44,0 m

Kondenzát : ocelové potrubí DN 25 - dl. 58,0 m, předizolované potrubí DN 25 – dl. 44,0 m

### **Zpevněné plochy - parkování SO 11**

Celý pozemek je plně zastaven stavebními konstrukcemi a je téměř celý proveden i v podzemí části. Zpevněnou plochou považujeme parkoviště, které je umístěno ve vnitrobloku na střeše podzemní části strojovny vzduchotechniky. Povrch parkovacího dvora tvoří drátkobeton tl. 120 mm s kartáčovaným povrchem.

### **Oplocení SO 12**

Oplocení je realizováno ve vnitrobloku mezi parkovištěm sousedním pozemkem města a částečně na hranici pozemku s Minoritským klášterem ve vstupní pasáži.

Konstrukce plotu parkoviště je navržena z pozinkovaných sloupků ze svařovaných T profilů. Mezi sloupky jsou vetknuty dílce z CEMBONITU.

Ve vstupní pasáži je základová patka u sloupků z T profilů, mezi kterými je vetknutá síť CABLETECH, která poskytuje oporu pro popínavé rostliny. Dále konstrukce umožňuje prostor pro pruh rostlého terénu pro založení kořenového systému popínavých rostlin, kterými v budoucnu poroste plot mezi klášterem a pasáží.

## **Zařízení pro vytápění**

Zásobování objektu Jamu teplem bude řešeno napojením na parovodní síť centrálního zásobování teplem (CZT). Na základě souhlasu oddělení rozvoje sítě Tepláren Brno, a.s. (Ing. Jiří Zelinka, tel. 545 162 322), lze objekt napojit z parovodu v ulici Jánská, částečným využitím stávající trasy nefunkční přípojky páry a kondenzátu pro odpojené církevní objekty, procházející přes dům Jánská č.22 a dobudováním nového venkovního úseku parovodní přípojky pro objekt Jamu na pozemcích města. V úseku vedeném ve stávající trase bude rekonstruováno potrubí a provedeno bezkanálovou technologií.

Předávací stanice pára-voda pro přípravu topné vody a ohřev teplé vody bude umístěna v jednopodlažní podzemní části objektu S03 pod parkovacím dvorem .

### **Roční spotřeba tepla objektu:**

Vytápění	582 GJ
Vzduchotechnika	1008 GJ
Ohřev UV	400 GJ
Celkem - roční spotřeba tepla	1990 GJ

### **Předávací stanice**

Parní a kondenzátní potrubí bude do předávací stanice pára - voda, umístěné v podzemním podlaží, dovezeno parovodní přípojkou. Na vstupu do objektu bude parní potrubí vybaveno odvodňovací soupravou.

Topná voda o teplotním spádu 80/60°C bude připravována předávací stanicí, sestávající na primární straně (pára, kondenzát) ze dvou výměníků tepla, uzavíracích, havarijních a regulačních armatur, souprav pro odvod kondenzátu. Na straně topné vody bude teplovodní systém vybaven expanzním a pojistným systémem a doplňovacím systémem. Voda pro doplňování topného systému bude upravována v kabinetové úpravně vody. Topná voda z výměníků bude dovezena na rozdělovač a sběrač s hrdly pro větve:

- vzduchotechniky : strojovna v 1.PP a 7.NP a vzduchové clony v 1.NP
- vytápění otopnými tělesy v 2.PP až 7.NP
- podlahové vytápění v 1.PP až 7.NP
- ohřev užitkové vody

Topné větve budou vybaveny oběhovými čerpadly s elektronicky řízenými otáčkami, uzavíracími, vyvažovacími a indikačními armaturami, větve pro vytápění 2-cestnými (3-cestnými) regulačními ventily pro ekvitermní regulaci topné vody.

Na straně topné vody bude teplovodní systém vybaven pojistnými ventily, expanzním a doplňovacím systémem. Voda pro doplňování topného systému bude upravována v blokové úpravně vody.

Užitková voda pro zařizovací předměty bude připravována v bloku ohřevu teplé vody, sestávajícím na primární straně (topná voda 80/50°C) z deskového výměníku tepla, uzavíracích, havarijních a

regulačních armatur, akumulční nádobou, čerpadlem cirkulace užitkové vody – velikost čerpadla a dodávku řeší profese ZTI (není součástí vytápění).

Kondenzát bude přečerpáván stanicí kondenzátu, sestávající z odlučovače páry, sběrné nádrže kondenzátu a čerpadlem na přečerpávání kondenzátu. Spotřeba energie bude měřena nepřímo měřením množství kondenzátu ultrazvukovým průtokoměrem a snímáním teploty páry na vstupu do předávací stanice.

Systém bude vybaven automatickou regulací, měřením a monitoringem stavů.

### **Systém vytápění**

Prostory hlediště, jeviště a orchestr. sál v 2. až 4. NP a prostory nahrávacího studia v 1. a 2. PP. budou vytápěny a větrány vzduchotechnikou.

Prostory zázemí a schodiště JAMU u severozápadní fasády, studia, zkušebny a učeben v 5. až 7. podlaží, sociálních zařízení pro návštěvníky divadelního sálu, kavárny a restaurace, zázemí kavárny a restaurace budou vytápěny teplovodním konvekčním vytápěním - otopnými tělesy s termostatickými ventily.

Vstupní foyer, šatny u divadelního sálu, prostory kavárny a vinárny budou vytápěny teplovodním podlahovým vytápěním, doplněným podlahovými konvektory před prosklenými stěnami.

Topná voda pro podlahové vytápění bude centrálně upravována ve výměňkové stanici.

Racionalizace spotřeby tepla bude dosaženo :

- ekvitermní regulací topných větví s tlumeným nočním provozem a s týdenním programem
- radiátorovými ventily s elektropohonem na ventilech, které budou řízeny pomocí prostorových čidel (dodávku pohonů vč. čidel a jejich ovládání řeší kompletně profese MaR).

Páteční rozvody budou vedeny pod stropem 1. podzemního podlaží. Horizontální rozvody vytápění budou vedeny ve 2. NP až 7. NP v podlaze. Potrubí topné vody k VZT jednotkám (ohřívacům) a vzduchovým clonám bude vedeno pod stropem – viz popisy ve výkresové části. Svislé rozvody budou vedeny v instalační šachtě, v obezdívkách nebo v drážkách ve stěnách. Otopná tělesa budou napojena v jednotlivých podlažích z centrální stupačky vedené v instalační šachtě. Nejvyšší místa jsou odvodušněna, nejnižší odvodněna.

Ze svislých rozvodů budou v jednotlivých podlažích napojeny rozdělovače podlahového vytápění, vybavené uzavíracími, elektricky řízenými ventily a odvzdušňovacími armaturami. Skříňové rozdělovače budou zapuštěné ve stěnách i zavěšené na zdi – viz výkresová část.

Vytápění jednotlivých prostor bude řízeno centrálně – zajistí profese MaR. Na jednotlivých spotřebičích (podlahových fan-coilech a otopných tělesech) budou osazeny ventily s elektropohonem, které budou řízeny (ON-OFF) od prostorových čidel teploty, umístěných v jednotlivých místnostech. Podlahové fan-coily budou ovládány termostaty, které budou řídit jejich výkon (stupeň otáček).

V celém objektu bude realizováno centrální řízení vytápění z jednoho místa (PC), s možností zónových regulací pro jednotlivá otopná tělesa – radiátory a podlahové fan-coily, či okruhy podlahového vytápění.

Bude takto umožněno dočasné omezení provozu v jednotlivých prostorách budovy. Možnost dočasného odstavení učeben a samostatně provozovaných součástí budovy (sály, restaurace, společ. uzavřené haly mimo průchozí koridory a kancelářské místnosti).

Pro otopnou plochu klasického vytápění jsou navrženy:

- podlahové konvektory (fan-coily) umístěné u prosklených stěn
- desková otopná tělesa umístěná v učebnách a v zázemí sálu a učeben

Otopná tělesa budou umístěna převážně pod okny a okenními parapety.

Podlahové konvektory a otopná tělesa (otopné žebříky) budou opatřeny radiátorovým termostatickým ventilem a regulačním šroubením umístěným na zpětném potrubí.

Svislý přívod potrubí do jednotlivých podlaží bude veden v instalační šachtě, horizontální rozvody pro otopná tělesa budou vedeny v podlaze, přívodní potrubí ke stropním jednotkám budou vedeny v podhledech pod stropem jednotlivých podlaží, není-li ve výkresech uvedeno jinak.

Veškeré potrubí bude izolováno izolačními trubicemi dle požadavku vyhl. č. 193/2007Sb.

Veškeré potrubí procházející mezi dělicími konstrukcemi jednotlivých požárních úseků bude uloženo v požárních průchodkách!

#### Podlahové vytápění

Pro okruh teplovodního podlahového vytápění je navrženo podlahové vytápění se zabetonovanými trubkami s kyslíkovou bariérou, průměr 16x2,2, 4-vrstvá PB trubka. Otopné trubky budou uchyceny v upínacích lištách. Upínací lišty budou rozloženy dle schématu a připevněny příchytkami PVC. Rozteč je uvedena ve výkresové dokumentaci. Otopné trubky budou přichyceny k podkladní vrstvě, kterou tvoří tepelná izolace běžná pro soustavu podlahového vytápění – dodávka a realizace je součástí stavební části. Jednotlivé topné hady podlahového vytápění budou napojeny na rozdělovač a sběrač pomocí připojovacích armatur, které jsou součástí systému. Dále je navržena jemná regulace s měřením průtoku vody. Rozdělovač a sběrač jsou zavěšeny na svislou stavební konstrukci, případně umístěny do připravené niky ve zdivu. V místě přechodu trubek do betonové vrstvy a dilatačního celku bude nutné uložit trubky do flexibilních plastových chrániček. Betonová otopná plocha musí být zhotovena podle pokynů pro provádění dodavatele systému podlahového vytápění. Při pokládání keramické dlažby v místě dilatace je nutné pokládat dlaždice se spárami, které se vyplní trvale elastickým materiálem.

Rozmístění rozdělovačů a sběračů je zřejmé z výkresové části dokumentace. Rozdělovače topných okruhů budou umístěny ve skříňovém rámu.

Jednotlivé okruhy podlahového vytápění budou po naplnění vodou a odvzdušnění odzkoušeny. Po provedené zkoušce je možno provést betonáž ploch.

Jednotlivé okruhy podlahového vytápění budou ovládány od prostorové teploty. Prostorové termostaty, které budou ovládat elektropohony a jejich propojení je součástí profese MaR.

Montáž podlahového vytápění je předepsaná montážním návodem použitého systému.

Montáž podlahového vytápění musí provádět odborná firma jejichž pracovníci jsou řádně proškoleni v pokládání podlahového vytápění.

Jištění soustavy bude pojistným a zabezpečovacím zařízením umístěným ve výměňkové stanici vybavené dle požadavků ČSN 06 0830. Na výměnících budou osazeny pojistné ventily DN 32 s otevíracím přetlakem 0,40 MPa.

#### **Napojení ohřivačů vzduchotechnických jednotek.**

Ohřivače VZT jednotek a clony budou vybaveny regulačními uzly pro kvalitativní regulaci, které jsou zároveň součástí protimrazové ochrany VZT a sestávají z dvoucestných regulačních ventilů a oběhových čerpadel s elektronickým řízením otáček. Uzly jsou dále vybaveny uzavíracími armaturami, armaturami pro vyregulování tlaku, filtry, teploměry a diferenčními manometry.

#### **Výměňková stanice**

Zásobování objektu Jamu teplem bude řešeno napojením na parovodní síť centrálního zásobování teplem (CZT) . Dle písemného sdělení oddělení rozvoje sítě Tepláren Brno, a.s. (Ing. Jiří Zelinka, tel. 545 162 322) , lze objekt napojit z parovodu v ulici Jánská, částečným využitím stávající trasy nefunkční přípojky páry a kondenzátu pro odpojené církevní objekty, procházející přes dům Jánská č.22 a dobudováním nového venkovního úseku parovodní přípojky pro objekt Jamu na pozemcích města. V úseku vedeném ve stávající trase bude rekonstruováno potrubí .

Předávací stanice pára-voda pro přípravu topné vody a ohřev teplé vody bude umístěna v jednopodlažní podzemní části objektu S03 pod parkovacím dvorem .

#### **Tepelný výkon objektové předávací stanice:**

Vytápění	97 kW
Vzduchotechnika	226 kW
Ohřev TUV	160 kW
Přípojný tepelný výkon	$0,7 \times 97 + 0,7 \times 226 + 160 = 387$ kW
Požadované množství páry	600 kg/h

#### **Popis technického řešení**

Regulace výkonu topného systému bude prováděna centrálně v PVS.

Zdrojem sekundární topné vody budou vertikální průtočné protiproudé výměníky tepla pára/voda. Regulace PVS bude prováděna zaplavitelnými teplosměnnými plochami vertikálních výměníků kondenzátem na základě požadované výstupní teploty na straně sekundéru. Zaplavením se zmenšuje teplosměnná plocha a tím i výkon výměníku. Požadavkem provozovatele tepelné sítě je dochlazení kondenzátu na teplotu blízkou 40°C. Vlastní regulace bude prováděna automatickým regulačním ventilem na straně páry, za výměníky budou osazeny na kondenzátní straně odvaděče kondenzátu. Výstupní teplota z výměníku bude konstantní 80°C, protože je uvažováno s průtočným ohřevem TUV s akumulací pro pokrytí odběrové špičky.

Užitková voda bude připravována centrálně pro celý objekt v prostoru VS průtočným způsobem přes deskový výměník o výkonu 160 kW s akumulací 300l v nádrži.

Protože je uvažováno s průtočným ohřevem užitkové vody, bude teplota topné vody z výměníků pára/voda konstantní 80°C, regulace výkonu pro vytápění bude kvalitativní, tj. změnou teploty topné vody do systému, pro potřeby VZT a ohřev UV bude prováděna regulace topné vody kvantitativně, tj. změnou průtočného množství, což bude zajištěno oběhovými čerpadly topného systému s proměnnými otáčkami (požadované vychlazení zpátečky~kondenzátu), řízenými tlakovou diferencí mezi výstupem sekundáru a zpátečkou.

Ve VS bude použito blokové pojistné, vyrovnávací a doplňovací zařízení – expanzní nádoba o objemu 500 l s doplňovacím 1 čerpadlovým zařízením, které bude provedeno ve smyslu ČSN 06 0830. Doplňování sekundárního systému bude prováděno chemicky upravenou vodou přes blokovou úpravnu vody, která obsahuje změkčovací filtr a dávkovací nádobu pro jednorázové ruční přidávání inhibitorů koroze při plnění nebo doplňování systému. Úpravna vody bude napojena z přípojky studené vody.

Vracení kondenzátu bude řešeno přečerpáváním. Veškerý kondenzát z VS bude vrácen do beztlaké kondenzátní nádrže. Kondenzátní hospodářství tvoří beztlaká kondenz. nádrž o objemu 1,2 m<sup>3</sup> a kondenzátní čerpadlo, které zajišťuje vracení kondenzátu zpět do teplárny.

Měření tepla odebraného ze sítě CZT bude prováděno na straně kondenzátu. Čidlem průtoku je ultrazvukový měřič tepla – typ měřidla bude upřesněn provozovatelem CZT (Teplárny Brno a.s.), doplněný ventilem DN 15, PN 40 pro snímač tlaku a návarkem M 27x2 pro snímač teploty na přívodním parním potrubí (před redukcí tlaku) a dalším návarkem pro snímač na kondenz. nádrži.

#### **Zařízení pro ochlazování staveb, zařízení vzduchotechniky**



Předmětem tohoto projektu pro výběr dodavatele a realizaci stavby je návrh řešení větrání a klimatizace vybraných prostorů v nově budovaném objektu JAMU na ulici Orlí v Brně tak, aby byly zajištěny předepsané hodnoty hygienických výměn vzduchu a pohody prostředí v jednotlivých generálním projektantem a investorem vybraných místnostech.

### **Základní koncepční řešení**

Klimatizaci vybraných místností (jednotlivé kanceláře, učebny, místnosti s technologií (vnitřní tepelnou zátěží), systém VRF s předpokladem provozu v letním a přechodném období, systém je možno využít pro klimatizaci místností i v zimním období. Systém VRF pro vybrané dílčí individuální chlazení pomocí vnitřních nástěnných jednotek umožní :

Nastavení režimu (teplota, stupně otáček apod.) v jednotlivých místnostech je uvažováno individuálně jednotlivými dálkovými infraovladači. Všechny vnitřní jednotky bude možno taktéž ovládat a spravovat dálkově z centrálního PC pomocí nadřazeného systému BMS. Jako teplotonosná látka bude použito ekologické chladivo R 410A. Systém VRV je možné využít v režimu chlazení od -15°C. Kondenzační jednotka bude vybavena ochranou proti namrzání výměníku.

Každou jednotku lze ovládat infraovladačem, který bude umístěn v dané klimatizované místnosti a má následující funkce:

- Zapnutí a vypnutí jednotky
- Nastavení požadované teploty (chlazení 19-30°C, automaticky 19-28°C)
- Volba stupně otáček ventilátoru, časový režim, nastavení výfukových lamel apod.

Klimatizaci respektive odvod tepelné zátěže z prostorů servovny , místnosti UPS, elektrorozvodny apod., jedná se o technologické systémy s celoročním odvodem tepelné zátěže daných místností – jednotlivé inverterové systémy Mr.Slim a MXZ fy Mitsubishi electric. Nastavení režimu chlazení (teplota, stupně otáček apod.) v jednotlivých místnostech je uvažováno individuálně jednotlivými dálkovými infraovladači. Všechny vnitřní jednotky bude možno taktéž ovládat a spravovat dálkově z centrálního PC pomocí nadřazeného systému BMS (komunikační protokol – sběrnice EIB/KNX umístěné v prostoru servovny m.č. 5.13).

Tepl vzdušné větrání a klimatizaci jednotlivých místností budou zajišťovat nezávislé systémy vzduchové klimatizace, tvořené centrálními VZT jednotkami fy. Boesch. Tyto podle druhu obsluhovaných prostorů zajistí :

dvoustupňovou filtraci čerstvého vzduchu, ZZT pomocí deskového rekuperátoru, vodní ohřev, přímé chlazení, u vybraných zařízení zvlhčování vzduchu v zimním období. Řízené letní odvlhčování není řešeno. Součástí každé jednotky jsou i napojovací pružné manžety, zápachové uzávěry pro odvod jednotlivých kondenzátů a nosné stavitelné nožičky. Vlhčení vzduchu v zimním období je řešeno párou, tato je připravovaná lokálně v daném elektrickém vyvíječi fy. Flair.

Systém přímého chlazení v jednotlivých VZT zařízeních je řešen pomocí venkovní kondenzační jednotky a vstřikovacích ventilů u dané VZT jednotky. Navržený systém umožňuje u vybraných zařízení sloučit dvě VZT zařízení na jednu venkovní jednotku. Systém jako celek je navržen s ohledem na prostorové možnosti objektu, energetickou spotřebu a možnost využití systému pro dotápění větracího vzduchu v přechodném období. Systémy tvoří jednotlivá tepelná čerpadla typu vzduch – vzduch. Výrobce všech v PD použitých systému klimatizace je podle dohody s investorem navržen v systému Mitsubishi-Electric a udává technologický standard (Klimatizační zařízení již používané na jiných objektech JAMU).

Ovládání vstřikovacích ventilů a venkovních jednotek zajistí nadřazeným systém MaR – viz. jednotlivá funkční schémata MaR a popis v tabulkách příkonů – oboje je nedílnou součástí této PD. Všechny systémy přímého chlazení budou s ohledem na pozdější funkčnost realizovány s šéfmontáží a zárukou dodavatele uvedených zařízení do ČR. Zapínání on/off a přepínání systémů tepelných čerpadel pro centrální VZT jednotky zajistí profese MaR pomocí bezpotencionálních kontaktů na dané venkovní jednotce. Natažení komunikační kabeláže pro bezpotencionální kontakty zajistí profese MaR.

Napojení VZT jednotek na rozvod teplé vody včetně směšovacích okruhů bude dodávkou profese ÚT. Transport VZT jednotek bude do prostorů strojovny v 7.NP a v 1.PP tvořen po jednotlivých dílech dopravním výtahem a transportními chodbami. Velikost dílů je předpokládána po samostatných komorách ventilátorů (přívod zvlášť, odvod zvlášť, rekuperátorů apod. Jednotlivé díly včetně obslužných stran určí dodavatel VZT při objednání daných VZT jednotek. Elektrické parní vyvíječe včetně parních hadic, distribučních trubíc a příslušenství budou dodávkou VZT. Napojení vyvíječů na pitnou „filtrovanou“ vodu bude dodávkou ZTI. Umístění jednotlivých centrálních zařízení je do dvou strojoven VZT a to do 1.PP a 7.NP.

### **Sání a výfuk v 1.PP :**

Sání čerstvého vzduchu pro strojovnu v 1.PP bude tvořeno přes protihlukovou nasávací protidešťovou žaluzii společnou s požárním větráním umístěnou na stěně na hranici se sousedním pozemkem, transport vzduchu bude tvořen nasávacím kanálem vedeným pod podlahou strojovny VZT a prostorem tepelných čerpadel. Do nasávacího kanálu bude vložena požární klapka ovládaná systémem MaR-respektive EPS (viz.popis zař.č.10). Výfuk od centrálních zařízení bude tvořen přes tlumící protidešťovou žaluzii do prostoru jímky tepelných čerpadel – stavba zajistí podlahový poklop tak, aby mohlo docházet k revizi a servisu uvedených zařízení v kanále.

Umístění venkovních jednotek systémů chlazení pro centrální VZT jednotky bude do stavební jámy situované k severní sádě objektu na úrovni 1.PP. Jáma bude „zakopána“ pod úroveň terénu parkoviště. Profese VZT zajistí osazení tlumičů hluku, včetně vytvoření jednotlivých tlumených výfuků. Na straně sání kondenzačních jednotek budou osazeny tlumiče délky 1,5 m, na jednotlivých kruhových výfuků budou umístěny taktéž kruhové tlumiče délky 1,5 m – axiální ventilátory na TČ v provedení pro vyšší statický tlak. Tlumiče hluku budou vyrobeny firmou GREIF AKUSTIKA (pozitivní útlum hluku v nízkých frekvencích) v provedení do venkovního prostředí – venkovní klimatické podmínky. Kruhové tlumiče budou osazeny do kruhového výfukového potrubí umístěného na výtlaku ventilátoru dané „věže“. Kruhové výfuky budou tvořeny potrubím z pozinkovaného plechu, na výfuku budou opatřeny protidešťovou tvarovkou – protidešťové lamely po obvodu potrubí (při realizaci před vyrobením nutno tvar výfuku koordinovat s architektem – architektonické ztvárnění). Stavba zajistí nátěr výfukového potrubí – barevné řešení – architekt. Sání pro TČ je tvořeno přes jednotlivé buňkové tlumiče hluku – tyto budou osazeny na nosném roštu (výškově pod tlumiči) – nosný rošt zajistí stavba. Na úrovni parkoviště nad tlumiči bude osazen pochůzný rošt – zajistí stavba. Obvodové stěny v prostoru tepelných čerpadel budou opatřeny nenasávacím akusticky pohltivým materiálem – zajistí stavba. Prostor mezi kruhovým výfukovým potrubím a nasávacími tlumiči bude vyplněn (např. oplechováním) tak aby bylo zabráněno šíření akustické energie mimo tlumiče hluku – zajistí stavba. Dodavatel VZT při nacenění musí počítat s rezervou montážního materiálu na pomocné konstrukce pro vynesení kruhového potrubí a tlumičů hluku (zabránění jejich vodorovnému pohybu) – ukotvení nutno řešit při realizaci. Podrobné znázornění řešení akustiky jámy TČ je uvedeno ve výkresové části PD.

V jámě bude z důvodu odvodnění prostoru spádována podlaha – profese VZT provede osazení (vypodložení) jednotlivých kondenzátorů tak, aby nedošlo k ovlivnění odtoku vody (kondenzátory musí být umístěny ve vodorovné rovině – nutnost vypodložení třeba i více vrstvami rýhované gumy). Odvodnění jámy bude dodávka ZTI.

### **Sání a výfuk v 7.NP :**

Sání čerstvého a výfuk znehodnoceného vzduchu pro centrální VZT zařízení umístěná ve strojovně VZT na úrovni 7.NP budou tvořena přes protidešťové žaluzie umístěné na fasádě strojovny (sání z východní fasády, výfuk na jižní fasádu) a to tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu.

Nezávislé systémy přímého chlazení Mr.Slim, MXZ a VRF pro vybrané místnosti jsou umístěny do venkovního prostoru na úrovni 1.NP.

Výkon venkovních kondenzačních jednotek byl navržen s ohledem na výkony jednotlivých vnitřních jednotek a předpokládanou současnost chladicího výkonu.

Systémy pracují s proměnným průtokem chladiva, což umožňuje plynulou regulaci výkonu vnější kondenzační jednotky na základě potřeb vnitřních jednotek. Systém je možné dimenzovat tak, že na jednu venkovní jednotku lze připojit soustavu vnitřních jednotek do celkového chladicího výkonu 130%. Tyto parametry odpovídají prostorovému řešení daného objektu.

□ Venkovní jednotky jsou vybaveny spirálovými kompresory (max.hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1m od jednotky cca 61 dB(A), frekvenčním měničem lze plynule měnit výkon venkovní jednotky od 16% do 100%. Axiální ventilátory na výtlačku TČ v provedení pro vyšší statický tlak (70Pa). Dvourubkové rozvody chladiva mezi venkovní a vnitřními jednotkami budou vedeny stupačkami do jednotlivých podlaží, zde budou vedeny pod stropem daných prostorů k jednotlivým vnitřním jednotkám. Jednotlivé stupačky jsou navrženy s hledem na délky potrubí chladiva. Prodrátování všech vnitřních jednotek a venkovní jednotky bude provedeno spolu s rozvody chladiva v prostoru podhledu jednotlivých místností. Gravitační odvod kondenzátu od jednotlivých jednotek po stoupací odpady ukončené zápachovou uzávěrou zajistí profese ZTI. Všechny vnitřní KLM jednotky budou silově napojeny přes jištěný přívod 230V – dodávka profese silnoproud. Všechny venkovní kondenzační jednotky budou napojeny přes samostatně jištěný přívod 3x400V vybavenými deblokačními vypínači u venkovních jednotek vypínače dodávka profese silnoproud – osazení deblokačního vypínače na tělo dané jednotky provede profese VZT, následně profese silnoproud provede silové propojení vypínače a svorkovnice na dané jednotce – profese VZT provede kontrolu zapojení svorkovnice). Profese VZT zajistí prodrátování celého systému komunikační kabeláží. Součástí dodávky VZT bude i požární utěsnění všech prostupů Cu potrubí v požárně dělících konstrukcích.

Požární větrání CHÚC B (centrální schodiště) je řešeno pomocí samostatného potrubního ventilátoru umístěného na úrovni 2.PP. Zde bude proveden přívod vzduchu do dané CHÚC – nejnižší podlaží. Sání bude tvořeno z prostoru stěny na úrovni 1.NP ze strany souseda přes samostatnou nasávací žaluzii. Na úrovni 7.NP (v nejvyšším místě CHÚC) bude umístěno otvíravé okno o daném rozměru s danými stupni vyklonění – viz. scéna MaR v příloze této zprávy. Požární větrání zajistí 15-ti násobnou výměnu vzduchu v daném prostoru při požadovaném přetlaku 25 až 100 Pa.

### Stavební větrání

Stavební větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v obytných, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení objektu v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a vybranými technickými normami platnými v době zpracování na území České republiky uvedených v podkladech pro zpracování dokumentace.

### Hygienické větrání

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického minima ve smyslu obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu řešení jsou přijaty následující podmínky:

- přívod čerstvého upraveného vzduchu do jednotlivých místností, které nelze vyvětrat přirozeně ony a nebo do místností, které to z hlediska svého charakteru vyžadují,
- podle druhu a účelu místností jsou navrženy jednotlivé funkční celky tj. jednotlivá VZT zařízení
- výkonové parametry jednotlivých zařízení jsou uvedeny v tabulce: Tabulka parametrů VZT jež je nedílnou součástí této PD

podtlakové odvětrání jednotlivých hyg. místností je řešeno daným centrálním VZT zařízením, všechna VZT zařízení pracují se 100% čerstvého vzduchu, zařízení obsluhující jednotlivé hyg. zázemí budou v provozu celoročně 24 hodin denně, mimo pracovní dobu v útlumovém režimu - ventilátory s motory (cca 6 – 60 Hz) spolu s frekvenčními měniči (dodávka MaR). Profese VZT v rámci zaregulování systému provede i „reálné nastavení“, hodnoty obou frekvenčních měničů vzhledem k dopravovanému množství vzduchu a ověří jej např. Prandtl.trubicí. Jednotka budou ve vnitřním provedení. Součástí vybavení jednotky budou tlumící manžety a zápachové uzávěry pro odvod kondenzátu na rekuperátoru a chladiči. Jednotka bude v provedení na nožičkách, tyto budou podloženy rýhovanou gumou

- Filtrovaný, tepelně a vlhkostně upravený vzduch (teplota přívodního vzduchu dle požadavku  $t_p = 17$  až  $22^\circ\text{C}$ ) bude do obsluhovaných prostorů transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu. Jako koncové elementy budou sloužit čtyřhranné dvouřadé vyústky.

Odvod znehodnoceného vzduchu bude taktéž potrubním rozvodem s osazenými koncovými elementy – odvodními jednořadými výústkami a nástěnným odsavačem par. Tento bude umístěn nad varnou technologií. Vybaven bude tukovým filtrem a osvětlením. Odvod kondenzátu od žlábků po obvodě zajistí profese ZTI napojením nátrubku DN20

- třída počet stupňů filtrace přiváděného vzduchu je určena dle třídy čistoty řešeného prostoru – všechny prostory jeden stupeň filtrace EU 6
- výkon KLM zařízení v řešených prostorech je navržen tak, že pracovní rozdíl teplot (rozdíl teploty přiváděného vzduchu a výpočtové teploty vzduchu v interiéru) se bude pohybovat v rozmezí max.  $\pm 7 \text{ K}$
- ve všech místnostech jsou navrženy koncové elementy s horizontálním výtokem vzduchu, kdy rychlost proudění vzduchu nepřesáhne v pobytové zóně osob hodnotu  $0,25 \text{ m/s}$ .
- zimní ohřev přiváděného vzduchu v uvažovaných provozech bude pokrývat pouze tepelné ztráty větráním

### **Technologická klimatizace**

Technologická klimatizace je uvažována pro odvod tepelné zátěže z prostoru serverů, UPS, elektrorozvodny apod. - bude řešena samostatnými systémy přímého chlazení s celoročním provozem. Tyto budou vybaveny elektronikou pro napojení na centrální monitoring BMS.

#### **Energetické zdroje**

**Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT zařízení a pro přímé chlazení - napěťová soustava 3 + PE + N, 50 Hz, 400V / 230V TN-S.**

**V chladicím okruhu bude použita ekologická náplň R410a. Pro ohřev vzduchu v tepelných výměnících centrálních VZT jednotek bude sloužit ostrá topná voda s rozsahem pracovních teplot  $t_{w1}/t_{w2} = 80/60^\circ\text{C}$  – zajistí profese ÚT.**

#### **Popis technického řešení**

Návrh řešení klimatizace a větrání předmětných prostor vychází ze současných stavebních dispozic, technických možností a požadavků kladených na interní mikroklima v jednotlivých místnostech. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem. Plynulé udržování vzduchového výkonu při zanášení třetího stupně filtrace včetně možnosti komfortního nastavení potřeby daných vzduchových výkonů je ošetřeno frekvenčními měniči na motorech přívodního i odvodního ventilátoru všech centrálních VZT jednotek.

Výměny vzduchu v jednotlivých místnostech jsou navrženy podle uvedených předpisů spolu s výměnami všeobecně používanými – viz Tabulka místností. Navržená VZT a KLM zařízení jsou rozdělena do funkčních celků – více v technické zprávě oddílu VZT

#### **PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ**

Do rozvodných tras potrubí budou vloženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů do větraných místností. Tyto tlumiče budou osazeny jak v přívodních, tak odvodních trasách všech vzduchovodů. Vzduchovody budou protihlukově izolovány od zdroje hluku za jednotlivé tlumiče jak na sání, tak na výtlaku. Veškeré točivé stroje (jednotky, ventilátory) budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi – stavitelné nohy budou podloženy rýhovanou gumou. Veškeré vzduchovody budou napojeny na ventilátory přes tlumicí vložky nebo ohebné zvukově izolované potrubí. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací – dodávka stavby.

#### **Zařízení zdravotně technických instalací**

V novostavbě objektu JAMU v Brně Orlí č. 19, 21 p.č. 165, 166 budou nově provedené vnitřní instalace kanalizace a vodoinstalace, včetně nových přípojek. Po zjištění stávajících přípojek, které jsou pro novou budovu nevyhovující se zruší a na řádech dle pokynů zástupců BVAK zaslepi.

### Vnitřní rozvody kanalizace

Pro objekt bude vedena nová kanalizační přípojka DN 200mm (materiál kanalizační kamenina oboustranně glazovaná), která se napojí do st. kanalizačního řádu 500/750mm umístěného ve vozovce, kolmo přes kanalizační vložku. V objektu, 1m od stavební čáry, bude umístěna revizní kanalizační šachta o rozměru 0,9x1,2m, hl.3,12m / řešena statikem/, ze které bude vedeno hlavní kanalizační ležaté potrubí, na které budou napojeny jednotlivé větve ležaté kanalizace, včetně přečerpávání z 1.PP a 2.PP. Stoupací potrubí bude jako větrací vyvedeno nad střechu 0,5m. V délce min. 3m od střechy se potrubí zaizoluje, aby nedocházelo k orosení.

Střechy budou osázené a odtok dešťových vod budou zajišťovat střešní kanalizační vtoky DN100. Dle požadavku zahradního architekta bude okolí vpusti chráněno tubusem proti zanesení zeminou a vpusti budou pravidelně 1x za měsíc / případně po silnějších deštích/ kontrolovány a čištěny. Vpusti budou napojeny na dešťové kanalizační svody, na kterých budou před napojením do splaškové kanalizace v 1.PP umístěny čistící kusy. Na plast. potrubí v jednotlivých patrech v jádrech se osadí protipožární manžety. Kanalizační stoupací potrubí K3 bude provedeno zároveň se stavbou zdí. Potrubí je vedené volně vedle objektu, proto je nutné použít potrubí s protihlukovou zábranou.

Pod kuchyní restaurace bude umístěn odlučovač tuku umístěný na podlaze, ze kterého budou přečištěné vody vedeny do přečerpávacího zařízení umístěného na podlaze vedle odlučovače tuku. Odlučovač tuku bude pravidelně čištěn dle předpisu výrobce. Investor smluvně zajistí odbornou firmu, která bude likvidovat nečistoty z odlučovače tuku. Do přečerpávacího zařízení bude napojeno kanalizační potrubí ze sociálních zařízení v 1.PP, vedle schodiště a kuchyně. Z přečerpávání bude potrubí napojeno do zavěšeného dešťového kanalizačního potrubí z parkoviště. Vody z parkoviště budou svedeny do pásové vpusti, která bude napojena na ležatou kanalizaci procházející pod stropem kuchyně /potrubí v kuchyni se provede s protihlukovou zábranou/. Na zavěšeném a stoupacím potrubí /před napojením na ležatou kanalizaci /, budou umístěny čistící kusy. Kanalizační potrubí vedené z kuchyně a soc. zařízení z 1.PP bude zavěšeno pod stropem 2.PP. Potrubí bude s protihlukovou zábranou. Závěsy upevněné do stropu budou opatřeny protikorozií úpravou.

V místnosti vzduchotechniky a výměňkové stanice v 1.PP budou umístěny v podlaze vpusti, které budou svedeny do jímky, ze které budou znečištěné vody přečerpávány kalovým čerpadlem do zavěšené kanalizace umístěné pod stropem 1.NP. Přečerpávání splaškových vod od zařizovacích předmětů bude provedeno v místnosti soc. zařízení ve 3.NP, v 1.PP od zařizovacích předmětů v barovém pultu a od dřezu v 5.NP. Kanalizační zavěšené potrubí pod stropem v průjezdu a v travnaté ploše na střeše bude tepelně izolované /izolace 100mm s AL folií/.

Od vzduchotechnických zařízení /úky/ bude vedeno přípojovací kanalizační potrubí, které se napojí do stoupacího kanalizačního potrubí, nebo vyvede nad vpust /v místnosti 7.03/

V přízemí bude kanalizační potrubí vedeno mezi skleněnou fasádou a betonovou zdí / u schodiště/. Je nutné provést v daném prostoru max. zateplení kvalitní tepelnou izolací /v šedé barvě/.

Umístění jednotlivých potrubí bylo konzultováno a provedeno dle požadavku hl. projektanta stavební části.

Vnitřní rozvody kanalizace / stoupací, přípojovací a tukové potrubí / se provedou z PE svařovaného o DN 200mm – DN 50mm. Na stoupací kanalizační potrubí se umístí dilatační kusy dle předpisu výrobce. V místnostech, kde je nutné zamezit hluku, bude použito kanalizačního potrubí s protihlukovou izolací. Přečerpávací zařízení budou pravidelně kontrolována a čištěna dle předpisu výrobce, min. 1 x za 6 měsíců.

Práce budou provedeny odbornou firmou s oprávněním dle ČSN 736760, EN 12056-1-5 a doplňujících norem, včetně bezpečnostních. Při stavbě budou respektovány předpisy výrobců.

### Vnitřní rozvody vody

Pro objekt bude vedena nová vodovodní přípojka DN50mm. V průjezdu bude umístěna vodoměrná šachta / řešena statikem/, do které bude vedena vodovodní přípojka a napojena na st. vodovodní řad DN100-LI, umístěný v komunikaci. Od přípojky budou provedeny rozvody vody do výměňkové stanice, kde bude ohřev užitkové vody / řešeno v projektu ÚT/. Rozvody studené a teplé vody jsou na jednotlivá zařízení ÚT napojena. Na cirkulačním potrubí bude napojeno čerpadlo.

Cirkulační voda se před ohřevem UV napojí do studené vody. Zajištění průtoku ve správném směru bude zpětnými ventily. Další rozvod vody bude pro požární vodovod a bude veden k požárním hydrantům HSH D19/20 -dle zpracovatele požární zprávy, umístěným na podestách schodiště. Hydrantový systém typu D bude se tvarově stálou hadicí o světlosti 19 mm a průtok 0,3 l vody/s. Min tlak 0,2 MPa, průtok 1,1 l vody/s, součinnost 2 hydranty.

Do sociálních zařízení, kuchyně a k barovým pultům bude vedeno vodovodní potrubí v souběhu studená, teplá a cirkulační voda. Rozvody vody budou vedeny volně a ve zdi, dle projektové dokumentace. V místě křížení ÚT a vzduchotechniky je nutné dodržet u vodovodního potrubí stále stejnou výšku, aby nedošlo k zapytlování potrubí, které by způsobilo rázy v potrubí. Potrubí vedené pod stropem bude vedeno na závěsech, vzdálenost závěsů pro potrubí nad podhledy je určeno normou dle průměru potrubí. Závěsy upevněné do stropu budou opatřeny protikorozií úpravou.

V přízemí bude vodovodní potrubí vedeno mezi skleněnou fasádou a betonovou zdí / u schodiště/. Je nutné provést v daném prostoru max. zateplení / min. tl. 50mm + AL folie/ kvalitní tepelnou izolací /v šedé barvě/.

Umístění jednotlivých potrubí bylo konzultováno a provedeno dle požadavku hl. projektanta stavební části.

Rozvod vody bude proveden z třívrstvého polyetylenu s hliníkovou vrstvou. Na stoupací a ležaté vodovodní potrubí se umístí dilatační kusy dle předpisu výrobce. Potrubí bude tepelně izolované tepl. izolací o tl. studená voda tl.9mm teplá a cirkulace tl. 15mm. Volně vedené potrubí pod stropem bude mít zesílenou tepelnou izolaci na tl. 30mm s AL folií.

Práce budou provedeny odbornou firmou s oprávněním dle ČSN 736660 a doplňujících norem, včetně bezpečnostních. Při stavbě budou respektovány předpisy výrobců.

### **Zařizovací předměty**

Zařizovací předměty jsou dle požadavku hl. architekta v součinnosti s požadavky investora. V jednotlivých patrech budou soc. zařízení pro těl. postižené vybavené příslušnými zařizovacími předměty. Vybavení kuchyně je součástí projektové dokumentace projektanta pro kuch. zařízení. Projekt ZTI provede pouze jeho napojení. V kuchyni a soc. zařízeních pro personál budou bezdotykové baterie dle projektu pro kuch. zařízení. Na soc. zařízeních budou el. senzory u pisoárů.

### **Celková spotřeba vody**

Denní            17750 l/den = 17,750 m<sup>3</sup>/den  
Roční          17,750 m<sup>3</sup>/den x 300 dní = 5325 m<sup>3</sup>/rok

### **Výpočtový průtok vodovodního potrubí:**

**Qv = 2,59 l/s** - vodovodní přípojka DN 50mm, průtok 3,20 l/s

### **Zařízení elektroinstalace inteligentní budovy**

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu projektu pro územní i stavební řízení. Svým obsahem odpovídá platným normám a předpisům, zejména pak vyhlášce č.50/1976 sb. „O územním plánování a stavebním řádu“ (stavební zákon) v úplném znění, jak vyplývá z pozdějších změn a doplnění v zákoně č.197/1998 sb. a dalším doplňujícím vyhláškám.

### **Rozsah zpracování dokumentace:**

Předmětem předkládané dokumentace je řešení vnitřních silnoproudých rozvodů v SO03 – Hudebně dramatická laboratoř.

Jedná se prakticky o novou výstavbu, svislý nosný systém objektu je tvořen kombinací železobetonových monolitických stěn a sloupů. Vodorovné konstrukce jsou uvažovány jako trámové

(průvlakové) případně jako kazetové stropy z monolitického železobetonu. Prostorová tuhost objektu je zajištěna železobetonovými monolitickými stěnami. Střecha bude rovná.

Předmětem řešení bude návrh rozvodů 0,4kV a osvětlení. Součástí PD bude rovněž řešení vnější (hromosvod) i vnitřní ochrany před přepětím, včetně uzemňovací soustavy. Samostatnými stavebními objekty mimo jiné jsou SO07 – Kabelová přípojka NN 0,4kV, SO08 – Venkovní osvětlení, SO09 – Telefonní přípojka Českého telecomu, SO10 – Venkovní rozvody slp, SO12 – Přeložka telefonního kabelu Českého telecomu.

Zásobování staveniště el. energií (požadované výkony) jsou součástí PD POV, která určí i místo napojení a způsob měření.

Součástí předkládané PD jsou rozvody MaR, EPS, EZS, počítačové sítě a s tím úzce související telefonizace (strukturované rozvody), evakuační rozhlas a vstupní a zabezpečovací systémy.

### Technické údaje – základní

<i>Uzel připojení</i>	Nová SR4-Z4, která bude instalována místo stávající v průjezdu u uliční fronty.
<i>Rozvodná soustava:</i>	3 NPE AC 50Hz 400V, TN-C-S (instalace)
<i>Rozdělovací uzel soustav:</i>	V jednotlivých patrových či technologických rozvaděčích napájených z RH1.
<i>Hlavní ochranná přípojnice:</i>	Bude osazena v rozvodně NN 0,4kV v blízkosti hlavního rozvaděče RH1.
<i>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:</i>	<b>živých částí</b> - krytím, izolací <b>neživých částí</b> - základní: samočinným odpojením od zdroje nadproudovými. jistícími prvky podle ČSN 33 2000-4-41 - zvýšená: doplňujícím pospojováním a proudovými chrániči
<i>Ochrana před přepětím:</i>	Běžná instalace: kategorie B (hlavní rozvaděč RH1) a kategorie C (rozvaděče podružné). Rozvody pro slaboproudy a výpočetní techniku: II dle IEC664 (ČSN 33 0420).
<i>Ochrana proti výbuchu, požáru a nebezpečným účinkům statické elektřiny:</i>	Požadavky na antistatickou podlahu nebyly uplatněny, v objektu se nenachází místnosti s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů či par..
<i>Stupeň dodávky el. energie dle ČSN 34 1610</i>	Běžné spotřebiče – stupeň 3 Pro nouzové osvětlení únikových cest zajišťující 50% požadované osvětlenosti do 5s bude instalován zdroj UPS 150kVA, který bude také napájet ventilátory (2ks) zajišťující odtah kouře na CHÚC (schodištích) – stupeň 1.
<i>Měření elektrické energie:</i>	<b>Dodavatelské</b> – nepřímé v USM, která bude umístěna přístupně v nise v průjezdu. Pronajimatelné plochy (kavárna) budou pro potřeby investora ošetřeny měřením odečtovým v RH1.
<i>Kompenzační výkon:</i>	Kompenzace bude provedena jako centrální v rozvaděči RC2 (100kVAr) v hlavní rozvodně NN 0,4kV.
<i>Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie</i>	64 MWh/rok
<i>Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-3</i>	Budou dokladovány samostatnou přílohou – protokolem v dalším stupni PD.

### Energetická bilance

Odběr	Pi[kW]	β	Pp[kW]	cosφ	Sp[kVA]
-------	--------	---	--------	------	---------

Osvětlení		46,0	0,7	32,2	0,9	35,8
Technologie jeviště, hlediště		316,0	0,6	189,6	0,9	210,7
Ozvučení jeviště, hlediště		20,0	0,5	10,0	0,9	11,1
Ostatní spotřebiče		30,2	0,43	13,0	0,85	15,3
Vzduchotechnika		44,8	0,9	40,3	0,85	47,4
Vlhčení	nepracuje současně	90	0,9	81,0	1,0	81,0
Chlazení		93,85	1,0	93,85	0,85	110,4
ÚT, ZT		4,0	0,9	3,6	0,9	4,0
Technologie varny, baru, bufetu		61,0	0,5	30,5	0,9	33,9
Technologie praní		6,6	0,8	5,28	0,9	5,9
Výtahy		37	0,8	29,6	0,9	32,9
<b>Celkem</b>		<b>1084,45</b>		<b>528,9</b>		<b>588,4</b>

Mezisoudobost $\beta$	[-]		0,70			
Celkový účinník $\cos\phi$	[-]				0,95	
Celkový výkon $\Sigma P_p$	[kVA]			528,9		
Celkový maximální výkon $S_{pc} = \Sigma P_{px} \beta / \cos\phi$	[kVA]					<b>389,71</b>
Výkon ve zdrojích $S_{pz}$ (zajišťuje E.ON)	[kVA]					
Zatížení zdrojů	[%]					

### Společná uzemňovací soustava

V rámci spodní stavby (základy) budou v těsné součinnosti se stavební profesí nárokovány náhodné a strojené zemniče ve smyslu ČSN 33 2000-5-54. Bude položen uzemňovací pásek FeZn 30/4mm jako obvodové uzemnění, na tuto strojenou síť budou páskem FeZn 30/4mm taktéž napojeny všechny náhodné zemniče, a to především armování patek pro železobetonové sloupky, základů a základových desek či pilotů.

Od základových zemničů budou v místech svodů hromosvodů a hlavní ochranné přípojnice HOP., vyvedeny uzemňovací přívody z FeZn  $\phi 10\text{mm}$ , které budou ukončeny na zkušebních svorkách SZ hromosvodu, hlavní ochranné přípojnicí nebo HOP, sběrně PEN rozvaděče RH1 a ocelové konstrukci 2ks výtahů. Veškeré spoje v zemi budou svařeny a chráněny proti korozi zabandážováním a zalitím asfaltem. Taktéž budou proti korozi dle ČSN 33 2000-5-54 chráněny přechody uzemňovacích přívodů mezi betonovým základem (popřípadě UT) a vzduchem.

### Hlavní ochranné pospojování

V rozvodně NN 0,4kV bude instalována hlavní ochranná přípojnice HOP, na kterou se dle ČSN 33 2000-4-41 napojí ochranné vodiče, uzemňovací přívod, kovové rozvody ÚT, ZT, vody, vzduchotechniky, velké kovové konstrukce stavby apd.

### Elektromagnetická kompatibilita

Předpokladem pro řádný provoz je zajištění elektromagnetické kompatibility připojovaných zařízení. Chráněný kompenzační rozvaděč bude opatřen filtrací vyšších harmonických.

### Protipožární ucpávky

Protipožární ucpávky nejsou součástí dodávky profese elektro, ale stavební profese.

V prostupech kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi v hlavních a sdružených trasách budou použity rozebiratelné požární ucpávky, v prostupech jednotlivých kabelových vedení pak ucpávky nerozebíratelné, v prostorách posuzovaných podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804 jsou požadovány rozebíratelné ucpávky.



Požadovaná odolnost požárních ucpávek dle ČSN 73 0802 čl. 7.6.1 musí odpovídat požární odolnosti příslušné stavební konstrukce (viz. požární zpráva).

### **Osvětlení**

Osvětlení scénické, tj. osvětlení hlediště a jeviště, je součástí samostatného řešení.

Požadované osvětlenosti  $E_m$  pro jednotlivé prostory jsou vždy uvedeny na jednotlivých půdorysech.

Technologické osvětlení bezprostředního místa pracovního úkonu na požadovanou úroveň není součástí dodávky stavby.

V převážné míře bude použito zářivkových svítidel v patřičném krytí s lineárními zdroji, v podružných prostorech bude použito kompaktních zářivkových zdrojů. Typy a rozmístění svítidel určí projekt interiéru v dalším stupni PD, kdy budou také dokladovány světelně – technické výpočty.

Z hlediska charakteru, můžeme osvětlení rozdělit na:

- **Hlavní osvětlení** – napájeno z MDO

Požadavky na toto osvětlení se z hlediska zrakového výkonu stanoví na základě zrakové obtížnosti úkolu.

- **Nouzové osvětlení** – použity zdroje s vlastním akumulátorem.

Osvětlení, jehož intenzita bude nižší než u minimálního normálního osvětlení, bude použito pouze pro přerušení nebo dokončení činnosti. Toto osvětlení bude použito pro nouzové únikové osvětlení pro zabezpečení plné požadované osvětlenosti únikových cest do 60s. 1. Centrální bateriový systém pro napájení nouzových a bezpečnostních svítidel

### **Systém napájení NO**

220 V AC/DC dle ČSN EN 50171, ČSN EN 50172, DIN VDE 0108 z 10/89, DIN VDE 0510 část 2.

Modulární koncepce, skládající se z:

přepínacích jednotek včetně kontrolního modulu a výstupních modulů nabíjecí jednotky 220 V bezúdržbových olověných baterií s vnitřní rekombinací kyslíku

Veškeré elektronické moduly jsou snadno servisovatelné, upevněné na sběrnici pomocí konektorů a rychlofixačních šroubů. Dostatečně velký vnitřní prostor ve shodě s předpisy na předcházení nehod a chráněných vývodů.

Mikroprocesorem řízený přepínací modul s čtyřřádkovým displejem a tlačítky pro programování systému, vyvolání stavových veličin, inicializaci základních testů a zobrazování stavu. Integrovaná operační paměť pro uchovávání výsledků testů a stavových změn systému dle ČSN EN 50172.

### **Nabíječ**

Mikroprocesorem řízené nabíjení podle I/E charakteristiky, teplotně kontrolované s automatickým boosterem nabíjení. Díky patentované metodě nabíjení lze indikovat přerušení bateriového okruhu.

### **Požadavky na systém**

Pro řešení objekt je navržen 1 bateriový zdroj CEAG ZB-S, který bude sloužit pro napájení připojených nouzových a bezpečnostních svítidel. Aby byl systém v souladu s platnými normami pro nouzové osvětlení, je třeba zabezpečit:

Navrhovaný centrální bateriový systém (CBS) CEAG všechny tyto skutečnosti řeší, včetně úplné kontroly každého svítidla systému. Uživatel má možnost z jednoho místa provádět veškeré testy a kontrolu všech prvků systému pomocí vizualizačního software CGVision.

Jelikož objekty jsou rozděleny na jednotlivé požární úseky, je nutné z hlediska zajištění funkčnosti celého systému v případě požáru realizovat kabelová vedení ke svítidlům kabely se zaručenou funkční schopností alespoň 60 minut.

V případě požáru dojde k aktivaci všech nouzových a bezpečnostních svítidel povelom ze systému EPS nebo ručně z prostoru, k tomu určenému.

### **Energetická bilance systému:**

Napájení rozváděče CEAG je kabely min. 5Cx10 mm<sup>2</sup> z hlavního rozváděče, jištění pojistkovým odpínačem 50A.

Maximální příkon centrály v okamžiku plného nabíjení baterií je 800 VA, udržovací příkon je 250 VA. Maximální příkon centrály v okamžiku chodu všech připojených nouzových a bezpečnostních svítidel je 9 000 VA.

### **Provedení rozváděče**

Oceloplechový, postavení na zem, vývody kabelů horem (předlisované otvory pro vývodky)

Krytí IP 21

Barva skříní RAL 9035

Rozměry (max.) = 2 skříně 2050 x 800 x 400 mm

### **Svítidla**

Všechna svítidla, připojená k centrální bateriové jednotce musí mimo jiné splňovat následující systémové požadavky :

rozsah napájení 230V/50Hz, 176 – 275 V DC

elektronický předřadník v souladu s EN 60 924 a ČSN EN 60 598-2-22

světelný zdroj fluorescenční trubice schopná VF provozu

piktogramy dle ČSN EN 1838

Všechna svítidla jsou vybavena spínaným adresným a komunikačním modulem s individuálním ovládáním po silovém vedení bez datových vodičů.

### **Řídící systém inteligentní budovy**

V projektu se počítá se zavedením řídicího systému EIB/KNX pro řízení objektu.

### **Technické řešení systémové instalace i-bus EIB/KNX**

Provedení systému EIB včetně silové instalace bude provedeno tak aby umožňovalo případné rozšiřování systému. Výkonové a systémové prvky budou umístěny v rozvaděčích.

Provedení silové instalace bude vycházet z umístění akčních členů.

Systém EIB je otevřeným systémem, který je možno libovolně rozšiřovat a měnit nastavení.

Dimenzování kabelových rozvodů stejně jako velikosti jednotlivých rozvaděčů a rozvodnic musí respektovat požadavek možnosti budoucího rozšiřování systému.

### **EZS, EPS**

Pro elektronické zabezpečení objektu se uvažuje s použitím systému, který bude umožňovat datové propojení případně propojení prostřednictvím I/O modulů mezi systémy EZS a KNX/EIB. Takto vznikne integrovaný systém tak, aby byl platný z hlediska zabezpečení pro pojišťovnu a kompatibilní pro napojení na PCO.

### **Návrh řešení vnitřních silnoproudých rozvodů**

Pro provedení vnitřní instalace budou použity celoplastové kabely do 1kV s Cu jádry.

Vnitřní silnoproudé rozvody budou používat úložných konstrukcí vedených převážně nad podhledy, ostatní budou uloženy pod omítkou nebo v sádkartonových příčkách.

Koncepce hlavních vnitřních silnoproudých rozvodů bude provedena jako paprsková, z RH1 budou napájeny patrové či technologické rozvaděče. Vkládací konstrukce v instalačních jádrech budou napojeny na dvě větve hlavních stoupacích vedení. Ke stoupání bude využito el. instalační jádro s vkládací konstrukcí (patrové rozvaděče), stupačka bude využita také profesí slp. Způsob rozvodu je zřejmý z výkresu schéma rozvodu NN.

Ovladače (standard ABB „Tango“) budou umístěny 1150mm svým středem nad upravenou podlahou, zásuvky (standart ABB „Tango“) pak 350mm , (v technologických místnostech 1150mm) svým středem nad UP. Tím jsou také splněny podmínky vyhlášky č.174/1994, které je nutno bezpodmínečně dodržet v místech komunikací a v místnostech pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Při souběhu silového vedení se sdělovacím dodržet vzdálenosti dle ČSN 37 5215 čl.26 – do 5m vzdálenost 30mm, nad 5m pak 100mm, při křížování 10mm.

Výstavbou zařízení nevzniknou žádné škodlivé exhalace ani elektromagnetická zařízení.

### **Rozvaděče**

Hlavní rozvaděč v rozvodně NN 0,4kV RH včetně kompenzačního rozvaděče RK a rozvaděčů technologických celků budou skříňového typu, jednotné výšky 2000mm+100mm sokl, barvu RAL určí investor. Skříňové rozvaděče budou provedeny jako dělené.

Patrové rozvaděče budou řešeny jako vkládací konstrukce ve stoupacím prostoru na podestě schodiště. Poněvadž se zde jedná o CHÚC bude nutno zakrytí těchto odklápěcích atypických vkládacích konstrukcí konstrukčně provést tak, aby vyhovělo požadovanému stupni požární odolnosti!

Univerzální skříň měření USM bude umístěna přístupně v nice v průjezdu.

Podružné rozvaděče napájené z etážových rozvaděčů budou oceloplechové rozvodnice do 125A zabudované v nikách.

V hlavním rozvaděči RH bude přívodní jistič sloužit jako hlavní vypínač a bude takto také označen výstražnou tabulkou.

Provozovatel v požárních předpisech stanoví, které části el. zařízení se mají při požáru vypínat a seznámí s těmito předpisy všechny pracovníky.

### **Připojení technologie**

Nároky na napojení technologie určuje projekt divadelní techniky a scénického osvětlení, případně projekt ozvučení. Profese elektro provede pouze přívody do technologických rozvaděčů RT1, RT2, RT3. (osvětlení jeviště, osvětlení hlediště, pohony jeviště a orchestřiště).

Neuvažuje se zde se žádným el. zařízením, které by bylo zdrojem nesouměrného zatížení, případně vyšších harmonických.

### **Připojení spotřebičů techniky prostředí stavby**

Jedná se o připojení spotřebičů VZT, ÚT, ZT, SLP apod.

Napojení zařízení vzduchotechniky a chlazení bude provedeno z příslušných rozvaděčů, které budou silově napájet dané zařízení a budou spolupracovat s profesí MaR v souladu s požadavky profese vzduchotechniky. Zapojení ovládacích obvodů přes spínače A-0-R umožní chod v režimu AUT nebo RUČNĚ.

Jednotlivé ventilátory budou napájeny z příslušných podružných rozvaděčů a ovládány dle požadavků zpracovatele této technologie. Veškeré vzduchotechnické zařízení bude napájeno z rozvodů MDO s výjimkou .1ks ventilátoru a VZT klapky odvětrávající CHÚC, který bude napájen z bateriového zdroje UPS.

Napojení zařízení ÚT spočívá v napájení čerpadel ve výměňkové stanici a v strojvnách vzduchotechniky. Ovládání bude taktéž provedeno v těsné součinnosti s profesí MaR. Ve 2.pp budou připojena také kalová čerpadla a to šňůrovým přívodem ze zásuvky 230V.

Rozvaděče napájející veškerá uvedená zařízení budou mít vstupy a výstupy pro komunikaci se systémem MaR.

#### **Ostatní**

Jedná se o připojení drobných spotřebičů zapojených pohyblivými přívody přes zásuvkové vývody (standart ABB „Tango“, resp „Praktik“).

#### **Výtahy**

V objektu je navrženo celkem 5ks výtahů ; nákladní lanový výtah o výkonu 17,5kW, osobní lanový výtah o výkonu 3,7 Kw, osobní hydraulický výtah o výkonu 5,7kW a 2ks malých výtahů na dopravu jídla provozu kavárny o výkonu 1,2kW. Profese silnoproud přivede silový kabel vždy do strojoven výtahů ukončený vypínačem (lanové výtahy), rozvaděčem RV 014(hydraulický výtah).. Nákladní výtah V1 je určen jako evakuační a bude napájen z rozvodů VDO z RH pomocí kabelu s požární odolností V60.

#### **Scénické osvětlení, ozvučení**

Osvětlení hlediště, jeviště a ozvučení jeviště, hlediště řeší samotné části PD. Profese elektro zajistí pouze požadované napájení těchto technologických rozvaděčů, popř. dozbrojení jističů do rozvaděčů silnoproudu stavby.

#### **Slaboproudé rozvody**

- EZS, ACCES zabezpečovací a vstupní systém
- CCTV kamerový systém
- Datové a telefonní rozvody
- STA – společná televizní anténa
- Systém vnitřního rozhlasu
- Jednotný čas
- Audiosystém

V této části projektové dokumentace jsou řešeny bezpečnostní technologie objektu a slaboproudé rozvody. Tyto slaboproudé technologie zajistí spolehlivou komunikaci a zabezpečení v celém výše uvedeném objektu.

Není zde řešen projekt EPS, který je řešen samostatnou dokumentací.

### **Elektrická požární signalizace**

Rozsah a koncepce slaboproudých rozvodů byl vypracován dle požadavků investorem určených odborných konzultantů.

Rozsah a koncepce rozvodu elektrické požární signalizace je stanoven dle zvyklostí a požadavků norem..

#### **Kabelové trasy**

Budou vedeny podhledech v kabelových žlabech, odbočky ve stěnách. Při pokládce vedení musí být dodrženy vzdálenosti od silových vedení.

Hlavní stoupací vedení je vedeno v šachtě společně ze VZT na kabelových roštích. Před započítím montáže je nutno kabelové trasy koordinovat s ostatními profesemi.

#### *Vedení kabeláže pro ovládaná zařízení systémem EPS*

Kabeláž pro ovládaná zařízení systémem EPS jsou vedena ve žlabech MARS, na kratších samostatných trasách v pancéřových trubkách na povrchu či pod omítkou.

#### **Rozvod elektrické požární signalizace**

Nutnost instalace rozvodu elektrické požární signalizace (dále jen EPS) vyplývá požadavku investora.

Zabezpečení je provedeno automatickými a tlačítkovými hlásiči požáru zapojenými na adresovatelnou požární ústřednu, umístěnou u ostrahy v 1.NP objektu.

V objektu se předpokládá trvalý dohled 24 hodin denně nad systémem EPS, pro není uvažován přenos signálů na pult centrální ochrany hasičského záchranného sboru.

#### **Použité hlásiče**

Pro zabezpečení vytípaných prostor jsou navrženy *bodové hlásiče multisenzorové, optickokouřové+ tepelné diferenciální*, reagující na přítomnost viditelných částí zplodin, vznikajících při hoření a rovněž na prudký nárůst teploty okolního prostředí. Rozmístění je navrženo v jednotlivých místnostech (vyznačeno v půdorysných výkresech).

V místech, kde je z provozních důvodů možný výskyt viditelných částic shodných s částicemi vznikajících při hoření (garážová stání, kuchyňky atp.), jsou pro vyloučení falešných poplachů navrženy *bodové hlásiče tepelné diferenciální*, které reagují prudký nárůst teploty okolního prostředí.

Zásuvky musí být instalovány tak, aby světelná signalizace na zásuvce byla viditelná z místa vstupu do místnosti.

Automatické hlásiče budou instalovány pro pokrytí všech prostor objektu. Vyjimku, kde se instalace automatických hlásičů EPS nepředpokládá tvoří sociální zázemí (WC+ umývárny).

V chodbách, nad hlavními kabelovými trasami elektroinstalace v podhledech se předpokládá instalace hlásičů i v podhledových prostorech. Umístění těchto hlásičů je nezbytně nutné koordinovat přímo na staveništi se skutečnou trasou páteřních tras elektroinstalačních kabelů. V místech, kde je nad podhledem žebrový strop nejsou hlásiče umístěny v každém prostoru pod žebry (neúměrné ekonomické zatížení). Vzhledem k malému prostoru v podhledu se při vzniku požáru v podhledovém prostoru předpokládá rychlé zakouření i sousedních částí žebrového stropu.

Dále jsou uvažovány *tlačítkové hlásiče*, které slouží k manuálnímu ohlášení poplachu. Navrženy jsou ve všech podlažích, při vstupech do únikových cest a na volná prostranství.

-V prostoru hlediště je použit systém nasávání vzduchu a hodnocení jeho složení ve vyhodnocovací jednotce. Tento systém je kombinován se zábleskovým snímačem který zachytí otevřený plamen. Kombinace těchto systémů bude použita pro eliminaci falešných poplachů při představení.

-V prostoru orchestřiště bude instalován hláskový kabel umístěný na spodní straně pohyblivých stolů a připojen k vyhodnocovací jednotce pomocí flexibilního kabelu.

Vyhodnocovací jednotky zábleskového čidla, nasávací jednotky a jednotky kabelových hlásičů jsou připojeny přes kopler na signální linku.

Umístění automatických bodových hlásičů EPS na stropě je nutné koordinovat přímo na staveništi s výustky VZD a svítidly apod. Hlásič bude umístěn vždy na střed podhledového čtverce (u podhledů s čtvercovým rastrem).

#### **Kabelové vedení hlásičových smyček**

Využitím adresovatelného systému se snižuje rozsah kabelového vedení, přičemž místo požáru v jednotlivých prostorech se přesně identifikuje. Ústředna zobrazuje všechny stavy na alfanumerickém LCD displeji.

Pro hlásičové smyčky je uvažováno páteřní vedení dvou kabelů JY(St)Y 6x2x0.8, které bude v každém podlaží svorkováno na kabely JY(St)Y 2x0.8 k jednotlivým hlásičům na lince (viz. schematický výkres).

#### **Vyhlašování požárního poplachu**

Vyhlašování požárního poplachu je řešeno pomocí signálu evakuačního rozhlasu. Je navrženo rozmístění reproduktorů v řešených částech objektu tak, aby jejich akustický signál dostatečnou

slyšitelností pokrýl veškeré prostory předmětných podlaží (rozmístění vyznačeno na půdorysných výkresech).

Všechny reproduktory ohlašují všeobecný poplach, tedy akustický signál je spuštěn při detekci požáru v kterékoli části objektu a signál poplachu EZS má přednost před ostatním hlášením a je slyšitelný ve všech reproduktorech. Všechny reproduktory mají nucený odposlech.

### **Napájení**

Vzhledem k relativně většímu rozsahu systému, odběrové zátěži a poměrně velkým ztrátám ve vedení je nutné posílit napájení systému externím napájecím zdrojem. Navržen je externí napájecí zdroj s výstupním napětím 24VDC a maximálním proudovým zatížením 2A. Tento zdroj bude napájen ze sítě NN, zálohován akumulátorem (48Ah).

Elektrickou energii pro zařízení EPS je nutné dodávat samostatným, v průběhu trasy nesvorkovaným a nevypínatelným vedením (viz. PD rozvodu NN) z hlavního rozvaděče objektu. Vedení musí být umístěno pod omítkou nebo v instalačních trubkách a lištách. Vyprojektován je kabel CYKY 3Cx1.5, vedený pod omítkou.

Vedení musí být samostatně jištěno v rozvaděči a příslušné svorky musí být označeny.

Náhradní napájecí zdroje, v tomto případě akumulátory, instalované v ústředně a u případných externích napájecích zdrojů, musí být dimenzovány tak, aby v případě výpadku příslušného základního zdroje byly schopny příslušnou část systému EPS bezporuchově napájet minimálně takovou dobu, jaká je určena v ČN.

## **Zařízení vertikální dopravy**

### **Umístění výtahů**

V novém objektu Hudebně dramatické laboratoře je situováno celkem 5 výtahů.

Dva jsou osobní a tři nákladní.

V zadní části jsou výtahy s počtem stanic 9 a mají označení V1 – nákladní s nosností 3,5t a V2 – osobní.

Ve střední části jsou bubnové výtahy s označením V4, V5 pro dopravu jídel a zásobování vinárny – mají 2 stanice.

V přední části je osobní hydraulický výtah s označením V3, který má 3 stanice.

### **Výtah V1**

Jedná se o nákladní výtah lanový s nosností 3,5t, který bude sloužit současně jako výtah evakuační, počet stanic je 9.

Řízení výtahu: mikroprocesorové sběrné – směrem dolů s *přednostní jízdou*

*Umístění strojovny: v horní stanici vedle výtahové šachty*

*Systém pohonu: elektromechanický jednorychlostní s plynulou regulací rozjezdu a dojezdu výtahu, lanování 2:1, motor 33 kW.*

Šachta je železobetonová o světlosti 3700 mm x 2900mm.

Strojovna bude umístěna v poslední stanici.

Prohlubeň – železobetonová konstrukce pod úrovní 2. PP s hloubkou 1500 mm.

Hlava šachta bude 3600mm nad úrovní poslední stanice.

Kabina má světlé rozměry hloubka 3100mm, šířka 2100 a výška 2200mm, dveře jsou navrženy třídílné automatické teleskopické o světlosti 2000x2200mm.

Vodítka kabiny výtahu budou kotvené ke stěně šachty, nad poslední stanicí budou do kapes uloženy podélně „U“ profily 160 resp. 280mm.

***Evakuační výtah nutno napojit na náhradní zdroj el. energie po dobu 45 minut.***

### **Výtah V2**

Jedná se o osobní výtah lanový, počet stanic je 9.

Šachta je prosklená situovaná v zrcadle tříramenného schodiště. Zrcadlo schodiště má rozměr 1500 mm x 2300mm a konstrukce šachty má rozměry 1450mmx 2250mm. Nosnou konstrukci šachty tvoří rohové svislé ocelové profily 90x90x6mm a podélníky (90x90x4) resp. 70x70x3mm po cca 1200mm, + bezpečnostní protipožární sklo čiré tl.17mm. Ocelová konstrukce bude svařena na místě ze sekcí a bude obalena protipožárním obkladem tl.12mm. Povrchová úprava obkladu bude nátěr Paulín FM 02T.

**Výťahová šachta (ocelová konstrukce + bezpečnostní protipožární skla) bude provedena s požární odolností min.30/DP2.**

**Požární atest od požárních uzávěrů a požárně dělicí konstrukci bude předložen při kolaudaci.**

Prohlubeň – železobetonová konstrukce pod úrovní 2. PP s hloubkou 1500 mm.

Hlava šachta bude 3600mm nad úrovní poslední stanice.

Kabina – bude v provedení nerez, včetně dveří. Velikost kabiny odpovídá užívání osob s změněnou pohyblivostí dle vyhlášky č. 369/2001 Sb.

Vodítka kabiny výtahu budou kotvené k ocelové konstrukci šachty.

Řízení výtahu: mikroprocesorové sběrné – směrem dolů

*Umístění stroje: v horní části výtahové šachty*

*Umístění rozvaděče: v horní stanici cca 3 m od výtahové šachty, skříň komaxitový nástřik*

*Systém pohonu: elektromechanický jednorychlostní s plynulou regulací rozjezdu a dojezdu výtahu, bez lanování, motor 4 kW*

Kabinové dveře: 1 ks automatické teleskopické třídílné o světlosti 800/2000 mm

### Výťah V3

Jedná se o osobní výtah hydraulický, panoramatický, počet stanic je 3.

Šachta je prosklená situovaná v zrcadle tříramenného schodiště. Zrcadlo schodiště má rozměr 2100 mm x 1850mm a konstrukce šachty má rozměry 2060mmx 1810mm. Nosnou konstrukci šachty tvoří rohové svislé ocelové profily HRT 200x100x12mm a HRT 100x100x8mm a podélníky z HRT 100x100x8mm resp. HRT 150x100x10mm osověpo 1000 - 1370mm, ke kterým je kotveno na terče bezpečnostní sklo tl. 8mm.

Prohlubeň – železobetonová konstrukce pod úrovní 1. NP (+ 0,000) s hloubkou 600 mm.

Hlava šachta bude 3390mm nad úrovní poslední stanice v úrovni + 5,775.

Řízení výtahu: mikroprocesorové sběrné – směrem dolů

*Strojovna: skříňová*

*Umístění strojovny: cca 3 m od výtahové šachty*

*Systém pohonu: hydraulický jednopístový, píst nedělený, lanování 2:1, agregát 12,5 kW, počet sepnutí (jízdy) za hodinu cca 30.*

Kotvení konzol: šroubovými spoji k OK.

Kabinové dveře: 1 ks automatické centrální dvoudílné o světlosti 800/2000 mm,

Šachetní dveře: 3 ks automatické centrální dvoudílné o světlosti 800/2000 mm, dveře **bez požární odolnosti**,

### Výťah V4

Jedná se o malý nákladní výtah bubnový pro zásobování vinárny.

Šachta je společná pro výtah V4 a V5 – vyzděná o světlosti 1800mmx 800mm s ocelovou dělicí konstrukcí pro kotvení konzol vodítek výtahu V4.

Klec má světlé rozměry 750mmx 600mm a výšku 1200mm. Nakládání bude z úrovně podlahy 1.NP (+/- 0,000) a vykládání ve výšce +700mm nad podlahou 1.PP (-3,300).

**Dveře budou křídlové s požární odolností EW-15/DP1.**

Umístění stroje: v horní části výtahové šachty

Umístění rozvaděče: v horní stanici u výtahové šachty

Systém pohonu: elektromechanický jednorychlostní, motor 1,5kW

### Výťah V5

Jedná se o malý nákladní výtah bubnový pro dopravu jídla z kuchyně v 1.PP do kavárny v 1.NP.

Šachta je společná pro výtah V4 a V5 – vyzděná o světlosti 1800mmx 800mm s ocelovou dělicí konstrukcí pro kotvení výtahu V4.

Klec má světlé rozměry 500mmx 530mm a výšku 800mm. Nakládání bude v obou úrovních ve výšce 700mm nad podlahou. Dveře budou posuvné – bariéry bez požární odolnosti.

Řízení výtahu: jednoduché mikroprocesorové

Umístění stroje: v horní části výtahové šachty

Umístění rozvaděče: v horní stanici u výtahové šachty

Systém pohonu: elektromechanický jednorychlostní, motor 1,5kW

Návrhy všech výtahů vycházejí z konzultací a technického návrhu řešení firmy Výtahy Velké Meziříčí s.r.o.

### **Plošina č. 1. a č.2 pro zdravotně postižené**

Plošina č. 1. je situována na schodišti, které vede z kavárny (1.NP = +- 0,000) do 1.PP (-3,300), kde je umístěno sociální zařízení pro kavárnu a vinárnu.

Pro překonání dvou ramen schodiště (9 + 10 schodů) je navrženo řešení pomocí 1 ks šikmé schodišťové plošiny typu CMP 225 s lomenou dráhou na mezipodestě, délka lomené pojezdové dráhy je cca 7920mm. Dráha má tvar dvoutrubkového zábradlí z nerezové oceli. Kotvení pojezdové dráhy navrhujeme přímo do pravé boční nosné zdi a na konci (v místě skleněného zábradlí) bude kotvena do ocelových sloupků.

Nosnost plošiny je 225 kg, pojezdová rychlost 0,06m/s, rozměry sklopné přepravní desky plošiny navrhujeme délky 1250mm x šířka 900mm. Sklápění přepravní desky plošiny manuální nebo automatické.

Plošina č.2 překonává jedno rameno schodiště (6 schodů), které vedou z prostoru vinárny (-4,250) k sociálnímu zařízení (-3,300), je zde navržena 1 šikmá schodišťová plošina typu CPM 225 s přímou dráhou. Délka přímé pojezdové dráhy je cca 3200mm. Dráha má tvar dvoutrubkového zábradlí z nerezové oceli, kotvení pojezdové dráhy navrhujeme přímo do boční nosné zdi a v dolní části na pomocnou ocelovou konstrukci (ocelové sloupky). Nosnost plošiny je 225 kg, pojezdová rychlost 0,06m/s, rozměry sklopné přepravní desky navrhujeme délky 1250mm x šířka 900mm. Sklápění přepravní desky plošiny manuální nebo automatické.

Každá plošina bude mít el. přípojku 1 x 230 V(3x400 V)/50Hz, plovoucí podlahu plošiny, jištěné nájezdové můstky a certifikát TUV CZ s.r.o.

Detaily budou upřesněny v dílenské dokumentaci dodavatele plošiny.

## **Zařízení kuchyně**

### **STRAVOVACÍ PROVOZ:**

Stravování bude rozděleno do tří obytných částí. Z venkovního vestibulu v 1NP se bude vstupovat přes obytnou zahrádku do kavárny. Přes vstupní foyer s pokladnou se po schodišti sejde buď do vinárny v 1.PP a 2.PP nebo vystoupí do Foyer sálu ve 3.NP, kde bude malý bar pro občerstvení o přestávkách mezi představeními.

Nápoje se budou připravovat na jednotlivých barech. Veškerá jídla se budou připravovat v kuchyni v 1.PP.

Zásobování bude probíhat z průjezdu výtahem do skladu v 1.PP. Použité obaly a odpady se budou ukládat v oddělených skladech v 1.NP.

Svislou dopravu budou zajišťovat dva výtahy. Výtah V4 bude nákladní s ložnou plochou v úrovni podlahy. Bude uzpůsoben pro najíždění vozíků. Výtah V5 bude jídelní, s vnitřní nerezovou vložkou. Ložná plocha bude sladěna s výškou pracovní plochy baru kavárny.

V zázemí je dále úklidová místnost, šatna a zázemí pro personál. Šatna bude zároveň sloužit jako denní místnost zaměstnanců.

V úklidové místnosti bude řešeno uložení úklidových prostředků odděleně pro zázemí a pro obytné prostory.

Sociální zařízení pro hosty kavárny a vinárny bude společné a bude v 1.PP. Jak WC ženy, tak WC muži bude vybaveno kabinkou pro imobilní.



#### Odbytové plochy:

Kavárna a vinárna..... **105 osob**

Kuchyně bude zajišťovat výdej minutkových jídel s maximální kapacitou **100 jídel/den**

Stravování bude zajišťovat jeden provozovatel, s provozem 5 dnů v týdnu, na jednu směnu.

### **PROVOZNÍ ŘEŠENÍ**

Předpokládaný provoz: Provozní hodiny budou upraveny s ohledem na omezený počet zaměstnanců. Zásobování bude probíhat přes zásobovací vchod výtahem do skladu potravin, nápoje přímo na jednotlivé bary a do skladu ve vinárně. Část surovin se bude zásobovat přímo do kuchyně.

Zelenina se bude dovážet převážně očištěná, v kuchyňské úpravě. Neočištěná zelenina se bude čistit na vyčleněném pracovišti ve skladu potravin.

**V kuchyni** se počítá s přípravou minutkových jídel a přípravou studených talířů z hotových výrobků studené kuchyně. Kuchyně bude rozdělena na jednotlivá pracoviště tak, aby bylo zamezeno křížení čistých a špinavých cest a aby nedocházelo ke vzájemnému nepříznivému ovlivnění surovin a dokončených pokrmů.

Nad varnou částí bude zajištěno odsávání par.

Z kuchyně se budou pokrmy vydávat přes výdejní stůl pro obsluhu vinárny a jídelním výtahem pro obsluhu kavárny.

Použitá stolní nádobí se bude z kavárny odnášet do umývárny stolního nádobí, z kavárny ukládat do sběrných vozíků a odvázet výtahem V4 do kuchyně podle potřeby.

Zbytky jídel a ostatní odpadky se budou ukládat ve skladu odpadků. Pro uložení organických zbytků bude ve skladu umístěna chladicí skříň. Obaly se budou ukládat ve skladu obalů.

Pro kuchaře bude osazeno jedno umyvadlo rukou v kuchyni, jedno v umývárně nádobí a jedno v prodejní části. Baterie bez ručního uzavírání vody budou osazeny u umyvadla rukou v kuchyni a v předsíni WC pro zaměstnance.

Ve všech místnostech bude řešena odpovídající výměna vzduchu.

#### **Obsazení personálu**

Provoz bude zajišťovat jeden vedoucí a pět pracovníků. Šatny budou vybaveny dvojími skříňkami pro oddělené uložení pracovního a civilního oděvu.

## **D Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu**

Dopravní obsluha objektu hudebně-dramatické laboratoře bude zajištěna z ulice Orlí. Zásobování objektu bude zajištěno v souladu s vyhláškou Statutárního města Brna č.13/1999. V objektu je řešen průjezd budovou do vnitrobloku, který slouží k zásobování a příjezdu na parkoviště. Vjezd do průjezdu je řešen na stávajícím místě a slouží pro malá vozidla kategorie N1. Ve dvorní části je umístěno 5 stání osobních automobilů. Další potřebná stání budou zajištěna v parkovacím domě.

Veškeré technické sítě pro napojení objektu jsou v komunikaci Orlí. Připojení výměňkové stanice na parovod bude provedeno z kolektoru z ulice Jánská.

## **E Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svažitém území**

V novostavbě objektu JAMU v Brně Orlí č. or. 19, č. pop. 522, 524 budou nově provedené vnitřní instalace kanalizace a vodoinstalace, včetně nových přípojek.

#### **Odvedení odpadních vod**

Pro objekt bude vedena nová kanalizační přípojka DN 200mm (materiál kanalizační kamenina oboustranně glazovaná), která se napojí do st. kanalizačního řádu 500/750mm umístěného ve vozovce, kolmo přes kanalizační vložku.

#### **Odvedení splaškových vod**

V objektu 1m od stavební čáry, bude umístěna revizní kanalizační šachta, z které bude vedeno hlavní kanalizační ležaté potrubí, na které budou napojené jednotlivé větve ležaté kanalizace, včetně přečerpávání z 1.a 2 PP. Stoupací potrubí bude, jako větrací vyvedeno nad střechu 0,5m. V délce 3m od střechy se potrubí zaizoluje, aby nedocházelo k orosení.

#### **Odvedení dešťových vod**

Střechy budou osázené a pod vrstvami budou umístěné střešní kanalizační vpusti dle požadavku zahradního architekta. Vpusti budou napojené na dešťové kanalizační svody, které před napojením do splaškové kanalizace v 1.PP budou mít umístěné čistící kusy. Na plast. potrubí v jednotlivých patrech v jádrech se osadí protipožární manžety.

#### **Zásobování objektu**

Zásobování objektu bude prováděno pouze malými a středními nákladními automobily (N1) dle ČSN 73 6057.

#### **Návrh dopravy v klidu**

Ve dvorní části na pozemku JAMU je umístěno **5 stání** osobních automobilů pro malé a střední osobní automobily. Další potřebná stání budou řešena obdobně jako v ostatních objektech nacházejících se uvnitř hranice MPR, které zajišťují funkce a služby vyžadující v obvyklých podmínkách nároky na parkování. Vjezd do objektu je zachován v místě stávajícího vjezdu a nevyžaduje úpravu veřejné komunikace.

V rámci akce Komplexní regenerace historického jádra jsou dle plánu komunikačních oprav celé ulice Orlí koordinovány práce na dalším stupni PD stavby, výstavba objektu a projekční práce budou prováděny v součinnosti s akcí Brněnských komunikací.

#### **Výpočet parkovacích stání**

(Dle „ČSN 73 6110“)

V objektu se nachází následující funkční soubory vyžadující nároky na parkování . Jejich doba zátěže se buď překrývá, tedy slučuje nebo jsou některé funkce a činnosti v jinou dobu a není nutné s nimi počítat souběžně a parkování nároky sčítat. Předpokládá se nesoudobost provozů.

#### Funkční celky:

- divadelní sál s max. kapacitou hlediště 130 míst
- nahrávací studio
- učebny
- pracoviště pedagogů a personálu
- restaurace
- kavárna

Celkový počet stání  $N = P_o \cdot k_a \cdot k_p$

Součinitel vlivu stupně automobilizace

stupeň automobilizace 1 : 1,43

$k_a = 1,25$

Součinitel redukce počtu stání (skupina C)

Města nad 50 000 obyvatel

$k_p = 0,25$

Základní počet parkovacích stání podle čl. 14.1.6

- druh stavby: vysoká škola - jsou počítány pouze provozy, kde je předpokládáný souběh

- divadelní sál..... 4 sedadla/1stání    130míst : 4 = 32
- kavárna vinárna..... 6m<sup>2</sup>/1stání    182m<sup>2</sup> : 6 = 30

$$P_o = 32 + 30 = 62$$

Celkový počet parkovacích stání :

$$N = 62 \cdot 1,25 \cdot 0,25 = 19$$

Podle výpočtu uvedeného v „ČSN 73 6110“ **potřeba 19 parkovacích stání.**

### **Vyhodnocení a návrh řešení**

**Akutní nároky na parkování budou uspokojeny na pozemku, kde je navrženo 5 parkovacích stání.** Z toho 1 stání bude vyhrazeno pro vozidla osob se sníženou schopností pohybu (dle vyhl.č. 369/2001 Sb, Ministerstva pro místní rozvoj“. Toto stání v šířce 3,5m bude označeno vodorovným a svislým dopravním značením a bude k němu vyznačen přístup. Stání má vyznačenou délku 5,25m s tím, že může osoba se sníženou pohyblivostí využívat pro manipulaci s vozíkem i zbývající plochu parkoviště za vozidlem i vedle vozidla směrem k objektu.

Objekt se nachází uvnitř městské památkové rezervace v samotném centru města, kde platí výrazná regulace dopravy. Není žádoucí ani možné uspokojit na úkor jiných funkcí centrální části města požadavky kladené na normový výpočet každé jedné novostavby. Nároky na parkování budou u této stavby řešeny obdobně jako u jiných staveb, které naplňují nejrůznější funkce centrální části města. Jako prioritní se jeví v MPR respektovat nejpřísnější regulativy dopravy a funkci parkování si návštěvník městského centra individuálně zabezpečí na k tomu určených veřejných parkovištích a parkovacích domech a odstavných parkovacích plochách, nacházejících se v přiměřené blízkosti a docházkové vzdálenosti od centra města. Zájem města je preferovat užívání hromadné dopravy a nepřetěžovat dopravně centrum města parkovacími „možnostmi“. Pro běžnou dostupnost je novostavba v přiměřené docházkové vzdálenosti od systému MHD.

Z těchto důvodů bylo požádáno v rámci UR o výjimku z normového počtu parkovacích stání. Odbor obchodu, dopravy a služeb ÚMČ dne 12.9. 2007 č.j.070080808/ADAM/SSU/001 souhlasil s udělením výjimky z §10 vyhlášky 137/1998 Sb. o obecně technických požadavcích na výstavbu z normového počtu parkovacích stání v počtu 14 stání pro stavbu JAMU hudebně dramatická laboratoř.

## **F Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany**

Novostavba HDL JAMU a stavební úpravy sklepů nebude mít negativní vliv na životní prostředí ani na zdraví osob. Vytápění objektu bude ekologické. Navržená stavba negativně neovlivní sousední pozemky. Sousední pozemky nebudou vyžadovat žádnou zvláštní ochranu.

Při realizaci stavby vzniknou odpady, které budou rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů ve smyslu Zákona o odpadech 185/2001 Sb. a Vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001. Vyšší dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Zejména se jedná o likvidaci odpadů se zbytkovým obsahem škodlivin (N). Dodavatel musí zajistit kontrolu práce a údržby stavebních mechanismů s tím, že pokud dojde k úniku ropných látek do zeminy, je nutné kontaminovanou zeminu ihned vytěžit a uložit do nepropustné nádoby (kontejneru). U malých nepropustných ploch možno provést dekontaminaci vapexem. U stacionárních strojů bude osazena olejová vana pro zachyt unikajících olejů. Se všemi odpady bude nakládáno ve smyslu zákona 185/2001 Sb. Vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se vyhláší katalog odpadů.

## **G Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací**

Projektovaná stavba bude po dokončení splňovat požadavky Vyhlášky 369/2001 Sb. – občanská vybavenost, kterou se stanovují obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Do objektu se vstupuje z otevřeného vestibulu do třech samostatných provozních celků. Divadelního sálu kavárny a zázemí objektu. Cela budova je navržena jako bezbariérová. Vestibul je propojen pomocí rampy s uličním parterem pěší zóny.

Část zázemí pro výuku a část alternativní scény určená návštěvníkům mají bezbariérový vstup, jsou vybavena výtahy typu 2 s kabinou o půdorysném rozměru 1000x1400mm včetně dalšího vybavení, což odpovídá dodatku stanoveného vyhláškou 492/2006 Sb. Výtahy překonávají výškový rozdíl všech dotčených podlaží.

**Sociální zařízení** určené osobám s omezenou schopností pohybu je v části budovy určené k výuce řešeno ob jedno patro, tak jak umožňuje příslušná vyhláška. Kavárna s vinárnou jsou vybaveny samostatným sociálním zařízením pro osoby se sníženou pohyblivostí. Přístup do suterénních prostor vinárny a k WC je zajištěn pojezdovou plošinou podél schodišťového ramene.

Technické parametry výtahů a plošin jsou uvedeny v samostatném dílu dokumentace 1.4j.

Venkovní parkoviště ve vnitrobloku upravuje jedno parkovací stání pro vozidlo osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

## H Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

V rámci stavebních prací bude provedeno snesení stávajícího jednopodlažního objektu restaurátorské dílny a objektu zahradní restaurace. Součástí stavby bude také demolice části sklepů nepodléhajících památkové ochraně. Jedná se o sklepy v prostoru 1. a 2. podzemního podlaží novostavby. Současné stavby nebudou využívány v rámci hudebně dramatické laboratoře, ze stávajících objektů zůstane zachována pouze část sklepních prostor, které budou začleněny do provozu vinárny.

Ve stávajících objektech provedl **Stavebně historický průzkum** PhDr. Jan Eliáš. Stavebně historický průzkum byl zpracován v roce 2001. Z výsledku průzkumu vyplývá poznatek, určující suterénní prostory v území jako velice hodnotné. Zkoumaný suterén představuje podle průzkumu pozoruhodnou památku dokumentující brněnské podzemí a jeho středověké počátky. V rámci MPR jde o památku hodnotné úrovně, která vyžaduje citlivý přístup k rekonstrukci. Na druhou stranu, na stávajících stavbách novodobého objektu je vidět jeho provizorní charakter. Průzkum navrhuje odstranit přízemní a nadzemní část staveb na předmětném pozemku.

Ve stávajících objektech v zájmovém území provedl Technický a zkušební ústav stavební Praha s.p. Odborný posudek č.060\_023480 pevnosti cihel a malty ve sklepních prostorách objektu na Orlí ulici č. 19/21. posudek byl dokončen 18.1.2006.

Z posudku vycházejí následující doporučení:

Sanace stávajících sklepů musí zásadně vycházet z budoucího způsobu jejich použití. Klenby sklepů jsou většinou v dobrém stavu. Sklepní prostory je zapotřebí řádně odvětrat, při odvětrání je zapotřebí počítat s vysokou vlhkostí vzduchu ve sklepech. U sklepů, které by nebyly v budoucnu využívány doporučuje posudek sanovat spáry cementovou maltou tak, aby se zamezilo dalšímu vypadávání hlíny ze spár. Část sklepů nevykazuje žádné poruchy, u části sklepů posudek doporučuje provést zpevnění klenby přibetonováním. Dle posudku je možné část sklepů sanovat buď dozděním původního tvaru nebo případně i sanování sklepů zasypáním.

Pro zpracování dokumentace k územnímu řízení byly k dispozici následující podklady:

- A - JAMU Brno – hudebně dramatická laboratoř, inženýrsko-geologický průzkum zpracovaný Centropojektem 01/2006
- B - ODBORNÝ POSUDEK, pevnosti cihel a malty ve sklepních prostorách objektu na Orlí ulici č. 19/21, zpracovaný Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha, s.p.
- C - Hodnocení základových půd stavební plochy z hlediska rizika vnikání radonu do budov zpracované ZlínGeo 01/2006
- D - Zpráva o měření přírodní aktivity radonu v pobytových místnostech zpracovaná ZlínGeo 01/2006
- E - INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ průzkum, GEOTECHNICKÁ ZPRÁVA č. 2411/06 o inženýrsko - geologickém průzkumu staveniště pro Hudebně dramatickou laboratoř JAMU Brno na Orlí 19 zpracovaná RNDr. Oldřichem Janíkem.

Geologický posudek byl vypracován firmou Centroprojekt a.s. Zlín v lednu 2006. Zájmovým územím je severozápadní okraj Dyjskosvrateckého úvalu. Staveniště se nachází na nevýrazném svahu rozvodního hřebetu mezi Svitavou a Svratkou, u jihovýchodního okraje historické zástavby Brna. Povrch terénu se nachází na úrovni kóty cca 210,20 až 211,5 m.n.m. Hladina podzemní vody nebyla při provádění průzkumných sond naražena. Po intenzivních srážkách je ovšem nutné počítat minimálně se zvodněním bazální polohy štěrkovitopísčitých sedimentů.

Základové poměry v zájmovém území staveniště objektů hudebně dramatické laboratoře JAMU v Brně, na Orlí 19 jsou v inženýrsko geologickém průzkumu specifikovány následně:

Zájmovým územím je severozápadní okraj Dyjskosvrateckého úvalu. Staveniště se nachází na k jihovýchodu mírně ukloněném pravém údolním svahu Ponávky, respektive nevýrazném svahu rozvodního hřebetu mezi Svitavou a Svratkou, u jihovýchodního okraje historické zástavby Brna. Jižní část staveniště zasahuje do prostoru s klenbovými sklepy s úrovní podlah v hloubce 4 m (206,7) až 7 m (203,16) pod terénem. Mírně ukloněný povrch terénu se nachází na úrovni kóty cca 210,2 až 211,5 m n.m.

Podloží kvartérních sedimentů tvoří neogenní jíly. Provedenými sondami byly zastiženy do 13 m pod terénem převážně vysoce plastické pevné jíly tř. **F7 MH až F8 CH**. Mírně zvlněný povrch neogenních jílu byl ověřen v hloubce 8,6 až 9 m pod terénem, na kótě cca 202,5 až 203 m n.m.

Miocenní jíly, místy zřejmě s vložkami písků jsou překryty ulehými zahliněnými kvartérními písky až písčitými štěrky o mocnosti 2 až 2,5 m, tř. **S4 SM až G4 GM**. Povrch štěrkovitopísčitých terasových sedimentů se nachází v hloubce cca 6,7 m pod terénem, na úrovni kóty kolem 204,5 m n.m. Zahliněné písčité štěrky s nedokonale opracovanými valouny pestrého petrografického složení se nacházejí na podlaže klenbového sklepu pod stávajícím průjezdem, nacházející se na úrovni kóty 203,16 m n.m.

Nadloží zahliněných bazálních písčitých a štěrkovitých sedimentů je tvořeno převážně vápnitými sprašemi a sprašovými hlínami charakteru středně plastických jemnozrnných zemin tř. **F5 MI**, s nepravidelnou bazální polohou pevných jílovitých hlín tř. **F6 CI (F7 MH)** až písčitých hlín tř. **F3 MS**. Do sprašových hlín zasahují i cihelné klenby starých sklepních prostor. Ve střední části staveniště došlo u mělce zahloubené podzemní klenbové chodby k závalu s propadem zeminy pod úroveň upraveného terénu.

Zpevněné plochy ve dvorní části stávajících objektů jsou tvořeny cihelnou dlažbou uloženou do písčitého podsypu a zvětralou betonovou mazaninou. Pod zpevněnými plochami se nacházejí zbytky cihelného zdiva a navážek s ověřenou mocností kolem 1,5 m, tvořených hlinitými až štěrkovitohlinitými zeminami a stavebním rumem s převládajícím podílem pálených cihel.

Předpokládané rozhraní mezi navážkami, pokryvnými hlínami, ulehými písky a písčitými štěrky a pevnými neogenními jíly je schématicky znázorněno na geologickém profilu.

Pro staveniště navržených objektů je charakteristická relativně malá únosnost pokryvných sprašových hlín, přítomnost starých klenbových sklepů v proměnlivé hloubce pod terénem a bezprostřední návaznost na staré objekty, zřejmě založené v proměnlivých hloubkách pod terénem, bez dostatečně tuhých základů. Hladina podzemní vody nebyla při provádění průzkumných sond naražena. Po intenzivních srážkách je ovšem nutné počítat minimálně se zvodněním bazální polohy štěrkovitopísčitých sedimentů, vázaných na deprese v povrchu velmi slabě propustných neogenních jílu a na očekávané nepravidelné propustnější písčité polohy v souvrství neogenních jílu.

V daných základových poměrech je nutné počítat s hlubinným způsobem zakládání. Za dostatečně únosnou a relativně málo stlačitelnou základovou půdu je ovšem nutné v daných poměrech pokládat až ulehle písčitoštěrkovité sedimenty a pevné neogenní jíly.

## I Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Jako podklad pro projekční práce bylo použito zaměření objektů určených k demolici nacházejících s na stavebním pozemku a štítových zdí a říms okolních bezprostředně sousedících objektů, provedeno firmou IGM s.r.o v roce 2003 a doměřeno IGM s.r.o. v květnu 2009 včetně sklepních prostor vinárny Baroka, které intervnují v těsné blízkosti ze sousedního pozemku.

Stávající IS a zařízení byla zakreslena dle informací od jednotlivých správců. Mapový podklad Poloha podzemních vedení a zařízení byla zjištěna u příslušných správců sítí.

Údaje a zaměření podzemních prostor stávajících sklepů bylo konzultováno a čerpáno z archivu ing. Svobody.

Jako mapový podklad byla použita ověřená situace s výškopisem a polohopisem, která je uložena a evidována u zpracovatele podkladu vedoucího geodeta Petra Menšíka S-projekt Plus a.s. Tř. Tomáše Bati 508, Zlín. Přesné vyznačení všech podzemních vedení na povrchu je nutno zajistit před zahájením stavby.

Souřadnicový systém JTSK

Výškový systém Balt p v.

0,000 = 210,95 m.n.m.

Výškově je projekt navázán na značky státní nivelace.

Objekt je osazen na pozemek na podkladu mapového podkladu s podrobným geodetickým zaměřením pozemku v konfrontaci s podkladem katastrální mapy.

## **J Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory**

Stavba je členěna na následující stavební objekty a provozní soubory:

SO 01 - Příprava území a HTÚ (zrušeno, je zapracováno v SO 03 v části 1.1. a 1.2)

SO 02 - Demolice (zrušeno, bylo předmětem samostatného ohlášení)

SO 03 - Hudebně dramatická laboratoř

SO 04 - Vodovodní přípojka

SO 05 - Kanalizační přípojka

SO 06 - Parovodní přípojka

SO 07 - Kabelová přípojka NN – v tomto stupni PD neobsazeno

SO 09 - Telefonní přípojka – v tomto stupni PD neobsazeno

SO 11 - Zpevněné plochy – parkování

SO 12 - Oplocení

PS 01 - Divadelní technologie

PS 02 - Akustika a elektroakustika

PS 03 - Interiérové vybavení a informační systém

## **K Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace**

### **Základní řešení zařízení staveniště**

### Charakteristika staveniště z hlediska organizace výstavby

Pozemek určený pro výstavbu hudebně-dramatické laboratoře JAMU leží v historické části města Brna na ulici Orlí č. p. 522, 524, číslo orientační 19.

Plocha určená k zastavění se stává z parcely p.č. 165/1, parcely p.č. 166 a parcely p.č. 163/3 k.ú. Město Brno. Parcely v katastru nemovitostí jsou vedeny jako zastavěná plocha a nádvoří. Vlastníkem je Janáčkova akademie muzických umění Brno.

Inženýrské sítě zasahují na pozemek parcely č. 165/1, 163/1 a 198.

Navrhovaná stavba je umístěna na pozemku, kde dnes stojí zahradní kavárna, restaurátorská dílna Moravské galerie a podzemní sklepy.

Na hranici pozemku je opěrná zeď, vyrovnávající výškový rozdíl mezi pozemky p.č. 165/1, 165/2, a 63/3 a 163/1. Opěrná zeď byla nedávno zrekonstruována.

Staveniště pro zamýšlenou výstavbu areálu JAMU se nachází v proluce po demolici stávajícího jednopodlažního objektu – dílny Moravské galerie Brno a stávající zahradní restaurace. V tomto prostoru se nachází i stávající sklepy, které budou z části sanovány a sklepy z hlediska památkové ochrany nevhodné asanovány.

Proluka je situována v ulici Orlí, mezi stávajícím dvoupodlažním objektem Řádu Minoritů ze západní strany a třípodlažním objektem měšťanského typu ze strany východní.

V prostoru staveniště nejsou vedeny stávající inženýrské sítě, které by bylo nutné v průběhu realizace přeložit nebo jinak chránit.

Napojení na inženýrské sítě je navrhováno na stávající distribuční rozvody v lokalitě stavby na parc. č. 198.

Prostor staveniště je pro potřeby realizace velmi stísněný, neboť je prakticky zastavěn navrhovanou stavbou. Z tohoto důvodu bude nutný částečný zábor chodníku a komunikace.

Uvnitř budovy ve výtahové šachtě bude umístěný jeřáb.

Na stavební pozemek se vztahují regulativy dané Regulačním plánem MPR.

- a) stavebně prostorové regulace:  
respektování uliční čáry, respektování stavební hranice do vnitrobloku;
- b) dopravní regulace:  
zásobování objektu z ulice Orlí;
- c) technické regulace:  
vytápění objektu napojením na CZT.

Pozemek stavby je územím s archeologickými nálezy.

Na staveništi se nachází 1 vzrostlý strom, který bude nutno pokácet. Náhradou bude výsadba popínavých rostlin na fasádě objektu.

Nad pozemky stavby je vedena telefonní přípojka Českého Telecomu k sousednímu objektu v Orlí ulici.

### Podmiňující předpoklady

- Omezení dosavadních provozů a jiná opatření potřebná pro uvolnění navrhovaného místa stavby a její provádění.

Hranice staveniště jsou dány hranicemi pozemků investora s rozšířením o plochy nutné pro realizaci stavby - přílehlý chodník pro pěší a část komunikace ulice Orlí, která však musí zůstat průjezdná.

Hranice liniových dočasných, vedlejších stavenišť určují pracovní pruhy navrhovaných inženýrských sítí mimo staveniště hlavní.

Hranice staveniště jsou zakresleny na situaci staveniště č.v.E2.

### Příjezd na staveniště

Příjezd na staveniště se předpokládá po místních komunikacích ulice Orlí, Měninská, Novobranská, Jánská, Divadelní, Komunikace jsou částečně jako pěší zóny. Pojezd konstrukcí komunikací je stanoven podmínkami správce komunikací. Při realizaci dojde k dočasným uzávěrám na některých komunikacích.

Tyto budou před realizací dodavatelem stavby projednány a odsouhlaseny dotčenými orgány státní správy, včetně event. dočasných změn dopravního značení.

Pokud dojde při realizaci stavby k poškození těchto příjezdových komunikací nebo chodníků, je dodavatel stavby, ve smyslu zákona č. 135 Sb., § 28 O užívání veřejných komunikací v plném znění povinen, bez průtahů odstranit veškeré závady ve sjízdnosti na vozovkách způsobené předmětnou stavbou.

## **Zajištění energií pro výstavbu**

### El. energie

Pro potřeby realizace stavby se předpokládá odběr el. energie ze stávajícího distribučního rozvodu v bezprostřední blízkosti staveniště.

Odběr ze stávajícího rozvodu v ul. Orlí z definitivní přípojky přes stáv. rozvaděč s osazeným elektroměrem.

Předpokládaný příkon do 90 kW při koef. souč. 0,65.

### Voda pro výstavbu

Pro potřeby realizace bude voda odebírána z nově navrhované přípojky ukončené vodoměrnou šachtou.

Předpokládaný odběr v množství do 0,3 l/sec.

### Odvodnění staveniště

Do stávající a projektované kanalizace. Dodavatel stavby je povinen učinit taková opatření, aby voda vypouštěná do kanalizace nebyla nadměrně znečištěna a nedocházelo k zanášení kanalizační sítě.

Sociální zařízení staveniště uvažováno s napojením do stávající a projektované kanalizace.

### Telefon pro stavbu

zajistí dodavatel stavby. Napojovací místo dle pro definitivní přípojku telefonu.

### Ze stávajících objektů a zařízení lze při výstavbě využívat

- místní komunikace
- distribuční rozvod elektro
- distribuční rozvod vody
- kanalizace
- prostor staveniště

Z budovaných objektů se předpokládá využívání spodních konstrukcí navrhovaných komunikací a zpevněných ploch a vytypovaných ukončených místností v objektu pro účely uzamykatelných skladů HSV a PSV.

Při provádění stavebně-montážních prací je nutné dodržet správné technologické postupy ve smyslu technologických pravidel zpracovaných dodavatelem stavby. Vedení stavby musí zajistit plnění všech zásad a předpisů bezpečnosti práce a ochrany zdraví při provádění stavby.

O zajištění předepsaných opatření, použití ochranných prostředků a provedení instruktáže je třeba pořídit zápis do stavebního deníku.

Dále upozorňuje GP dodavatele stavby na nutnost zamezit možnosti přístupu cizích osob a hlavně dětí na staveniště – provedením provizorního oplocení staveniště.

Před zahájením realizace zajistí dodavatel stavby ve spolupráci s investorem proškolení pracovníků stavby ve smyslu bezpečnosti práce v areálu. Záznam o proškolení bude zapsán do stavebního deníku.

Dodavatel stavby zodpovídá za dodržování podmínek správců jednotlivých sítí a státních orgánů ve stavebním povolení, zejména inspektorátu bezpečnosti práce.

Z hlediska budoucího užívání stavby je povinností uživatele provozovat ji v souladu s požadavky na bezpečnost práce a ochranu zdraví a pro tento účel vypracovat patřičnou dokumentaci.



Pro napojování, opravy a údržby el.zařízení mohou být povolány jen osoby, které mají k těmto úkolům potřebnou kvalifikaci. Při manipulaci s břemeny nutno dodržovat předpisy pro práci v ochranném pásmu vedení VN ve staveništi.

Stavba nebude mít vliv na okolní pozemky. Okolí bude ovlivňováno pouze dopravou přivázející na stavbu materiál případně přijíždějící stavební mechanizací. Minimalizace vlivu zásobování stavbu bude řešena organizací práce a časovým harmonogramem dopravy.

Při realizaci stavby vzniknou odpady, které budou rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů ve smyslu Zákona o odpadech 185/2001 Sb. a Vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001. Vyšší dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Zejména se jedná o likvidaci odpadů se zbytkovým obsahem škodlivin (N). Dodavatel musí zajistit kontrolu práce a údržby stavebních mechanismů s tím, že pokud dojde k úniku ropných látek do zeminy, je nutné kontaminovanou zeminu ihned vytěžit a uložit do nepropustné nádoby (kontejneru). U malých nepropustných ploch možno provést dekontaminaci vapexem. U stacionárních strojů bude osazena olejová vana pro zachyt unikajících olejů. Se všemi odpady bude nakládáno ve smyslu zákona 185/2001 Sb. Vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se vyhlašuje katalog odpadů.

## **L Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F**

Při realizaci tohoto projektu je možno použít pouze takové výrobky, které svým provedením zaručují bezpečnost při realizaci a užívání a splňují požadavky zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky (tak zvané prokazování shody s požadavky norem a dalších příslušných předpisů).

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

Prováděním prací smí být pověřeni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni nebo zaškoleni. Pracovníci musí být vybaveni ochrannými pracovními prostředky. Při zpracování přípravy a provádění vlastních montážních prací nutno respektovat v té době platné bezpečnostní předpisy a ustanovení Zákoníku práce.

Při zpracování tohoto provozního bezpečnostního předpisu bylo dbáno na to, aby jeho ustanovení byla v souladu s ustanoveními následujících obecně platných bezpečnostních předpisů zásadního významu<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> Dokument má usnadnit vedoucím, kteří řídí práci na stavbách, montážích, při opravách staveb orientaci v uvedených předpisech a ve svém důsledku tak zkvalitnit péči v této oblasti, včetně zamezení neúmyslného opomenutí plnění některých jim nově předepsaných povinností.

Vzhledem k tomu, že poměry v jednotlivých organizacích jsou velmi rozmanité, není možné chápat tento dokument dogmaticky, nýbrž jako určité vodítko či návod v nově vzniklé situaci. Jistě se v něm vyskytnou případy požadavků, které nemohou být splněny a to proto, že stav, který by umožňoval jejich splnění, se ani v uvažovaném případě v organizaci nevyskytuje. Mohou se však vyskytnout i opačné případy, že v tomto dokumentu nejsou uvedeny některé požadavky, které by, vzhledem ke zvláštnosti daných poměrů v organizaci, uvedeny být měly, zejména s ohledem na analýzu rizik zpracovanou ve firmě.

Je rovněž nutné si uvědomit, že tento dokument uvádí pouze taková ustanovení předpisů, která mají pro péči o bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci zásadní význam.

Zaměstnanci jsou povinni uvedené předpisy v potřebném rozsahu respektovat, přičemž se nezabývají povinností dodržovat i ostatní ustanovení obecně platných bezpečnostních předpisů, pokud s nimi byli seznámeni a tyto jim to ukládají.

Je třeba mít na paměti, že nedílnou součástí provozních bezpečnostních předpisů jsou návody výrobců k používání příslušného zařízení.

- 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,
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení,

#### 1.0 Chronologický postup při zajišťování bezpečnosti stavebních prací

##### 1.1 Bezpečnost projektu a přípravy stavby

Projektant odpovídá za úplnost, správnost a proveditelnost zpracované projektové dokumentace. Projekt musí obsahovat požadavky bezpečnosti práce pro výstavbu, zásady prevence musí být řešeny i z hlediska pracovního prostředí.

Svojí účastí při realizaci stavby upřesňuje požadavky projektu, průběh provádění stavby a její uvádění do provozu. Při zjištění závad, jakož i při i při zpozorování nebezpečí, které by mohlo ohrozit zdraví nebo životy osob musí o tomto uvědomit zadavatele i zhotovitele stavby, zpravidla zápisem do montážního deníku.

V projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi. ( *N. v. č. 591/ 2006 Sb. o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích – příloha č. 1*)

##### 1.2 Příprava před zahájením zemních prací:

1. Na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi. Pokud se projektová dokumentace nezpracovává, zajistí zadavatel stavby vytýčení a vyznačení tras a jiných podzemních a nadzemních překážek jiným vhodným způsobem.

2. Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry a určeny způsoby těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, zejména druh pažení a sklony svahů výkopů, zabezpečení okolních staveb ohrožených prováděním zemních prací odpovídající třídám hornin ve výkopech a stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na staveniště.

3. Jestliže podle projektové dokumentace zasahují zemní práce pod hladinu povrchové nebo podzemní vody, musí být předem určen rozsah a způsob snížení hladiny vody, za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem ( Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění ), zejména jejím odvedením nebo

odčerpáním, ledaže použité technologie umožňují provedení plánovaných prací pod hladinou vody a současně jsou přijata opatření proti pádům fyzických osob do vody.

4. Před zahájením zemních prací musí být na terénu vyznačeny polohově, popřípadě též výškově, trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení, podle zvláštního právního předpisu a jiných podzemních překážek

Stavbyvedoucí, mistři prostudují dokumentaci stavby, zda obsahuje zásadní požadavky na bezpečnost práce pro jednotlivé stavební činnosti uvedené v tomto předpisu a předpisech uvedených v preambuli.

Pokud požadavky nejsou splněny, nebo obsahují nejasnosti (např. zabezpečení pracovníků při zvyšování místa práce apod.), požadují dopracování od dodavatele dokumentace.

V případě, že firma bude zadavatelem stavebních, montážních nebo udržovacích prací na stavbách podléhajících oznamovací povinnosti podle ( N. v. č. 591/ 2006 Sb.)<sup>2</sup> je zadavatel stavby (určený pracovník pro realizaci stavby) povinen:

- a.) Doručit oznámení o zahájení prací, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli. Určený pracovník pro realizaci stavby zajistí, aby stejnopis oznámení o zahájení prací byl na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání.
- b.) Pokud budou na staveništi působit současně zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby a současně vzniká povinnost doručení oznámení podle předchozího odstavce, je zadavatel stavby (určený pracovník pro realizaci stavby) povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle § 14 n.v. 591/2006 Sb.<sup>3</sup>

Pokud bude firma zhotovitelem stavby, je povinen určený pracovník pro zhotovení stavby nejpozději do 8 dnů před zahájením prací na staveništi doložit, že informoval koordinátora o rizicích vznikajících při pracovních nebo technologických postupech, které zvolil.

V případě, že pracovníci firmy budou provádět práce SE ZVÝŠENÝM OHROŽENÍM ŽIVOTA NEBO ZDRAVÍ, jejichž výčet je uveden v příloze č. 1., je pracovník, který bude řídit tyto práce nebo jiný pracovník, který byl k tomu ustanoven, povinen zpracovat plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle § 15 odst. 2) n.v. 591/2006 Sb.

## 2.0 Příprava staveniště a stavebních prací

Pro staveniště bude zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „plán“), uspořádá určený pracovník pro realizaci stavby staveniště v souladu s plánem a ve lhůtách v něm uvedených.

Určený pracovník pro realizaci stavby vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností, přičemž provede zejména:

Zakreslí, nebo určí plochy pro skladování materiálu, shazování materiálu, vytýčí příjezdové komunikace, místa pro otáčení vozidel.

Určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

Stavby, pracoviště a zařízení staveniště ohradí nebo jinak zabezpečí proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

- a) staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit,
- b) u liniových staveb nebo u stavenišť popřípadě pracovišť, na kterých se provádějí pouze krátkodobé práce, lze ohrazení provést zábradlím skládajícím se alespoň z horní tyče upevněné ve výši 1,1 m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé střední tyče; s ohledem na místní a provozní podmínky může toto ohrazení být nahrazeno zábranou podle přílohy č. 3, části III., bodu 2. k tomuto nařízení,
- c) nelze-li u prací prováděných na pozemních komunikacích z provozních nebo technologických důvodů ohrazení ani zábrany provést, musí být bezpečnost provozu a osob zajištěna jiným způsobem, například řízením provozu nebo střežením. Nejsou-li požadavky na zabezpečení staveniště pro zrakově a pohybově postižené obsaženy v projektové dokumentaci, zajistí zhotovitel, aby náhradní komunikace a oplocení popřípadě ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích umožňovalo bezpečný pohyb fyzických osob s pohybovým postižením jakož i se zrakovým postižením. "

Vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami, provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

Za uspořádání staveniště, popřípadě vymezeného pracoviště, podle odstavců a), b), c) odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště, popřípadě pracoviště, předáno a který je převzal. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě pracovišti.

Montážní práce:

Montážní práce smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou k řízení montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O předání montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby montážní pracoviště umožňovalo bezpečné provádění montážních prací bez ohrožení fyzických osob a konstrukcí a splňovalo požadavky stanovené v kapitole 5.7.

Zadavatel stavby (jím pověření (určení) vedoucí pracovníci)

Je povinen vykonávat na stavbě odborný dozor a v jeho průběhu sledovat, zda práce jsou prováděny dle schválené dokumentace, smluvních podmínek a platných předpisů. Na nedostatky zjištěné v průběhu prací musí upozornit zápisem do stavebního deníku. Dále je oprávněn řešit nejasné záležitosti se všemi účastníky výstavby a dát pracovníkům zhotovitele pokyn přerušit práci, pokud jeho odpovědný pracovník není dosažitelný a je-li ohrožena bezpečnost prováděné stavby nebo zdraví pracovníků na stavbě nebo hrozí vážné hospodářské škody.

### 3.0 Příprava pracovníků a zařízení před zahájením stavebních prací

O všech opatřeních vyplývajících z dodavatelské dokumentace musí být pracovníci instruováni v rozsahu, který se jich týká.

Určený pracovník pro realizaci stavby si musí ověřit, respektive zajistit, aby:

a) pracovníci měli k výkonu dané práce potřebnou odbornou a zdravotní způsobilost a měli příslušné instrukce k činnostem, které mají provádět;

b) k činnosti, kterou mají pracovníci vykonávat, byli vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky odpovídajícími ohrožení, jež vyplývá z prováděných prací, popř. rizika pracoviště, dále vhodnými pracovními pomůckami a prostředky (nářadí); aby použitá zařízení, stroje a OOPP měli platnou revizi, zkoušku, kontrolu dle předpisů

Zajistí příslušné zápisy o předání, kontrolách a prohlídkách a speciálních činnostech pro, které jsou písemné zápisy předepsány do stavebního deníku :

Zejména: Předání staveniště

Předání lešení

Kontrola lešení

Předání stav.výtahu

Kontroly stav. výtahu

Kontroly vrátku

Kontroly žebříků

Kontroly TNS

Povolení ke svařování

Kontroly svařovacích hadic

Plán bezpečnosti

Při neobvyklých nebo nebezpečných pracích, pokud pro ně není zpracován plán, upřesňuje bezpečnostní opatření a stanovuje osobu pověřenou přímým dozorem nad prováděním takových prací;

Pro hloubení výkopů, práce ve výškách zajistí dostatečný počet ochranných prvků (pažení, zábradlí apod.), tak aby práce mohla kontinuálně pokračovat bez porušování předpisů.

Pro požárně nebezpečné práce (svařování, nahřívání živců apod.) zajistí potřebné technické prostředky PO (hasící přístroje, zástěny), školení a požární hlídku řídicí pracovníci měli k dispozici bezpečnostní předpisy, jakož i podklady (návod k obsluze, technologické a pracovní postupy apod.), podle nichž jsou řešeny a upřesňovány bezpečné postupy práce;

Před použitím strojů seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek.

V případě provádění zemních prací musí být s druhy vedení technického vybavení, jejich trasami popřípadě hloubkou uložení v obvodu staveniště, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech před zahájením prací prokazatelně seznámeny obsluhy strojů a ostatní fyzické osoby, které budou zemní práce provádět.

O seznámení pracovníků provede zápis do stavebního deníku.

#### 4.0 Základní povinnosti pracovníků, kteří řídí, organizují stavební práce:

##### 1. Projektant

Projektant odpovídá za správnost, úplnost a proveditelnost zpracované projektové dokumentace včetně bezpečnosti práce. Svojí účastí při realizaci staveb upřesňuje požadavky řešení projektu, průběh provádění stavby a její uvádění do provozu.

Při zjištění závad (nedodržení řešení projektu, příslušných právních předpisů, technických norem apod.), jakož i zpozorované nebezpečí přímo na stavbě, které by mohlo ohrozit zdraví nebo životy osob, musí uvědomit stavebníka (investora) a dodavatele stavebních prací (zpravidla zápisem do stavebního nebo montážního deníku).

Je povinen vykonávat na stavbě odborný dozor a v jeho průběhu zejména sledovat, zda práce jsou prováděny dle schválené dokumentace, smluvních podmínek, technických norem a jiných právních předpisů v souladu s rozhodnutím veřejně právních orgánů.

Na nedostatky zjištěné v průběhu prací musí neprodleně upozornit zápisem do stavebního deníku. Dále je oprávněn řešit předmětné záležitosti se všemi účastníky výstavby, dát pracovníkům dodavatele pokyn přerušit práci, pokud odpovědný pracovník dodavatele není dosažitelný a je-li ohrožena bezpečnost prováděné stavby, život nebo zdraví pracovníků na stavbě nebo hrozí-li vážné hospodářské škody.

##### 2. Stavebník (investor, zadavatel objednavatel stavby)

Je povinen vykonávat na stavbě odborný dozor a v jeho průběhu sledovat, zda práce jsou prováděny dle schválené dokumentace, smluvních podmínek a platných předpisů. Na nedostatky zjištěné v průběhu prací musí upozornit zápisem do stavebního deníku. Dále je oprávněn řešit nejasné záležitosti se všemi účastníky výstavby a dát pracovníkům zhotovitele pokyn přerušit práci, pokud jeho odpovědný pracovník není dosažitelný a je-li ohrožena bezpečnost prováděné stavby nebo zdraví pracovníků na stavbě nebo hrozí vážné hospodářské škody. Je povinností zadavatele předat koordinátorovi veškeré podklady a informace pro jeho činnost, včetně informace o osobách, které se mohou s jeho vědomím zdržovat na staveništi, poskytovat mu potřebnou součinnost a zavázat všechny zhotovitele stavby, popřípadě jiné osoby, k součinnosti s koordinátorem po celou dobu přípravy a realizace stavby.

##### 3. Koordinátor

Koordinátor pro otázky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je oprávněná fyzická nebo právnická osoba pověřená stavebníkem (investorem – zadavatelem) k vykonávání pracovních povinností v této oblasti, zejména:

- kontroluje a vyžaduje zajištění základních povinností dodavatelů stavebních prací, řádnou přípravu staveb a smluvních vztahů mezi účastníky výstavby z hlediska všeobecných zásad prevence a bezpečnosti, jejich činnost koordinuje všechny změny, ke kterým došlo v průběhu provádění stavebních prací, a organizuje tak spolupráci a vzájemnou informovanost mezi dodavateli prací;

- kontroluje správnost provádění technologických a pracovních postupů.

Pokyny koordinátora jsou dodavatelé stavebních prací povinni respektovat.

##### 4. Stavbyvedoucí i mistr

- zajišťuje v souladu s předpisy BOZP potřebná opatření a podmínky hmotné, organizační, technické a výchovné) k tomu, aby podřízení pracovníci mohli plnit všechny úkoly, vyplývající z požadavků bezpečnosti práce podle konkrétních podmínek na pracovišti;

- projednává všechny otázky BOZP se všemi pracovníky, kterých se dotýkají, a odpovědně je řeší;

- kontroluje pravidelně stav všech opatření pro BOZP, dodržování předpisu včetně vlastních příkazů;

##### 5. Stavbyvedoucí

- zajišťuje provedení všech předepsaných nebo nezbytných opatření na svěřeném úseku a rychlé odstranění bezpečnostních závad, aby nedocházelo k pracovním úrazům;

- provádí základní školení BOZP a soustavně vychovává pracovníky k bezpečné a zdravotně nezávadné práci;
- zajišťuje aby všichni pracovníci úseku absolvovali školení BOZP a měli předepsanou způsobilost k vykonávání svěřené práce;
- ukládá mistrům podle situace na pracovišti a povahy prováděných prací konečné příkazy pro zajištění BOZP;
- zajišťuje, aby mi, tři každého nového pracovníka před započítím práce seznámili s pracovištěm a jeho riziky z hlediska BOZP;
- dbá, aby mistři ovládali předpisy BOZP a znali správné technologie a pracovní postupy, informuje o změnách. o nových předpisech a předává jim potřebné podklady;

#### 6. Mistr

- soustavně vede všechny pracovníky svého úseku k bezpečné práci; před započítím práce prohlédne pracoviště a požaduje splnění podmínek BOZP;
- podle stanovených technologických postupů práce určuje podrobnosti provedení úkolů a dozírá na jeho provádění;
- vydává přesné pokyny vedoucím jednotlivých pracovních čet svého úseku, aby v době, kdy není na pracovišti přítomen. byla zajištěna BOZP pracovníků, a kontroluje dodržování těchto pokynů

#### 7. Vedoucí pracovní čety (parťák)

se stává odpovědným pracovníkem, který, je po dobu nepřítomnosti vedoucího pracovníka pověřený řízením práce na svěřeném úseku s pravomocí samostatně rozhodovat:

- zajišťuje při provádění prací, které bezprostředně řídí, dodržování bezpečnostních předpisů, pravidel, pokynů, příkazů a zákazů;
  - řídí se pokyny, které mu pro práce stanovil příslušný mistr nebo vedoucí;
  - koordinuje pracovní postupy na pracovišti.
- Na vedoucího čety nelze trvale přenášet odpovědnost, kterou má podle příslušných bezpečnostně technických předpisů mistr nebo jiný odpovědný pracovník dodavatele.<sup>4</sup>

### ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PO ZAHÁJENÍ STAVEBNÍCH PRACÍ A JEJICH PRŮBĚHU

#### 5.0 Základní požadavky k zajištění bezpečnosti při jednotlivých činnostech na stavbě

##### 5.1 Obecné požadavky na venkovní pracoviště

1. Pohyblivá nebo pevná pracoviště nacházející se ve výšce nebo hloubce musí být pevná a stabilní s ohledem na
  - a) počet fyzických osob, které se na nich současně zdržují,
  - b) aximální zatížení, které se může vyskytnout, a jeho rozložení,
  - c) povětrnostní vlivy, kterým by mohla být vystavena.
2. Nejsou-li podpěry nebo jiné součásti pracovišť dostatečně stabilní samy o sobě, je třeba stabilitu zajistit vhodným a bezpečným ukotvením, aby se vyloučil nežádoucí nebo samovolný pohyb celého pracoviště nebo jeho částí.
3. Zhotovitel zajišťuje provádění odborných prohlídek pracoviště způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci, vždy však po změně polohy a po mimořádných událostech, které mohly ovlivnit jeho stabilitu a pevnost.
4. Zhotovitel skladuje materiál, náradí a stroje podle části 5.3 a podle pokynů výrobce tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo

životního prostředí.

5. Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem.
6. Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních.
7. Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrogeologických, popřípadě provozních podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při používání a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby.
8. V místech s nebezpečím výbuchu, zasypání, otravy, utonutí, pádu z výšky nebo do hloubky zajišťuje zhotovitel, aby fyzické osoby pracující na takovém pracovišti osamoceně byly seznámeny s pravidly dorozumívání pro případ nehody a stanoví účinnou formu dohledu pro potřebu včasného poskytnutí první pomoci.

#### Zařízení pro rozvod energie

1. Dočasná zařízení pro rozvod energie na staveništi musí být navržena, provedena a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu; fyzické osoby musí být dostatečně chráněny před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Návrh, provedení a volba dočasného zařízení pro rozvod energie a ochranných zařízení musí odpovídat druhu a výkonu rozváděné energie, podmínkám vnějších vlivů a odborné způsobilosti fyzických osob, které mají přístup k součástem zařízení. Rozvody energie, existující před zřízením staveniště, musí být identifikovány, zkontrolovány a viditelně označeny.
2. Dočasná elektrická zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi. Pokud se na staveništi nepracuje, musí být elektrická zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů zapnuta, odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci.
3. Pokud nelze nadzemní elektrické vedení přesunout mimo staveniště nebo je odpojit od zdroje elektrického proudu, je nutno zabránit vjezdu dopravních prostředků a pojezdných strojů do ochranného pásma. Nelze-li provoz dopravních prostředků a pojezdných strojů pod vedením vyloučit, je nutno umístit závěsné zábrany a náležitá upozornění.

#### Skladování

Pracoviště musí být po dobu provozu udržována ve stavu, který neohrožuje bezpečnost a zdraví osob. Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení osob, majetku nebo životního prostředí.

Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné.

Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození.

Ve skladech a jiných prostorech určených ke skladování musí být na dobře viditelných místech umístěny tabulky určující maximální přípustnou nosnost podlahy. Pokud se tam volně skladují sypké



materiály, musí být trvale výrazně označena maximální skladovací výška sypkého materiálu nad podlahou.

Regály musí být trvale označeny štítky s uvedením největší nosnosti buňky a nejvyššího počtu buněk ve sloupci.

Manipulační jednotky, materiál a předměty musí být skladovány a stohovány tak, aby se i při ukládání, manipulaci nebo odebírání nemohly sesunout.

Šířka uliček mezi regály a stohy musí odpovídat zvláštnímu předpisu<sup>5</sup> a způsobu ukládání manipulačních jednotek. Ulička musí být trvale volná a nesmí být zužována a zastavována překážkami. Šířka uličky pro průjezd manipulačních vozíků musí být alespoň o 0,4 m větší než největší šířka manipulačních vozíků nebo nákladů.

Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady.

Při ručním ukládání a odebírání smějí být sypké hmoty navršeny do výšky nejvýše 2m. Pokud je nezbytné odebírat je ručně, popřípadě mechanickou lopatou z hromad vyšších než 2 metry, upraví se místo odběru tak, aby nevznikaly převisy a výška stěny nepřesáhla 1,5 m.

Skládka sypkých hmot se spodním odběrem musí být označena bezpečnostní značkou se zákazem vstupu nepovolaných osob.

Sudy, barely a podobné nádoby, jsou-li skladovány naležato, musí být zajištěny proti rozvalení.

Tabulové sklo musí být skladováno na stojato v rámech s měkkými podložkami a zajištěno proti sklopení.

Nebezpečné chemické látky a chemické přípravky musí být skladovány v obalech s označením druhu a způsobu skladování, který určuje výrobce, a označeny v souladu s požadavky zvláštních předpisů.

Zařízení pro vnitřní a venkovní rozvody elektrické energie a elektrická zařízení musí být odborně prověřena a vyzkoušena před uvedením do provozu a provozována tak, aby se nemohla stát zdrojem požáru nebo výbuchu;

Všechny otvory nebo nebezpečné prohlubně v podlahách musí být zakryty nebo ohrazeny. Poklopy nebo kryty musí mít nosnost odpovídající nosnosti okolní podlahy a musí být osazeny tak, aby se nemohly samovolně odsunout nebo uvolnit, a musí být zapuštěny do stejné úrovně s okolní podlahou.

Šachty, vpusti nebo jiné nebezpečné otvory na povrchu komunikace musí být zakryty poklopy nebo mřížemi a instalovány v jedné rovině s komunikací. Poklopy a mříže musí být zajištěny proti samovolnému uvolnění.

Komunikace používané pro pěší nebo pro provoz dopravních prostředků musí být s dostatečnou podchodnou výškou, kde se zdržují nebo procházejí osoby, musí být dodržena alespoň minimální podchodná výška 2,1 m od podlahy.

Nechráněné otvory ve stěnách, s výjimkou otvorů, jejichž dolní okraj leží výše než 1,1 m nad podlahou, nebo otvorů o šířce menší než 0,30 m a výšce menší než 0,75 m, musí být zabezpečeny proti vypadnutí osob, pokud by mohlo dojít k pádu do větší hloubky než 1,5 m.

Potrubí, jimiž se rozvádějí nebezpečné látky, musí být pod komunikacemi a při přechodu dutých podzemních prostor uložena v ochranných trubkách

Pro vykonávání prací spojených se zásahem do vedení, jímž se dopravují nebezpečné látky musí být vypracován samostatný technologický postup.

---

<sup>5</sup> nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,

Únikové cesty a východy musí svým druhem, počtem, kapacitou, technickým vybavením a provedením odpovídat požadavkům zvláštních právních předpisů, musí zůstat trvale volné, bez překážek a vést co nejvhodnější cestou k východu do volného prostoru nebo na bezpečné místo.

## 5.2 Bezpečnost při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi

### 5.2.1 Požadavky, které zajišťují a za které zodpovídají pracovníci pověřeni řízením prací (stavbyvedoucí, mistr, předák)

Stroje a zařízení může být používáno pouze k účelům a za podmínek, pro které je určeno.

Zařízení musí být vybaveno provozní dokumentací.

Následná kontrola strojů a zařízení musí být prováděna nejméně jednou za 12 měsíců v rozsahu stanoveném místním provozním bezpečnostním předpisem, nestanoví-li zvláštní právní předpis, popřípadě průvodní dokumentace nebo normové hodnoty rozsah a četnost následných kontrol jinak.

1. Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek.
2. Při použití stroje za provozu na pozemních komunikacích zhotovitel postupuje v souladu s podmínkami stanovenými podle předpisů pro provoz na pozemních komunikacích; zajišťuje dohled a podle okolností též bezpečnost provozu na pozemních komunikacích zajišťuje dostatečným počtem způsobilých fyzických osob, které při této činnosti užívají jako osobní ochranný pracovní prostředek výstražný oděv s vysokou viditelností. Při označení překážky provozu na pozemních komunikacích se řídí ustanoveními zvláštních výše uvedených předpisů.
3. Stroje, při jejichž činnosti vznikají vibrace, lze používat jen takovým způsobem a na takových staveništech, kde nehrozí nebezpečné přenášení vibrací působících škody na blízkých stavbách, výkopech, podzemním vedení, zařízení, a podobně.

### Stroje pro zemní práce

1. Před zahájením zemních prací se skrejpem jsou provedena zhotovitelem nebo jinou fyzickou osobou nezbytná opatření k tomu, aby stroj nenarazil radlicí na vyčnívající pevné překážky, jako jsou kameny, pařezy nebo silné kořeny, které je nutno předem odstranit, narušit, popřípadě viditelně označit.
2. Zařízení technického vybavení, například požární hydranty, uzávěry vody a plynu nebo kanalizační poklopy, je nutno zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození.

### Betonárny

1. Dráha násypného koše musí být zajištěna ohrazením nebo zakrytím. Prohlídky, údržbu a opravy, popřípadě jiné nezbytné činnosti, lze v prostoru ohroženém pohybem koše provádět pouze tehdy, je-li násypný koš spolehlivě zablokován proti pohybu.
2. Násypný koš nesmí být používán pro dopravu fyzických osob.
3. Zařízení na dopravu a skladování volně loženého cementu od plnicího potrubí, zásobníků až po místo odběru včetně míchačky je nutno používat a udržívat v souladu s průvodní dokumentací tak, aby bylo zabráněno nežádoucímu usazování a víření prachu.

4. Zavážení i vyprazdňování jednotlivých sektorů hvězdicové skládky kameniva se provádí rovnoměrně, aby nedocházelo k jednostrannému zatížení přepážek. Vstup fyzických osob na skládku kameniva a do prostoru ohroženého pohybem přihrnovače kameniva není dovolen; místa přístupu ke skládce se označí bezpečnostními značkami.

#### Čerpadla směsí a strojní omítačky

1. Potrubí, hadice, dopravníky, skluzné a vibrační žlaby a jiná zařízení pro dopravu betonové směsí musí být vedeny a zajištěny tak, aby nezpůsobily přetížení nebo nadměrné namáhání například lešení, bednění, stěny výkopu nebo konstrukčních částí stavby.
2. Pro dopravu směsí k čerpadlu musí být zajištěn bezpečný příjezd nevyžadující složité a opakované couvání vozidel.

#### Mechanické lopaty

1. Povrch terénu, popřípadě konstrukce, po kterém jsou sytké hmoty přihrnovány mechanickou lopatou, musí být upraven tak, aby nemohlo dojít k zachycení lopaty o nerovnosti, pevné překážky nebo větší předměty.
2. Spojení tažného lana lopaty s navíjecím zařízením musí být zajištěno pojistkou proti přetížení.
3. Spojování tažného lana uzly není dovoleno. Spojení lana v místě uchycení lopaty musí být provedeno spolehlivě minimálně dvěma lanovými spojkami.

#### Vibrátory

1. Délka pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru, která je držena v ruce nebo je ručně provozována, musí být nejméně 10 m. Totéž platí o délce pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a motorovou jednotkou, jestliže motorová jednotka je mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru drženou v ruce.
2. Musí být pravidelně kontrolováno zda hlavice vibrátoru a pružné části, jako je hadice, jsou vodotěsné. Samostatné přenosné jednotky zahrnující motor, bezpečnostní izolační transformátor, izolační transformátor nebo motorový generátor musí být odolné proti stříkající vodě.

#### Beranidla a vibrační beranidla - strojní

1. Při beranění prvků, jako jsou štetovnice nebo piloty, nesmějí být v okruhu odpovídajícím 1,5 násobku výšky věže nebo výložníku jeřábu (dále jen "nosič") prováděny jiné práce.
2. Příprava prvků pro beranění musí být prováděna v bezpečné vzdálenosti od místa beranění.
3. Pro nosič musí být zajištěna zpevněná a vyrovnaná pracovní plocha o dostatečné velikosti odpovídající rozměrům a typu beranidla.
4. Nosič musí být zajištěn proti převržení.
5. Přitahování nebo stavění prvku šikmým tahem je dovoleno pouze k tomu určeným zařízením.
6. Zarážení prvek musí být při zarážení spolehlivě stabilizován tak, aby byla zaručena jeho

správná poloha a nemohlo dojít k jeho vychýlení.

7. K navádění prvků musí být používány jen bezpečné a spolehlivé přípravky. Ruční navádění je dovoleno pouze u zdvihacího zařízení vybaveného mikrozdvihem.
8. Při beranění se nevstupuje pod zavěšené prvky. U zavěšeného prvku se může po dobu nezbytně nutnou zdržovat pouze fyzická osoba určená k jeho navádění a stabilizování jeho polohy.
9. Pro použití volně zavěšeného beranidla, například pneumatického nebo vibračního, zpracuje zhotovitel podrobný technologický postup zahrnující požadavky k zajištění bezpečnosti práce.
10. Pokud není fyzická osoba vystupující na nosič jištěna proti pádu technickou konstrukcí, musí být zajištěna osobními ochrannými pracovními prostředky pro zachycení pádu.

#### Stavební elektrické vrátky

1. Stanoviště obsluhy musí být umístěno tak, aby nebylo ohroženo břemenem nebo nosným lanem a aby z něho bylo vidět na všechna nakládací a vykládací místa, není-li vzájemné dorozumívání mezi obsluhou a fyzickou osobou na nakládacím popřípadě vykládacím místě zajištěno signalizačním zařízením.
2. Vrátek musí být umístěn v bezpečné vzdálenosti od svislé dráhy přepravovaného břemene, chráněn před ostatním provozem na staveništi a řádně ukotven popřípadě stabilizován. Nestanoví-li výrobce v návodu k používání jinak, nesmí být hmotnost zátěže použité pro stabilizaci vrátku menší než dvojnásobek jeho nosnosti.
3. Kladku je nutno osadit tak, aby její osa byla kolmá na směr navíjení lana, a nejvýše do takové polohy, aby při nejnižší poloze břemene zůstaly na bubnu vrátku ještě nejméně 3 závitů lana.
4. Vrátek nelze používat, není-li zajištěno, že se jeho chod samočinně zastaví, jakmile se závěsný hák svou nejvyšší částí přiblíží na stanovenou bezpečnou vzdálenost k pevné překážce, například kladce nebo tělesu vrátku. Nestanoví-li výrobce jinak, nastaví se tato bezpečná vzdálenost na 0,3 m.
5. V místě odebírání nebo nakládání materiálu ve výšce je zajištěna ochrana fyzických osob proti pádu z výšky. Pokud by střední tyč zábradlí nebo zarážka u podlahy znemožňovaly bezpečnou manipulaci s přepravovaným břemenem, lze je v nezbytném rozsahu vynechat popřípadě odstranit.
6. Jestliže provedení určité pracovní operace vyžaduje dočasné odstranění konstrukce ochrany proti pádu, musí být po dobu provádění této operace přijata účinná náhradní bezpečnostní opatření. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou nesmí být zahájena, dokud nejsou tato opatření provedena. Bezprostředně po dočasném přerušení nebo ukončení příslušné pracovní operace se odstraněná konstrukce ochrany proti pádu opět osadí. (Část I. bod 5 přílohy k nařízení vlády č. 362/2005 Sb. ).
7. Vrátek nelze uvést do provozu, dokud nebyl po dokončení jeho montáže, včetně závěsné konstrukce kladky, předán a zhotovitelem převzat do provozu a dokud o tomto předání a převzetí nebyl učiněn zápis.

#### Jednoduché kladky pro ruční zvedání břemen

1. Nosné textilní lano musí mít průměr nejméně 10 mm. Poškozené lano je vyloučeno z používání.
2. Provedení nosné konstrukce kladky je před prvním použitím prokazatelně schváleno fyzickou osobou určenou zhotovitelem.

### Stavební výtahy

Stavební plošinové výtahy musí být v průběhu provozu ve stanovených intervalech kontrolovány s cílem zajistit jejich bezpečný provoz.

1. Konstrukce výtahové věže nebo stožáru se přistavuje k pracovnímu lešení nebo k jinému objektu v takové vzdálenosti, aby byl umožněn bezpečný provoz výtahu (zajištění plošiny stavítky ve stanovištích, otevírání uzávěrů) a zajištěna stabilita výtahové věže nebo stožáru.
2. Výtahová věž se kotví v úrovních vodorovných ztužujících rámu dle pokynů výrobce a návodu k obsluze; k lešení se kotví jen pokud jsou kotvy lešení navrženy a provedeny tak, aby přenesly zvýšené namáhání.
3. Volné okraje můstků se zabezpečují ochranným zábradlím provedeným dle normových hodnot.
4. Nakládací a vykládací strany výtahové plošiny se opatřují otevíratelnými uzávěry.
5. Výtahová plošina musí být vybavena stavítky k jejímu bezpečnému zachycení.
6. Výtahová plošina se na všech stranách ohrazuje.
7. Zabezpečení plošiny stavítky se musí provést vždy před vstupem na výtahovou plošinu.

### Žebříky

Žebříky musí být zhotoveny z takových materiálů, aby bezpečně snesly požadované zatížení.

Žebříky musí mít jednotnou vzdálenost příčlí nejvíce 0,33 m; příčle se nesmějí v bočnicích otáčet.

Dvojitě žebříky musí být opatřeny zajišťovacími řetízky, táhly a kování.

Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního nářadí.

Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo nářadí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických nářadí, se na žebříku nesmějí vykonávat.

Při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky.

Vedoucí práce zajistí provádění prohlídek žebříků v souladu s návodem na používání.

Přenosné dřevěné žebříky o délce větší než 12 m nelze používat.

### Výsuvné pojízdné žebříky

Žebříky musí být opatřeny samočinně působící brzdou, sklonoměrem, vodováhu a podpěrami a musí na nich být označena jejich nosnost.

Při používání žebříků musí být jejich kola zabrzděna nebo založena a zajišťovací patky vysunuty.

Při dopravě žebříků musí být vysouvací část zasunuta a zajištěna proti samovolnému vysunutí.

Skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu. Pojízdné žebříky musí být před zahájením prací a v jejich průběhu zajištěny proti pohybu. Všechny žebříky musí být pravidelně kontrolovány ve lhůtách stanovených výrobcem, nebo nejméně 1 x ročně se zápisem

### 5.2.2 Požadavky, které musí dodržovat pracovníci

1. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.
2. Pokud je u stroje předepsáno zvláštní výstražné signalizační zařízení, je signalizováno

vedení stroje do chodu zvukovým, případně světelným výstražným signálem. Po výstražném signálu uvádí obsluha stroj do chodu až tehdy, když všechny ohrožené fyzické osoby opustily ohrožený prostor; není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m. Na nepřehledných pracovištích smí být stroj uveden do provozu až po uplynutí doby postačující k opuštění ohroženého prostoru všemi fyzickými osobami.

3. Při použití stroje za provozu na pozemních komunikacích užívají jako osobní ochranný pracovní prostředek výstražný oděv s vysokou viditelností.

#### Stroje pro zemní práce

1. Stroj pojíždí nebo vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti od okraje svahů a výkopů, aby s ohledem na únosnost půdy nedošlo k jeho zřícení. Pokud tato vzdálenost není stanovena v technologickém postupu, stanoví ji zhotovitelem pověřená fyzická osoba před zahájením prací.
2. Pod stěnou nebo svahem pojíždí obsluha nebo vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti, aby nevzniklo nebezpečí jeho zasypaní.
3. Při použití více strojů na jednom pracovišti musí obsluha mezi nimi zachovávat takovou vzdálenost, aby nedošlo ke vzájemnému ohrožení provozu strojů.
4. Při jízdě ze svahu a při práci na svahu obsluha stroje používá bezpečnou techniku jízdy tak, aby nedošlo k nebezpečnému posunutí těžiště stroje a ztrátě jeho stability.
5. Při nakládání materiálu na dopravní prostředek lze manipulovat s pracovním zařízením stroje pouze nad ložnou plochou a tak, aby do dopravního prostředku nenaráželo. Nelze-li se při nakládání vyhnout manipulaci pracovním zařízením stroje nad kabinou dopravního prostředku je nutno zajistit, aby se během nakládání v kabině nezdržovaly žádné fyzické osoby.
6. Ložnou plochu je nutno nakládat rovnoměrně.
7. Při jízdě stroje s naloženým materiálem musí obsluha pracovní zařízení ustavit, případně zajistit v přepravní poloze tak, aby nedošlo k nebezpečné ztrátě stability stroje a omezení výhledu obsluhy.
8. Obsluha stroje neopouští své místo, aniž by bylo pracovní zařízení stroje spuštěno na zem, popřípadě na podložku na zemi nebo umístěno v předepsané přepravní poloze a zajištěno v souladu s návodem k používání.
9. Při hrnutí horniny dozerem musí obsluha zajistit aby břít jeho radlice nebo lopaty nepřesahoval okraj svahu nebo výkopu; to neplatí při zahrnování výkopu.
10. Výložník lanových rypadel musí obsluha přestavovat jen s nezatíženým pracovním zařízením, nestanoví-li výrobce v návodu k používání jinak.
11. Převisy, které při rýpání případně vzniknou, musí obsluha neprodleně odstranit. Není-li v návodu k používání stanoveno jinak, není při provozu strojů dovoleno:
  - a) roztloukat horninu dnem lopaty,
  - b) urovnávat terén otáčením lopaty,
  - c) vytrhávat koleje pracovním zařízením stroje.
12. Lopata stroje smí být čištěna jen při vypnutém motoru stroje a na místě, kde nehrozí sesuv zeminy.
13. Při použití přídatného zdvihacího zařízení dodaného ke stroji výrobcem platí vedle podmínek stanovených výrobcem přiměřeně i požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání a přemisťování zavěšených břemen<sup>6</sup>).
15. Je-li skrejpr v pohybu, nesmí se v jeho nebezpečném pracovním prostoru před strojem ve směru jeho jízdy zdržovat žádné fyzické osoby.

16. Není dovoleno vstupovat do prostoru mezi skrejpr a tahač a přecházet přes jakoukoli část taženého skrejpru.
17. Při přesunu naloženého i prázdného skrejpru musí být korba vždy zvednuta a uzavřena.

#### Míchačky

1. Před uvedením do provozu musí být míchačka řádně ustavena a zajištěna v horizontální poloze.
2. Míchačka smí být plněna pouze při rotujícím bubnu.
3. Při ručním vhazování složek směsi do míchačky lopatou je zakázáno zasahovat do rotujícího bubnu.
4. Buben míchačky není dovoleno čistit za chodu nářadím nebo předměty drženými v ruce. Konce ručního nářadí nesmí být vkládány do rotujícího bubnu.
5. Obsluha nevstupuje do prostoru ohroženého pohybem násypného koše. Při opravách, údržbě a čištění míchaček vybavených násypným košem je dovoleno vstoupit pod koš jen tehdy, je-li koš bezpečně mechanicky zajištěn v horní poloze řetězem, hákem, vzpěrou nebo jiným ochranným prostředkem.
6. Vstupovat na konstrukci míchačky se smí jen tehdy, je-li stroj odpojen od přívodu elektrické energie.

#### Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí

1. Před jízdou, zejména po ukončení plnění nebo vyprazdňování přepravního zařízení, zkontroluje řidič dopravního prostředku, dále jen vozidla, zajištění výsypného zařízení v přepravní poloze, popřípadě je v této poloze v souladu s návodem k používání zajistí.
2. Při přejímce a při ukládání směsi musí být vozidlo umístěno na přehledném a dostatečně únosném místě bez překážek ztěžujících manipulaci a potřebnou vizuální kontrolu.

#### Čerpadla směsi a strojní omítačky

1. Víko tlakové nádoby nelze otvírat, pokud nebyl přetlak uvnitř nádoby zrušen podle návodu k používání, například odvětrávacím ventilem.
2. Při používání stříkací pistole strojní omítačky má obsluha stabilní postavení. Při strojním čerpání malty musí být zajištěn vhodný způsob dorozumívání mezi fyzickými osobami provádějícími nanášení malty a obsluhou čerpadla.
3. Strojní zařízení pro povrchové úpravy není dovoleno čistit a rozebírat pod tlakem.
4. Při provozu čerpadel není dovoleno přehýbat hadice, manipulovat se spojkami a ručně přemísťovat hadice a potrubí, nejsou-li pro to konstruovány, vstupovat na konstrukci čerpadla a do nebezpečného prostoru u koncovky hadice.
5. Pojízdné čerpadlo (dále jen „autočerpadlo“) musí být umístěno tak, aby obslužné místo bylo přehledné a v prostoru manipulace s výložníkem a potrubím se nenacházely překážky ztěžující tuto manipulaci.
6. Při použití děleného výložníku musí být autočerpadlo umístěno tak, aby je nebylo nutno zbytečně přemísťovat a aby byla dodržena bezpečná vzdálenost od okrajů výkopů, podpěr lešení a jiných překážek.

7. V pracovním prostoru výložníku autočerpadla se nikdo nezdržuje.
8. Výložník autočerpadla nelze používat ke zdvihání a přemísťování břemen.
9. Manipulace s rozvinutým výložníkem (výložníková ramena s potrubím a hadicemi) smí být prováděna jen při zajištění stability autočerpadla sklápěcími a výsuvnými opěrami(stabilizátory) v souladu s návodem k používání.
10. Přemísťovat autočerpadlo lze jen s výložníkem složeným v přepravní poloze.

#### Přepraveníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot

1. Před připojením dopravních hadic nebo potrubí k potrubnímu řadu pro tlakové zásobníky, jako volně loženého cementu a podobných sypkých hmot (dále jen „volně ložený cement“), se obsluha přesvědčí, zda řad není pod tlakem.
2. Dopravní hadice a potrubí je nutno před přečerpáváním volně loženého cementu prohlédnout. Funkčně poškozené zařízení není dovoleno používat.
3. Spojovat hadice mezi sebou navzájem a s pevným potrubím lze jen nepoškozenými a k tomu určenými spojkami a koncovkami.
4. V průběhu přečerpávání obsluha sleduje stavoznak zásobníku, aby nedošlo k jeho přeplnění.
5. Při provozu a údržbě přepraveníků volně loženého cementu se postupuje podle návodu k používání, popřípadě podle místního provozního bezpečnostního předpisu; přiměřeně se přitom uplatní požadavky zvláštního právního předpisu ( Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. ) vztahující se na stabilní skladovací zařízení sypkých hmot.
6. Je zakázáno provádět v zásobníku sypkých hmot práce bez předchozího souhlasu osoby odpovědné za bezpečný provoz .
7. Je zakázáno dostávat se do skladovacího zařízení jeho vypouštěcím otvorem
8. Je zakázáno ovládat uzávěr skladovacího zařízení z ložné plochy pod ním přistaveného dopravního prostředku
9. Je zakázáno zdržovat se v době plnění nebo vyprazdňování skladovacího zařízení pod tímto zařízením nebo se zdržovat na ložné ploše pod ním přistaveného dopravního prostředku.

#### Mechanické lopaty

1. Přemísťování prázdné lopaty do záběru provádí obsluha jen jejím tažením nikoliv tlačení nebo přenášením před sebou.
2. Při provozu stroje se nikdo nezdržuje v prostoru mezi navijákem a lopatou. Obsluha dbá, aby se na tažném laně nevytvořila smyčka, a lopatu v záběru přidržuje oběma rukama. Při odebrání sypkých hmot musí být provedeno opatření k zabránění zasypaní obsluhy lopaty.

#### Vibrátory

1. Ponoření vibrační hlavice ponorného vibrátoru a její vytažení ze zhutňovaného betonu se provádí jen za chodu vibrátoru. Ohebný hřídel vibrátoru nesmí být ohýbán v oblouku o menším poloměru, než je stanoveno v návodu k používání.

#### Beranidla a vibrační beranidla - strojní

1. Při beranění prvků, jako jsou štetovnice nebo piloty, nesmějí být v okruhu odpovídajícím 1,5 násobku výšky věže nebo výložníku jeřábu (dále jen "nosič") prováděny jiné práce.
2. Příprava prvků pro beranění musí být prováděna v bezpečné vzdálenosti od místa



beranění.

3. Pro nosič musí být zajištěna zpevněná a vyrovnaná pracovní plocha o dostatečné velikosti odpovídající rozměrům a typu beranidla.
4. Nosič musí být zajištěn proti převržení.
5. Přitahování nebo stavění prvku šikmým tahem je dovoleno pouze k tomu určeným zařízením.
6. Zarážený prvek musí být při zarážení spolehlivě stabilizován tak, aby byla zaručena jeho správná poloha a nemohlo dojít k jeho vychýlení.
7. K navádění prvků musí být používány jen bezpečné a spolehlivé přípravky určené zaměstnavatelem nebo zhotovitelem. Ruční navádění je dovoleno pouze u zdvihacího zařízení vybaveného mikrozdvihem.
8. Při beranění se nevstupuje pod zavěšené prvky. U zavěšeného prvku se může po dobu nezbytně nutnou zdržovat pouze fyzická osoba určená k jeho navádění a stabilizování jeho polohy.
9. Pro použití volně zavěšeného beranidla například pneumatického nebo vibračního, se musí obsluha řídit technologickým postupem zahrnující požadavky k zajištění bezpečnosti práce
10. Pokud hrozí nebezpečí pádu do hloubky více než 1,5 m a pracovník vystupující na nosič není jištěn proti pádu technickou konstrukcí, musí použít osobní ochranné pracovní prostředky pro zachycení pádu.

#### Stavební elektrické vrátky

1. Stanoviště obsluhy musí být umístěno tak, aby nebylo ohroženo břemenem nebo nosným lanem a aby z něho bylo vidět na všechna nakládací a vykládací místa, není-li vzájemné dorozumívání mezi obsluhou a fyzickou osobou na nakládacím popřípadě vykládacím místě zajištěno signalizačním zařízením.
2. Vrátek musí být umístěn v bezpečné vzdálenosti od svislé dráhy přepravovaného břemene, chráněn před ostatním provozem na staveništi a řádně ukotven popřípadě stabilizován. Nestanoví-li výrobce v návodu k používání jinak, nesmí být hmotnost zátěže použité pro stabilizaci vrátku menší než dvojnásobek jeho nosnosti.
3. Kladku je nutno osadit tak, aby její osa byla kolmá na směr navíjení lana, a nejvýše do takové polohy, aby při nejnižší poloze břemene zůstaly na bubnu vrátku ještě nejméně 3 závitů lana.
4. Vrátek nelze používat, není-li zajištěno, že se jeho chod samočinně zastaví, jakmile se závěsný hák svou nejvyšší částí přiblíží na stanovenou bezpečnou vzdálenost k pevné překážce, například kladce nebo tělesu vrátku. Nestanoví-li výrobce jinak, nastaví se tato bezpečná vzdálenost na 0,3 m.
5. Před uvedením vrátku do chodu se obsluha přesvědčí, zda se nikdo nezdržuje v prostoru ohroženém pádem břemene.

#### Při provozu vrátku není dovoleno

- a) zatěžovat vrátek nad jeho nosnost,
- b) přepravovat břemena, která svými rozměry ohrožují okolí, pokud nejsou provedena náležitá bezpečnostní opatření,
- c) zdvihat břemena šikmým tahem,

- d) opustit stanoviště obsluhy vrátku, je-li břemeno zavěšeno na háku,
  - e) zavěšovat břemeno na špičku háku,
  - f) zdržovat se pod zavěšeným břemenem a v jeho nebezpečné blízkosti,
  - g) usměrňovat rukama nebo nohama navíjení lana na buben vrátku,
  - h) pokračovat v práci s vrátkem, utvoří-li se na laně smyčka nebo uzel a dojde-li k vysmeknutí lana z drážky kladky,
  - i) dopravovat břemena, hrozí-li nebezpečí poškození nosného lana nebo vazacích prostředků,
  - j) způsobovat rázy při spouštění nebo tahu břemene, k) zdvihát břemena zasypaná, přimrzlá nebo přilnutá, l) provádět změny na brzdách, které by mohly ohrozit bezpečnost fyzických osob,
  - m) používat elektrický vrátek pro zdvihání výtahové plošiny ve vodítkách, pokud nejsou splněny technické požadavky platné pro uvedení stavebních plošinových výtahů do provozu.
6. Vrátek smí být použit pro vlečení, jen pokud je k tomu upraven a pokud je
- a) tomu přizpůsoben kryt navíjecího bubnu,
  - b) instalováno zařízení pro správné ukládání lana při navíjení na buben,
  - c) ovládání vrátku zařízení tak, že při uvolnění tlačítka určeného pro uvedení vrátku do chodu se chod vrátku zastaví.
7. Ve zhotovitelem určených intervalech provede obsluha vrátku nebo fyzická osoba určená zhotovitelem prohlídku vrátku, lana a úvazku podle návodu k používání nebo pokynů pro obsluhu.

#### Jednoduché kladky pro ruční zvedání břemen

1. Nosné textilní lano musí mít průměr nejméně 10 mm. Poškozené lano je vyloučeno z používání.
2. Před prvním použitím si obsluha musí ověřit zda provedení nosné konstrukce kladky je prokazatelně schváleno fyzickou osobou určenou zhotovitelem.

#### Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

1. Obsluha stroje zaznamenává závady stroje nebo provozní odchylky zjištěné v průběhu předchozího provozu nebo používání stroje a s případnými závadami je řádně seznámena i střídající obsluha.
2. Proti samovolnému pohybu musí být stroj po ukončení práce zajištěn v souladu s návodem k používání, například zakládacími klíny, pracovním zařízením spuštěným na zem nebo zařazením nejnižšího rychlostního stupně a zabrzděním parkovací brzdy. Rovněž při přerušení práce musí být stroj zajištěn proti samovolnému pohybu alespoň zabrzděním parkovací brzdy nebo pracovním zařízením spuštěným na zem.
3. Po ukončení práce a při jejím přerušení musí být proti samovolnému pohybu zajištěno i pracovní zařízení stroje jeho spuštěním na zem nebo umístěním do přepravní polohy, ve které se zajistí v souladu s návodem k používání.
4. Obsluha stroje, která se hodlá vzdálit od stroje tak, že nemůže v případě potřeby okamžitě zasáhnout, učiní v souladu s návodem k používání opatření, která zabrání samovolnému spuštění stroje a jeho neoprávněnému užití jinou fyzickou osobou, jako jsou uzamknutí kabiny a vyjmutí klíče ze spínací skříňky nebo uzamknutí ovládání stroje.

5. Stroj musí být odstaven na vhodné stanoviště, kde nezasahuje do komunikací, kde není ohrožena stabilita stroje a kde stroj není ohrožen padajícími předměty ani činností prováděnou v jeho okolí.

#### Přeprava strojů

1. Přeprava, nakládání, skládání, zajištění a upevnění stroje nebo jeho pracovního zařízení se provádí podle pokynů a postupů uvedených v návodu k používání. Není-li postup při přepravě stroje a jeho pracovního zařízení uveden v návodu k používání, stanoví jej zhotovitel v místním provozním bezpečnostním předpise.
2. Při nakládání, skládání a přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku, jakož i při vlečení stroje a jeho připojování a odpojování od tažného vozidla, musí být dodrženy požadavky zvláštního právního předpisu (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.) a dále uvedené bližší požadavky.
3. Při přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku se v kabině přepravovaného stroje, na stroji ani na ložné ploše dopravního prostředku nezdržují fyzické osoby, pokud není v návodech k používání stanoveno jinak.
4. Při přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku jsou pracovní zařízení, popřípadě jiná pohyblivá zařízení zajištěna v přepravní poloze podle návodu k používání a spolu se strojem upevněna a mechanicky zajištěna proti podélnému i bočnímu posuvu a proti převržení, popřípadě na ložné ploše dopravního prostředku uložena a upevněna samostatně.
5. Dopravní prostředek musí být při nakládání a skládání stroje postaven na pevném podkladu, bezpečně zabrzděn a mechanicky zajištěn proti nežádoucímu pohybu.
6. Při najíždění stroje na ložnou plochu dopravního prostředku a sjíždění z ní se všechny fyzické osoby s výjimkou obsluhy stroje vzdálí z prostoru, v němž by mohly být ohroženy při pádu nebo převržení stroje, přetržení tažného lana nebo jiné nehodě.
7. Fyzická osoba, navádějící stroj na dopravní prostředek, stojí vždy mimo stroj i mimo dopravní prostředek a v zorném poli obsluhy stroje po celou dobu najíždění a sjíždění stroje.
8. Při přepravě stroje po vlastní ose musí být jeho pracovní zařízení, popřípadě jiná pohyblivá zařízení, zajištěna v přepravní poloze podle návodu k používání.
9. Přípojný stroj musí být při připojování k tažnému vozidlu bezpečně zabrzděn a mechanicky zajištěn proti nežádoucímu pohybu. Při připojování přípojného stroje, jehož maximální přípustná hmotnost nepřevyšuje 750 kg, se smí najíždět přípojným strojem na tažné vozidlo, pokud jsou provedena opatření k ochraně zdraví při ruční manipulaci s břemeny<sup>5</sup>).
10. Řidič tažného vozidla zacouvá na doraz závěsného zařízení a umožní fyzické osobě, která připojování provádí, provést všechny nezbytné manipulace se závěsným zařízením stroje teprve na pokyn náležitě poučené navádějící fyzické osoby. Po dorazu je tažné vozidlo zabrzděno.

---

#### Žebříky

1. Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního nářadí.
2. Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo nářadí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických nářadí, se na žebříku nesmějí vykonávat.
3. Při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky.

4. Při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu.
5. Po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg<sup>6</sup>, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak<sup>10</sup>).
6. Po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba.
7. Žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen.
8. Žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet. Sklon žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1, za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m.
9. Žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití.
10. Přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné. Závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání. Provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup.

#### Výsuvné pojízdné žebříky

1. Při používání žebříků musí být jejich kola zabrzděna nebo založena a zajišťovací patky vysunuty.
2. Při dopravě žebříků musí být vysouvací část zasunuta a zajištěna proti samovolnému vysunutí.
3. Skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu.
4. Pojízdné žebříky musí být před zahájením prací a v jejich průběhu zajištěny proti pohybu.

### 5.3 Bezpečnost při skladování a manipulaci s materiálem

#### 5.3.1 Požadavky, které zajišťují a za které zodpovídají pracovníci pověřeni řízením prací (stavbyvedoucí, mistr, předák)

1. Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.
2. Zařízení pro vybavení skládek, jakými jsou opěrné nebo stabilizační konstrukce, musí být řešena tak, aby umožňovala skladování, odebírání nebo doplňování prvků a dílců v souladu s průvodní dokumentací bez nebezpečí jejich poškození. Místa určená k vázání, odvěšování a manipulaci s materiálem musí být bezpečně přístupná.
3. Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů.
4. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zárážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.
5. Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné

---

<sup>6</sup> Například nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb., vyhláška č. 288/2003 Sb., kterou se stanoví práce a pracovní místa, které jsou zakázány těhotným ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání.

uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe.

6. Sypké hmoty mohou být při plně mechanizovaném způsobu ukládání a odběru skladovány do jakékoli výšky. Při odebírání hmot je nutno zabránit vytváření převisů. Vytvořili se stěna, upraví se odběr tak, aby výška stěny nepřesáhla 9/10 maximálního dosahu použitého nakládacího stroje.
7. Při ručním ukládání a odebírání smějí být sypké hmoty navršeny do výšky nejvýše 2 m. Pokud je nezbytné odebírat je ručně, popřípadě mechanickou lopatou z hromad vyšších než 2 metry, upraví se místo odběru tak, aby nevznikaly převisy a výška stěny nepřesáhla 1,5 m.
8. Skládka sypkých hmot se spodním odběrem musí být označena bezpečnostní značkou se zákazem vstupu nepovolaných fyzických osob). Fyzické osoby, které zabezpečují provádění odběru, se nesmějí zdržovat v ohroženém prostoru místa odběru.
9. Sypké hmoty v pytlích se ručně ukládají do výšky nejvýše 1,5 m a při mechanizovaném skladování, jsou-li na paletách, do výšky nejvýše 3 m. Nejsou-li okraje hromad zajištěny například opěrami nebo stěnami, musí být pytle uloženy v bezpečném sklonu a vazbě tak, aby nemohlo dojít k jejich sesuvu.

Tekutý materiál musí být skladován v uzavřených nádobách tak, aby otvor pro plnění popřípadě vyprazdňování byl nahoře. Otevřené nádrže musí být zajištěny proti pádu fyzických osob do nich. Sudy, barely a podobné nádoby, jsou-li skladovány naležato, musí být zajištěny proti rozvalení. Při skladování ve více vrstvách musí být jednotlivé vrstvy mezi sebou proloženy podklady, pokud sudy, barely a podobné nádoby nejsou uloženy v konstrukcích zajišťujících jejich stabilitu.

11. Tabulové sklo musí být skladováno nastojato v rámech s měkkými podložkami a zajištěno proti sklopení.
12. Nebezpečné chemické látky a chemické přípravky musí být skladovány v obalech s označením druhu a způsobu skladování, který určuje výrobce, a označeny v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů).
13. Plechovky a jiné oblé předměty smějí být při ručním ukládání stavěny nejvýše do výšky 2 m při zajištění jejich stability. Trubky, kulatina a předměty podobného tvaru musí být zajištěny proti rozvalení.
14. Prvky a dílce pravidelných tvarů mohou být při mechanizovaném ukládání a odběru ukládány nejvýše však do výšky 4 m, pokud výrobce nestanoví jinak a za podmínky, že není překročena únosnost podloží a že je zajištěna bezpečná manipulace s nimi.
15. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav musí být prováděno ze země nebo z bezpečných podlah tak, že nejsou upínány nebo odepínány ve větší pracovní výšce než 1,5 m. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav ze žebříků lze provádět pouze podle stanoveného technologického postupu.
16. S odpady je nutno nakládat v souladu s požadavky stanovenými zvláštním právním předpisem.

### 5.3.2 Požadavky, které musí dodržovat pracovníci

10. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.
11. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a

12. nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.
13. Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe.
14. Sypké hmoty mohou být při plně mechanizovaném způsobu ukládání a odběru skladovány do jakékoli výšky. Při odebírání hmot je nutno zabránit vytváření převisů. Vytvořili se stěna, upraví se odběr tak, aby výška stěny nepřesáhla 9/10 maximálního dosahu použitého nakládacího stroje.
15. Při ručním ukládání a odebírání smějí být sypké hmoty navršeny do výšky nejvýše 2 m. Pokud je nezbytné odebírat je ručně, popřípadě mechanickou lopatou z hromad vyšších než 2 metry, upraví se místo odběru tak, aby nevznikaly převisy a výška stěny nepřesáhla 1,5 m.
16. Fyzické osoby, které zabezpečují provádění odběru, se nesmějí zdržovat v ohroženém prostoru místa odběru.
17. Sypké hmoty v pytlích se ručně ukládají do výšky nejvýše 1,5 m a při mechanizovaném skladování, jsou-li na paletách, do výšky nejvýše 3 m. Nejsou-li okraje hromad zajištěny například opěrami nebo stěnami, musí být pytly uloženy v bezpečném sklonu a vazbě tak, aby nemohlo dojít k jejich sesuvu.

Tekutý materiál musí být skladován v uzavřených nádobách tak, aby otvor pro plnění popřípadě vyprazdňování byl nahoře. Otevřené nádrže musí být zajištěny proti pádu fyzických osob do nich. Sudy, barely a podobné nádoby, jsou-li skladovány naležato, musí být zajištěny proti rozvalení. Při skladování ve více vrstvách musí být jednotlivé vrstvy mezi sebou proloženy podklady, pokud sudy, barely a podobné nádoby nejsou uloženy v konstrukcích zajišťujících jejich stabilitu.

17. Tabulové sklo musí být skladováno nastojato v rámech s měkkými podložkami a zajištěno proti sklopení.
18. Plechovky a jiné oblé předměty smějí být při ručním ukládání stavěny nejvýše do výšky 2 m při zajištění jejich stability. Trubky, kulatina a předměty podobného tvaru musí být zajištěny proti rozvalení.
19. Prvky a dílce pravidelných tvarů mohou být při mechanizovaném ukládání a odběru ukládány nejvýše však do výšky 4 m, pokud výrobce nestanoví jinak a za podmínky, že není překročena únosnost podloží a že je zajištěna bezpečná manipulace s nimi.
20. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav musí být prováděno ze země nebo z bezpečných podlah tak, že nejsou upínány nebo odepínány ve větší pracovní výšce než 1,5 m. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav ze žebříků lze provádět pouze podle stanoveného technologického postupu.

#### 5.4 Bezpečnost při zemních pracích

##### 5.4.1 Požadavky, které zajišťují a za které zodpovídají pracovníci pověřeni řízením prací (stavbyvedoucí, mistr, předák)

###### Příprava před zahájením zemních prací

1. Na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky

nacházející se na staveništi. Pokud se projektová dokumentace nezpracovává, zajistí zadavatel stavby vytýčení a vyznačení tras a jiných podzemních a nadzemních překážek jiným vhodným způsobem.

2. Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry a určeny způsoby těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, zejména druh pažení a sklony svahů výkopů, zabezpečení okolních staveb ohrožených prováděním zemních prací odpovídající třídám hornin ve výkopech a stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na stavenišť.
3. Jestliže podle projektové dokumentace zasahují zemní práce pod hladinu povrchové nebo podzemní vody, musí být předem určen rozsah a způsob snížení hladiny vody, za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem), zejména jejím odvedením nebo odčerpáním, ledaže použité technologie umožňují provedení plánovaných prací pod hladinou vody a současně jsou přijata opatření proti pádům fyzických osob do vody.
4. Před zahájením zemních prací musí být na terénu vyznačeny polohově, popřípadě též výškově, trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení, podle zvláštního právního předpisu<sup>7)</sup> a jiných podzemních překážek.
5. S druhy vedení technického vybavení, jejich trasami popřípadě hloubkou uložení v obvodu staveniště, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeny obsluhy strojů a ostatní fyzické osoby, které budou zemní práce provádět.
6. Při odstraňování poruch při haváriích, při jednoduchých ručních pracích, určí fyzická osoba pověřená zhotovitelem před zahájením prací způsob zajištění technické infrastruktury a opatření k zajištění bezpečnosti práce.

#### Zajištění výkopových prací

1. Před zahájením zemních prací musí být zabezpečeny okolní stavby ohrožené výkopem.
2. Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím podle zvláštního právního předpisu<sup>7)</sup> (Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zárážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úroveň větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zárážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní podmínky. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou, , přičemž prostor mezi horní tyčí a zárážkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku výkopu. Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístup osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky.
3. Za vhodnou zábranu se považuje zábradlí, u něhož nemusí být dodrženy požadavky na pevnost ani na zajištění prostoru pod horní tyčí proti propadnutí, přenosné dílcové zábradlí, bezpečnostní značení označující riziko pádu osob upevněné ve výšce horní tyče zábradlí, překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo zemina z výkopu, uložená v sybkém stavu do výše nejméně 0,9 m.
4. Zábradlí a zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo přejezdů. Pokud výkop tvoří překážku na veřejně přístupné komunikaci pro pěší, musí být zajištěn vždy zábradlím podle věty první, přičemž zárážka u podlahy slouží zároveň jako zárážka pro slepeckou hůl.
5. Na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích musí být přes výkopy zřízeny přechody nebo přejezdy, kapacitně odpovídající danému provozu, dostatečné

<sup>7)</sup> 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

únosné a bezpečné. Přechody o šířce nejméně 1,5 m musí být opatřeny zábradlím podle bodu 2. včetně zárážky pro slepeckou hůl na obou stranách.

6. Na staveništi, kde je zamezen vstup nepovolaným osobám, musí být proti pádu fyzických osob do hloubky<sup>13)</sup> zajištěny okraje výkopů v těch místech, kde se vnější okraj dopravní komunikace přibližuje k okraji výkopu na vzdálenost menší než 1,5 m. Přechod o šířce nejméně 0,75 m musí být zřízen přes výkop hlubší než 0,5 m; nepřesahuje-li hloubka výkopu 1,5 m, musí být přechod opatřen zábradlím alespoň po jedné straně, v ostatních případech po obou stranách.
7. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci.
6. Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp. Povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1 : 5 musí být upraven proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zárážkami.

#### Provádění výkopových prací

1. Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních staveb anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.
2. Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů; hrozí-li ve výkopu nebezpečí výskytu nebezpečných par nebo plynů, zajistí měření jejich koncentrace.
3. V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovateli podle zvláštního právního předpisu. Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabraňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.
4. Použití strojů nebo pneumatického a elektrického nářadí v blízkosti podzemních vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, projedná zhotovitel s provozovatelem, popřípadě vlastníkem vedení, pokud podmínky použití těchto strojů a nářadí nejsou obsaženy v podmínkách podle bodu 3.
5. Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:
  - a) vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna,
  - b) obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu je ihned zajišťováno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.
10. Po dobu přerušení výkopových prací zhotovitel zajišťuje pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu zábran popřípadě zábradlí, pažení, lávek, přechodů, přejezdů, bezpečnostních značek, značení a signálů, popřípadě dalších zařízení zajišťujících bezpečnost fyzických osob u výkopů.
11. Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb.
12. Na odlehlých pracovištích, kde není zajištěn dohled, nesmí být výkopové práce od hloubky 1,3 m prováděny osamoceně.



### Zajištění stability stěn výkopů

1. Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí.
2. Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V zeminách nesoudržných, podmáčených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny podle stanoveného technologického postupu i při hloubkách menších, než 1,3 m.
3. Pažení stěn výkopu musí být navrženo a provedeno tak, aby spolehlivě zachytilo tlak zeminy a zajišťovalo tak bezpečnost fyzických osob ve výkopech, zabránilo poklesu okolního terénu a sesouvání stěn výkopu, popřípadě vyloučilo nebezpečí ohrožení stability staveb v sousedství výkopu.
4. Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí ochranným rámem, bezpečnostní klecí, rozpěrnou konstrukcí nebo jinou technickou konstrukcí.
5. Strojně hloubené příkopy a jámy se svislými nezajištěnými stěnami, do kterých nebudou v souladu s technologickým postupem vstupovat fyzické osoby, lze ponechat nezapažené po dobu stanovenou technologickým postupem.
6. Nejmenší světlá šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m.
7. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovaly bezpečné provedení všech návazných montážních prací spojených zejména s uložením potrubí, osazením tvarovek a armatur, napojením přípojek, provedením spojů nebo svařováním.
8. Hrozí-li při přepažování nebo odstraňování pažení nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození staveb v jeho blízkosti, musí být pažení ponecháno v potřebné výšce ve výkopu.

### Svahování výkopů

1. Sklony svahů výkopů určuje zhotovitel se zřetelem zejména na geologické a provozní podmínky tak, aby během provádění prací nebyly fyzické osoby ve výkopu a jeho blízkosti ohroženy sesuvem zeminy.
2. Přibližné sklony svahů výkopů o hloubce do 3 m, které budou po ukončení stavebních prací zasypány, a podmínky, které přitom mají být dodrženy, jsou pro některé druhy zemin stanoveny normovými požadavky.
3. Fyzická osoba určená zhotovitelem k řízení provádění výkopových prací
  - a) při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektové dokumentaci upřesní určený sklon stěn svahovaných výkopů,
  - b) vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, určí a zajistí provedení opatření k zamezení sesuvu svahu a k zajištění bezpečnosti fyzických osob.
3. Podkopávání svahů je nepřípustné.
4. Za nepříznivé povětrnostní situace, při které může být ohrožena stabilita svahu, se nikdo nesmí zdržovat na svahu ani pod svahem.
5. Při práci na svazích se sklonem strmějším než 1 : 1 a ve výšce větší než 3 m je nutno provést opatření proti sklouznutí fyzických osob nebo sesunutí materiálu.
6. Pracovat současně na více stupních ve svahu nad sebou lze tehdy, jestliže jsou realizací

opatření stanovených v technologickém postupu vytvořeny podmínky pro zajištění bezpečnosti fyzických osob zdržujících se na nižších stupních.

#### Zvláštní požadavky na zemní práce ovlivněné zmrzlou zeminou

1. Způsob těžby, dopravy a případného rozmrazování zmrzlé zeminy stanoví zhotovitel v technologickém postupu tak, aby byla zajištěna bezpečnost fyzických osob a ochrana dotčených podzemních sítí technického vybavení území.
2. Prostor, v němž se provádí rozmrazování a kde by mohlo v jeho důsledku vzniknout nebezpečí popálení nebo propadnutí fyzických osob, musí být zřetelně vymezen.

#### Ruční přeprava zemin

1. Konstrukce pracovní plošiny pro dočasné uložení vykopané zeminy musí být upevněna tak, aby neohrožovala bezpečnost fyzických osob a stabilitu pažení nebo stěny výkopu. Na části pažení lze uvedenou plošinu připevňovat pouze tehdy, je-li pažení k tomuto účelu přizpůsobeno.
2. Pro přepravu zeminy kolečkem musí být zřízena dostatečně široká a únosná komunikace ve sklonu nejvýše 1 : 5, bez prudkých přechodů; její povrch nesmí být kluzký a podle okolností musí být zpevněn.
3. Přepravuje-li se zemina pro zásyp výkopu hlubšího než 1,5 m kolečkem, musí být při okraji výkopu zřízena pevná zádržka zabraňující sjetí kolečka do výkopu. Vyžaduje-li manipulace s kolečkem odstranění části zábradlí, postupuje se podle zvláštního právního předpisu.<sup>8</sup>

#### 5.4.2 Požadavky, které musí dodržovat pracovníci

##### Zajištění výkopových prací

Bezpečný sestup a výstup ve výkopech je povolen jen pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp.

Prvním vstupem do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin je povolen až po prohlédnutí stavu stěn výkopu, pažení a přístupů zhotovitelem nebo osobou jím pověřenou ; Hrozí-li ve výkopu nebezpečí výskytu nebezpečných par nebo plynů, až po měření jejich koncentrace.

1. Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začišťování výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu. Není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.
2. Nemá-li obsluha stroje při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací na jednom pracovním záběru dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, nepokračuje v práci se strojem.
3. Při ručním provádění výkopových prací musí být fyzické osoby při práci rozmístěny tak, aby se vzájemně neohrožovaly.
4. Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.

---

<sup>8</sup> 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

5. Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.
6. Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí ochranným rámem, bezpečnostní klecí, rozpěrnou konstrukcí nebo jinou technickou konstrukcí. Strojně hloubené příkopy a jámy se svislými nezajištěnými stěnami, do kterých nebudou v souladu s technologickým postupem vstupovat fyzické osoby, lze ponechat nezapažené po dobu stanovenou technologickým postupem.
7. Při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.

## 5.5 Bezpečnost při betonářských pracích

### 5.5.1 Požadavky, které zajišťují a za které zodpovídají pracovníci pověřeni řízením prací (stavbyvedoucí, mistr, předák)

#### Bednění

1. Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Podpěrné konstrukce bednění, jako jsou stojky a rámové podpěry, musí mít dostatečnou únosnost a být úhlopříčně ztuženy v podélné, příčné i vodorovné rovině.
2. Podpěrné konstrukce musí být navrženy a montovány tak, aby je bylo možno při odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí.
3. Únosnost podpěrných konstrukcí a bednění musí být doložena statickým výpočtem s výjimkou prvků bez konstrukčního rizika.
4. Před zahájením betonářských prací musí být bednění jako celek a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a zjištěné závady odstraněny. O předání a převzetí hotové konstrukce bednění a její kontrole provede fyzická osoba pověřená zhotovitelem k řízení betonářských prací písemný záznam.

#### Přeprava a ukládání betonové směsi

1. Při přečerpávání betonové směsi do přepravníků nebo zásobníků a při jejím ukládání do konstrukce je nutno pracovat z bezpečných pracovních podlah popřípadě plošin, aby byla zajištěna ochrana fyzických osob zejména proti pádu z výšky nebo do hloubky, proti zavalení a zalití betonovou směsí. Nelze-li taková místa zřídit, zajistí zhotovitel ochranu fyzických osob jinými prostředky stanovenými v technologickém postupu, jako jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu nebo ochranný koš.
2. Pro přístup a pro ruční přepravu betonové směsi musí být vybudovány bezpečné přístupové komunikace podle <sup>9</sup>, například pracovní nebo přístupová lešení popřípadě podlahy tak, aby byla vyloučena chůze fyzických osob bezprostředně po uložené výztuži.
3. Zhotovitel zajistí provádění kontroly stavu podpěrné konstrukce bednění v průběhu betonáže. Zjištěné závady musí být bezodkladně odstraňovány.
4. Doprovádí-li se betonová směs do místa ukládání čerpadlem, zhotovitel stanoví a zajistí způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící ukládání a obsluhou čerpadla.

### Odbedňování

1. Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, smí být zahájeno jen na pokyn fyzické osoby určené zhotovitelem.
2. Žebřík lze při odbedňovacích pracích používat pouze do výšky 3 m odbedňované konstrukce nad pracovní podlahou a za předpokladu, že se neuvolňují ani neodstraňují nosné části bednění a stabilita žebříku není závislá na demontovaných částech bednění a podpěr.
3. Ohrožený prostor odbedňovacích prací je nutno zajistit proti vstupu nepovolaných fyzických osob.
4. Součásti bednění se bezprostředně po odbednění ukládají na určená místa tak, aby nebyly zdrojem nebezpečí úrazu a nepřetěžovaly konstrukci.

### Předpínání výztuže

1. Pracovní prostor předpínacího zařízení musí být vyznačen. Vstup do tohoto prostoru je povolen pouze fyzickým osobám vykonávajícím předpínací práce nebo dohled.
2. Stanoviště obsluhy musí být umístěno vedle předpínacího zařízení, mimo směr tahu napínacího drátu a s možností bezpečně ustoupit v případě jeho vychýlení.
3. Obsluha vrátku, kterým se provádí vytahování trubek nebo zatahování kabelů, musí být chráněna zástěnou pro případ poškození tažného lana, závěsu kabelu nebo trubky.
4. Čerpadla, hadice, trysky, spoje a manometry musí být vždy před zahájením pracovní směny kontrolovány zhotovitelem pověřenou fyzickou osobou.
5. Prasklé nebo vytržené dráty nebo pruty, pruty s důlkovou korozí a prvky mechanicky poškozené nesmí být napínány. Při odvíjení předpínacího drátu, dodávaného ve svazcích nebo kotoučích, musí být používáno zařízení vylučující vylétnutí konce odvíjeného drátu.
6. Po ukončení napínání a po odstranění napínací pistole musí být odstraněny přečnívající konce předpínané výztuže.
7. Při ovíjení výztuže nesmí být současně prováděna ochrana ovíjení například torkretováním.

### Práce železářské

1. Prostory, stroje, přípravky a jiná zařízení pro výrobu armatury musí být uspořádány tak, aby fyzické osoby nebyly ohroženy pohybem materiálu a jeho ukládáním.
2. Při stříhání několika prutů současně musí být pruty zajištěny v pevné poloze konstrukcí stroje nebo vhodnými přípravky.
3. Při stříhání a ohýbání prutů nesmí být stroj přetěžován. Pruty musí být upevněny nebo zajištěny tak, aby nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

### 5.5.2 Požadavky, které musí dodržovat pracovníci

#### Odbedňování

Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, smí být zahájeno jen na pokyn fyzické osoby určené zhotovitelem.

1. Žebřík lze při odbedňovacích pracích používat pouze do výšky 3 m odbedňované konstrukce nad pracovní podlahou a za předpokladu, že se neuvolňují ani neodstraňují nosné části bednění a stabilita žebříku není závislá na demontovaných částech bednění a podpěr.
2. Součásti bednění se bezprostředně po odbednění ukládají na určená místa tak, aby nebyly

zdrojem nebezpečí úrazu a nepřetěžovaly konstrukci.

#### Předpínání výztuže

1. Pracovník ani jiné osoby se nesmějí pohybovat ve směru tahu napínacího drátu
2. Obsluha vrátku, kterým se provádí vytahování trubek nebo zatahování kabelů musí být při této pracovní operaci za zástěnou pro případ poškození tažného lana, závěsu kabelu nebo trubky.
3. Práce nesmí být zahájena před provedením kontroly (čerpadla, hadice, trysky, spoje a manometry) musí být vždy na začátku směny zhotovitelem pověřenou fyzickou osobou.
4. Prasklé nebo vytržené dráty nebo pruty, pruty s důlkovou korozí a prvky mechanicky poškozené nesmí být napínány.
5. Po ukončení napínání a po odstranění napínací pistole musí být odstraněny přečnívající konce předpínané výztuže.
6. Při ovíjení výztuže nesmí být současně prováděna ochrana ovíjení například torkretováním.

#### Práce železářské

1. Při střihání několika prutů současně musí obsluha pruty zajistit v pevné poloze konstrukci stroje nebo vhodnými přípravky.
2. Při střihání a ohýbání prutů nesmí být stroj přetěžován. Pruty musí obsluha upevnit nebo zajistit tak, aby nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

#### 5.6 Bezpečnost při zednických pracích

##### 5.6.1 Požadavky, které zajišťují a za které zodpovídají pracovníci pověřeni řízením prací (stavbyvedoucí, mistr, předák)

Na pracovištích a přístupových komunikacích, na nichž jsou osoby vykonávající zednické práce vystaveny nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky popřípadě nebezpečí propadnutí nedostatečně únosnou konstrukcí, zajistí zhotovitel dodržení bližších požadavků stanovených zvláštním právním předpisem.

##### 1. Základní požadavky pro práce ve výškách (N. v. č. 362/2005 Sb. – o pádech z výšky a do hloubky)

Zaměstnavatel musí přijímat technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení a zajistí jejich provádění

Zaměstnavatel zajistí, aby na všech plochách, které nezaručují, že jsou bezpečné proti prolomení bylo provedeno zajištění proti propadnutí apod.).

Práce ve výškách nesmí být prováděna, jestliže nepříznivá povětrnostní situace, s ohledem na použitou ochranu proti pádu, může ohrozit bezpečnost a zdraví zaměstnanců.

Při práci ve výškách a nad volnou hloubkou vykonávané osamoceně nebo samostatně musí být zaměstnanec seznámen s pravidly pro dorozumívání mezi zaměstnanci na pracovišti nebo pro dorozumívání s vedoucím zaměstnancem. Zaměstnanec vykonávající uvedenou práci musí být poučen o povinnosti přerušit práci, pokud v ní nemůže pokračovat bezpečným způsobem.

V technologickém postupu musí být určen vhodný osobní ochranný pracovní prostředek proti pádu, popřípadě pracovní polohovací systém, včetně kotevních míst.

Zaměstnavatel zajistí, aby zaměstnanec provádějící práce při použití osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu byl pro předpokládané činnosti vyškolen, zejména pak pro vyprošťovací postupy při mimořádných událostech.

Prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů je nutné vždy bezpečně zajistit.

1. Zaměstnanec vykonávající práci na střeše je nutné chránit proti

- a) pádu ze střešních pláštů na volných okrajích,
- b) sklouznutí z plochy střechy při jejím sklonu nad 25 stupňů,
- c) propadnutí střešní konstrukcí.

Dočasné stavební konstrukce lze použít jen v provedení, které odpovídá průvodní dokumentaci a návodům na montáž a používání těchto konstrukcí. Návod na montáž, včetně potřebných doplňujících nákrešů a dokumentů, musí být k dispozici zaměstnancům, kteří konstrukci montují, používají a demontují.

Dočasné stavební konstrukce lze užívat pouze po jejich náležitém předání odborně způsobilou osobou odpovědnou za jejich montáž a převzetí do užívání osobou odpovědnou za jejich užívání. O předání a převzetí vyhotoví předávající na základě odborné prohlídky zápis potvrzující úplné dokončení a vybavení dočasné stavební konstrukce.

Dočasné stavební konstrukce musí být podrobovány pravidelným odborným prohlídkám způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci. Pokud nastaly mimořádné okolnosti, které mohly mít nepříznivý vliv na bezpečnost lešení (například nepříznivá povětrnostní situace), musí být odborná prohlídka provedena bezodkladně.

Lešení lze montovat, demontovat nebo podstatným způsobem přestavovat jen v souladu s návodem na montáž a demontáž obsaženým v průvodní dokumentaci a pod vedením osoby, která je k tomu odborně způsobilá. Provádět uvedené činnosti mohou pouze zaměstnanci, kteří byli vyškoleni a jejich znalosti a dovednosti byly ověřeny.

Shazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že

- a) místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob,
- b) materiál je shazován uzavřeným shozem až do místa uložení,
- c) je provedeno opatření, zamezující nežádoucím účinkům.

Nelze shazovat předměty a materiál v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky.

Při nepříznivé povětrnostní situaci je vedoucí práce povinen zajistit přerušení prací.

Pro práce na žebříku platí požadavky uvedené v kapitole 5.2

#### 5.6.2 Požadavky, které musí dodržovat pracovníci

Při práci ve výšce s rizikem pádu do hloubky nad 1,5 m platí povinnost používat OOPP k ochraně proti pádu z výšky, pokud není ochrana provedena jiným způsobem.

Při činnostech spojených s nebezpečím odstříknutí vápenné malty nebo mléka je nutno používat vhodné osobní ochranné pracovní prostředky. Vápno se nesmí hasit v úzkých a hlubokých nádobách.

Materiál připravený pro zdění musí být uložen tak, aby pro práci zůstal volný pracovní prostor široký nejméně 0,6 m.

Na právě vyzdívanou stěnu se nesmí vstupovat nebo ji jinak zatěžovat, a to ani při provádění kontroly svislosti zdiva a vázání rohů.

Vstupovat na osazené prefabrikované vodorovné nosné konstrukce se smí jen tehdy, jsou-li zabezpečeny proti uvolnění a sesunutí.

Pro práce na žebříku platí požadavky uvedené v kapitole 5.2

### 5.7 Bezpečnost při montážních a bouracích pracích

#### 5.7.1 Požadavky, které zajišťují a za které zodpovídají pracovníci pověřeni řízením prací (stavbyvedoucí, mistr, předák)

##### Montážní práce

Pro přístup na montážní pracoviště a pro zřízení bezpečné pracovní podlahy se využívají trvalé konstrukce, které jsou současně s postupem montáže do stavby zabudovávány.

Svislá doprava osob na pracoviště ležící výše než 30 m se zajišťuje výtahem nebo závěsným košem, pokud to charakter konstrukce nebo postup práce nevylučuje.

Pro práce na žebříku platí požadavky uvedené v kapitole 5.2

##### Bourací práce

Bourací práce, při nichž jsou dotčeny nosné prvky stavební konstrukce, se smí provádět pouze podle technologického postupu stanoveného v dokumentaci bouracích prací. Při bouracích pracích, pro něž se dokumentace bouracích prací podle zvláštního právního předpisu nezpracovává, zajistí zhotovitel zpracování technologického postupu na základě provedeného průzkumu stávajícího stavu bourané stavby. O provedeném průzkumu vyhotoví zhotovitel zápis.

Před zahájením bouracích prací je nutno vymezit ohrožený prostor a zajistit jej proti vstupu nepovolaných fyzických osob, dále je nutno bezpečně zajistit vstupy do bourané stavby jakož i na jednotlivá pracoviště a přijmout nezbytná opatření k ochraně veřejného zájmu, jenž by mohl být těmito pracemi ohrožen.

Bourací práce nesmí být zahájeny, pokud k tomu nebyl osobou určenou zhotovitelem vydán písemný příkaz a pokud nebylo pracoviště vybaveno pomocnými konstrukcemi, materiálem a pomůckami stanovenými v technologickém postupu.

Ohrožený prostor musí být v zastavěném území vymezen oplocením o výšce nejméně 1,8 m, pokud tomu použitá technologie bourání nebrání. Není-li možno prostor oplotit, musí být zajištěn jiným vhodným způsobem, například střežením nebo vyloučením provozu.

Před zahájením bouracích prací je nutno stanovit signál, kterým v naléhavém případě bezprostředního ohrožení dá osoba určená zhotovitelem k řízení bouracích prací pokyn k neprodlenému opuštění pracoviště. Zhotovitel zajistí, aby všechny osoby zdržující se na tomto pracovišti byly s tímto signálem prokazatelně seznámeny.

Zhotovitel zajistí, aby při provádění bouracích prací bylo provedeno statické zajištění sousedních staveb způsobem stanoveným v dokumentaci bouracích prací popřípadě v technologickém postupu tak, aby nebyla ohrožena jejich stabilita. Bourání střešní konstrukce nebo krovů strháváním pomocí lan a tažných strojů smí být prováděny pouze tehdy, jestliže byla učiněna opatření k zajištění stability zbývajících konstrukcí a částí stavby.

Bourání klenby uvolněním části konstrukce, která ji zajišťuje, lze provádět pouze strojním způsobem a je-li zajištěno, že zřícením klenby nedojde k ohrožení osob.

Bourání staveb vyšších než přízemních, strhávání nebo bourání svislých konstrukcí od výšky 3 m, bourání schodišť a vysunutých částí, rekonstrukce a bourání, při kterých dochází ke změně konstrukční bezpečnosti stavby, strojní bourání, bourání specifickými metodami, jako je řezání kyslíkem, smějí být prováděny pouze osobami k tomu určenými zhotovitelem, pokud je zajištěn stálý dozor vykonávaný osobou k tomu zhotovitelem pověřenou; osoba pověřená stálým dozorem po celou dobu výkonu stálého dozoru sleduje určené pracoviště, provádění prací a pohyb osob na něm, z hoto pracoviště se nevzdaluje a nevykonává jinou činnost než dozor.

#### 5.7.2 Požadavky, které musí dodržovat pracovníci

Svislé dílce se po osazení musí zajistit proti překlopení.

Následující dílec se smí osazovat teprve tehdy, až je předcházející dílec bezpečně uložen a upevněn podle technologického postupu. Při manipulaci není dovoleno vstupovat na zavěšené dílce, ani se na ně nesmí odkládat pracovní nářadí a materiál.

Při manipulaci s dílcem musí být pracovníci v bezpečné vzdálenosti. Teprve po jeho ustálení nad místem montáže se mohou k němu přiblížit a z bezpečné plošiny nebo podlahy provést jeho usazení a zajištění proti vychýlení. Dílec může být odvěšen ze závěsu zdvihacího prostředku teprve po tomto zajištění

Svislé dílce musí být po osazení bezpečně zajištěny (šrouby, montážními stolicemi, vzpěrami, zaklínovány v základové patce apod.)

Uvolnění vazacích prostředků ze svislých dílců musí být provedeno z bezpečného místa (pracovní plošiny, montážního koše, dálkového odepínání ze země apod.). Stejně zásady je nutno uplatnit při osazování prvních vodorovných dílců montovaného podlaží.

Následující dílec musí být osazován teprve tehdy, až je předcházející dílec bezpečně uložen a upevněn podle technologického postupu.

Při montážních pracích ve výšce se zakazuje montáž a přecházení pracovníků po konstrukci bez zajištění proti pádu.

Při ručním bourání smějí být konstrukční prvky odstraněny pouze tehdy, nejsou-li zatíženy.

Při ručním bourání nosných konstrukcí se musí postupovat zásadně vertikálním směrem shora dolů.

## 5.8 Bezpečnost při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách a jinými zdroji iniciace požáru nebo výbuchu

### 5.8.1 Požadavky, které zajišťují a za které zodpovídají pracovníci pověřeni řízením prací (stavbyvedoucí, mistr, předák)

1. Při svařování, včetně natavování izolačních materiálů, a při nahřívání živců v tavných nádobách zhotovitel zajistí dodržení podmínek požární bezpečnosti stanovených zvláštním právním předpisem.

Svářečské pracoviště, včetně ochranného pásma pod pracovištěm ve výšce stanoveného podle zvláštního právního předpisu, je nutno zabezpečit proti vstupu nepovolovaných osob a označit bezpečnostními značkami; při svařování elektrickým obloukem na přechodném pracovišti je nutno přijmout opatření k ochraně osob v jeho okolí před účinky záření oblouku.

Nelze-li při pracích ve výšce zajistit svářeči stabilní a bezpečnou polohu jiným způsobem než osobními ochrannými pracovními prostředky proti pádu, musí tyto prostředky být chráněny proti propálení.

Postup práce při řezání velkých celků musí vyloučit převrácení nebo pád oddělených částí takovým způsobem nebo směrem, který by vedl k ohrožení zdraví pracovníků a jiných osob.

2. Při svařování ve výškách musí mít svářeč zajištěnu stabilní a bezpečnou polohu. Osobní zajištění proti pádu svářeče musí být chráněno proti propalu. Před svařováním ve výšce je třeba svářečské hadice nebo vodiče upevnit k pevnému předmětu, aby nedošlo k jejich náhlému sesunutí s následným pádem svářeče.
3. Vedení svářečských hadic nebo vodičů musí vyloučit průhyby, možnost poškození v uchycení nebo poškození žhavým rozstřikem.
4. Svářečské hadice nebo vodiče nesmí mít svářeč obtočeny kolem těla, ani položeny přes rameno.
5. Svářeči nesmí pracovat nad sebou, nejsou-li odděleni pevným stropem bez otvorů.
6. Souprava lahví s plyny nebo svařovací zdroj musí být umístěny a chráněny tak, aby nebyly ohroženy padajícím žhavým rozstřikem.



7. Ochrana prostoru pod místem svařování musí být zabezpečena ochranným pásmem podle stupně ohrožení osob a výšky pracoviště.
8. Při svařování elektrickým obloukem v mokřím prostředí musí být zdroj umístěn na suchém místě.
9. Při svařování elektrickým obloukem musí svářeči nedopalky elektrod ukládat do nehořlavých krabic.
10. Při svařování elektrickým obloukem je nepřípustné používat improvizované přívody proudu.
11. Svařovat elektrickým proudem na nechráněných pracovištích, za deště, husté mlhy, sněžení nebo silného větru je zakázáno. Místo svařování musí být chráněno před povětrnostními vlivy.
12. Při svařování elektrickým obloukem na nechráněných pracovištích je nutné poučit pracovníky pohybující se v blízkosti svářečů o riziku záření oblouku a okolí je nutno chránit.
13. Svařování v uzavřených prostorách bez dostatečné výměny vzduchu je zakázáno. Při svařování v ochranných atmosférách plynu musí být výměna vzduchu na pracovišti zajištěna nuceným způsobem.

Zhotovitel zajistí, aby pracovní postup, při němž osoba provádějící natavování izolačních materiálů postupuje směrem vzad, nebyl použit ve vzdálenosti menší než 1,5 m od volného okraje pracoviště ve výšce.

Zhotovitel zajistí, aby svařování neprováděly osoby, které nejsou odborně způsobilé podle zvláštního právního předpisu, a aby práce spojené s rozehríváním živců a s návodem na používání příslušného zařízení.

Při pracích se živci v uzavřených prostorách musí být zajištěna nucená výměna vzduchu a práce musí provádět alespoň dva pracovníci.

Tavné nádoby na rozehrívání živce otevřeným plamenem musí být upraveny tak, aby rozehrívání živce nemohla přijít do styku s ohněm.

Ve výškách je povoleno rozehrívání živce otevřeným plamenem jen v zařízeních k tomu upravených (v krytých topeništích s hořáky na plynná nebo tekutá paliva).

Ohřívání živců za jízdy je dovoleno jen v dopravních prostředcích nebo strojích k tomu konstruovaných.

Kladení izolačních pásů pomocí natavovacích agregátů se nepovažuje za rozehrívání živců otevřeným plamenem.

Doprava pracovníků na zařízeních pro přepravu živců je dovolena jen v prostorách k tomu určených.

Při prohlídkách technického stavu stroje pro postřik živců a u obalovacích souprav se kontroluje vždy stav tavné nádoby, těsnost spojů, průchodnost potrubí, těsnost a neporušenost hadic rozvodů.

Nádoby na rozehrívání a dopravu živčích směsí musí mít přiléhající ochranné víko a smějí se naplňovat nejvýše do 3/4 obsahu.

Hořlavý materiál musí být vzdálený od otevřeného ohně nejméně 4 m. Tekuté palivo se musí skladovat v prostorech k tomu určených.

Ruční svislá doprava roztaveného asfaltu je dovolena jen pomocí kladky v asfaltových vědrech do výšky 8 m. Při přepravě musí být zajištěna možnost sledovat nádoby po celé dopravní dráze.

Varič živичné směsi musí být umístěn v bezpečné vzdálenosti od objektu a zařízení a na rovné ploše s vhodným příjezdem.

Prostor, kde se provádí postřik horkou živicí, musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob.

#### 5.8.2 Požadavky, které musí dodržovat pracovníci

Po dobu rozehtívání živice otevřeným plamenem se obsluha nesmí vzdalovat od kotle.

Rozehtívání živice otevřeným plamenem je dovoleno jen v nádobách k tomu určených za přítomnosti alespoň dvou pracovníků. Rozehtívání živice otevřeným plamenem přímo v obalech je zakázáno.

Při práci se živicemi se musí dbát, aby do zásobníků a cisteren nebo jiných nádob na uskladnění a rozehtívání živice nevnikala voda. Pokud se tak stalo, musí se voda před rozehtíváním živice odstranit. Nádoby musí být zajištěny proti převrácení."

Při práci s natavovacími agregáty, kde obsluha při práci couvá, je ve výšce zakázáno pracovat touto technologií blíže než 1,5 m od nezajištěného okraje pracoviště.

### 5.9 Bezpečnost při lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce

#### 5.9.1 Požadavky, které zajišťují a za které zodpovídají pracovníci pověřeni řízením prací (stavbyvedoucí, mistr, předák)

#### XIV. Lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce

Za splnění požadavků bezpečnosti práce při lepení krytin z plastových, pryžových, korkových a obdobných materiálů se považuje:

1. dodržování stanoveného technologického postupu a návodů k používání lepidel, vyrovnávacích hmot a krytin, popřípadě dalšího použitého materiálu,
2. při lepení v uzavřených prostorách zajištění účinného větrání, které zabrání překročení nejvyšších přípustných limitů chemických látek v pracovním ovzduší<sup>5)</sup>,
3. v případě použití lepidel, které uvolňují hořlavé páry, zajištění ochrany před výbuchem podle zvláštního právního předpisu<sup>32)</sup>, zejména
  - a) vymezení pracoviště včetně ohroženého prostoru a jejich označení bezpečnostními značkami,
  - b) zamezení vstupu nepovolaných fyzických osob do takto vymezeného a označeného prostoru; ohrožený prostor zahrnuje v tomto případě zpravidla podlaží, kde se lepení provádí, podlaží pod ním a nad ním, popřípadě další přilehlé prostory, do nichž by mohly hořlavé páry pronikat,
  - c) zajištění intenzivního nepřerušovaného větrání k předcházení vzniku výbušné atmosféry, a to po celou dobu lepení a nejméně 24 hodin po jeho ukončení,
  - d) vyloučení manipulace s otevřeným ohněm, například kouření, svařování nebo topení lokálními topidly, a podle okolností uzavření přívodu plynu a odpojení elektrického zařízení po celou tuto dobu,

Seznámení všech fyzických osob, které se zdržují ve stavbách, kde se budou tyto práce provádět, s dobou konání prací a se způsobem jejich bezpečného chování během nich, bezpečné shromažďování zbytků hořlavin a použitých materiálů a zajištění jejich odstraňování předem stanoveným postupem v souladu s ustanoveními zvláštních právních předpisů<sup>24)</sup>.

#### 5.9.2 Požadavky, které musí dodržovat pracovníci

Platí zákaz přerušovat větrání a zákaz manipulace s otevřeným ohněm (kouření, svařování, topení lokálními topidly apod.).

Dodržování stanoveného technologického postupu a návodů k používání lepidel, vyrovnávacích hmot a krytin, popřípadě dalšího použitého materiálu,

### 5.10 Bezpečnost při malířských a natěračských pracích

#### 5.10.1 Požadavky, které zajišťují a za které zodpovídají pracovníci pověřeni řízením prací (stavbyvedoucí, mistr, předák)

#### XV. Malířské a natěračské práce

Za splnění požadavků bezpečnosti práce při malířských a natěračských pracích se považuje:

1. při provádění úprav povrchů stavebních a jiných konstrukcí nátěrem nebo nástřikem dodržení stanovených technologických postupů s přihlédnutím k návodům k používání a k určenému způsobu ochrany osob před škodlivinami vznikajícími při provádění těchto prací,
2. používání žebříků v souladu s požadavky uvedenými v kapitole 5.2
3. provádění těchto prací ve schodišťových prostorách z pracovních podlah nebo ze žebříků k tomu upravených.

Chůze na dřevěném dvojitém žebříku (malířské práce) může být prováděna Zaškolenými zaměstnanci, pohybují-li se po ploše, kde je vyloučeno nebezpečí ztráty stability žebříku.

#### 5.10.2 Požadavky, které musí dodržovat pracovníci

Je zakázáno používat ruční postřikovače v případě:

- je-li vadný tlakoměr a pojistný ventil,
- je-li poškozen závit pumpy nebo zjištěno jeho jiné poškození.

Při používání ručních postřikovačů je nutno řídit se návodem k obsluze (ČSN 07 81 22, tlakové nádoby postřikovačů a ČSN 69 0012, tlakové nádoby stabilní). Pracovník musí s nádobou ručního postřikovače zacházet velmi opatrně, nesmí ji vystavovat náhlým úderům nebo ji jinak poškozovat. Používat žebříky v souladu s požadavky uvedenými v kapitole 5.2

### 5.11 Bezpečnost při sklenářských pracích

#### 5.11.1 Požadavky, které zajišťují a za které zodpovídají pracovníci pověřeni řízením prací (stavbyvedoucí, mistr, předák)

#### Sklenářské práce

Za splnění požadavků bezpečnosti práce a ochrany zdraví při sklenářských pracích se považuje:

1. stav, kdy je při ruční manipulaci se sklem pracovní plocha rovná, upravená a zpevněná,
2. při odebírání skla z přepravníků je zajištěno, že nedojde k jejich převržení a nežádoucímu pohybu,
3. dodržení zákazu manipulovat na venkovních prostranstvích s tabulemi skla, jejichž plocha je větší než 1 m<sup>2</sup>, při silném větru a při teplotě během směny nižší než -5 °C,
4. zasklívání oken, výkladů, světlíků a podobných konstrukcí ve výšce jen z pevných a bezpečných pracovních podlah nebo pohyblivých pracovních plošin,
5. zasklívání a manipulace s tabulemi skla o ploše přesahující 3m<sup>2</sup> nejméně třemi fyzickými osobami,
6. přenášení tabulí skla delších než 2 m pomocí přípravků,
7. dodržení požadavků na skladování podle části I. této přílohy,
8. shromažďování skleněného odpadu do nádob výhradně k tomu určených.

#### 5.11.2 Požadavky, které musí dodržovat pracovníci

1. dodržení zákazu manipulovat na venkovních prostranstvích s tabulemi skla, jejichž plocha je větší než 1 m<sup>2</sup>, při silném větru a při teplotě během směny nižší než -5 °C,

#### 5.12 Bezpečnost při pracích na údržbě a opravách staveb a jejich technického vybavení

##### 5.12.1 Požadavky, které zajišťují a za které zodpovídají pracovníci pověřeni řízením prací (stavbyvedoucí, mistr, předák)

#### Práce na údržbě a opravách staveb a jejich technického vybavení

Za splnění požadavků bezpečnosti práce a ochrany zdraví při pracích na údržbě a opravách staveb a jejich vybavení se považuje:

1. provádění prací podle stanovených pracovních a technologických postupů fyzickými osobami odborně způsobilými pro výkon určité činnosti a určenými k jejich obsluze,
  2. provádění prací a činností vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví uvedených v příloze č. 3 osobami k tomu určenými zhotovitelem a za podmínek jí stanovených ( podle vypracovaného plánu bezpečnosti)
- 
- 1) Předání a převzetí pracoviště zajišťuje vedoucí prací, vždy písemnou formou zápisem do stavebního deníku či jiného dokumentu a musí obsahovat:
    - předpokládané zahájení a dokončení prací podle předmětu smlouvy nebo dohody,
    - vymezení pracovních ploch a prostor, přístupových a příjezdových komunikací,
    - potřebné plochy pro zařízení staveniště a skladování materiálu,
    - rizika vyplývající ze stavební činnosti ostatních zhotovitelů nebo ohrožení pracovníků při současném provozu výrobního nebo technologického zařízení odběratele,
    - způsob horizontální a vertikální dopravy pracovníků a materiálu na stavbu,
    - místa napojení potřebných příkonů energie (elektrický proud, stlačený vzduch, voda, apod.),
    - druhy inženýrských sítí, jejich trasy, hloubky uložení, ochranná pásma,
    - způsob zajištění první pomoci (lékařské ošetření) a telefonní spojení na policii, záchrannou službu, hasiče, provozovatele inženýrských sítí (plyn, elektro, voda, apod.). pokud je to pro uvažovanou práci potřebné

#### Opravy strojů a zařízení staveb:

Musí být prováděny tak, aby zaměstnanci byli chráněni zejména

a) před padajícími, odlétajícími nebo vymrštěnými předměty uvolněnými ze

- zařízení,
- b) před rizikem požáru nebo výbuchu s následným požárem nebo účinků výbušných směsí látek vyráběných, užívaných nebo skladovaných v zařízení,
  - c) před nebezpečím vzniklým vypouštěním nebo únikem plyných, kapalných nebo tuhých emisí,
  - d) před možným poškozením zdraví zaměstnance způsobeným zachycením nebo destrukcí pohybující se částí zařízení.

Zajistit používání žebříků v souladu s požadavky uvedenými v kapitole 5.2

#### 5.12.2 Požadavky, které musí dodržovat pracovníci

Provádět práce podle schváleného technologického postupu. Používat přidělené OOPP pro určené práce.

Pracovník musí mít možnost se přesvědčit, že v nebezpečných prostorech se nenachází žádný zaměstnanec; pokud nelze tento požadavek splnit, bezpečnostní systém před spuštěním, popřípadě zastavením zařízení musí vydávat zvukový nebo i viditelný výstražný signál, aby zaměstnanci zdržující se v nebezpečném prostoru měli vždy dostatek času nebezpečný prostor opustit, nebo musí být bezpečnost při opravě zajištěna jiným způsobem (ohrazením se zákazem vstupu, střežením apod.)

Používat žebříky v souladu s požadavky uvedenými v kapitole 5.2

#### Příloha č. 1 Výčet prací SE ZVÝŠENÝM OHROŽENÍM ŽIVOTA NEBO ZDRAVÍ, na které se vztahuje povinnost zpracovat plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Možné práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

1. Práce vystavující zaměstnance riziku poškození zdraví nebo smrti sesuvem uvolněné zeminy ve výkopu o hloubce větší než 5 m.
2. Práce související s používáním nebezpečných vysoce toxických chemických látek a přípravků nebo při výskytu biologických činitelů podle zvláštních právních předpisů.
3. Práce se zdroji ionizujícího záření pokud se na ně nevztahují zvláštní právní
4. Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti spojené s bezprostředním nebezpečím utonutí.
5. Práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m.
6. Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení popřípadě zařízení technického vybavení.
7. Studnařské práce, zemní práce prováděné protlačováním nebo mikrotunelováním z podzemního díla, práce při stavbě tunelů, pokud nepodléhají doзору orgánů státní báňské správy<sup>7)</sup>.
8. Potápěčské práce.
9. Práce prováděné ve zvýšeném tlaku vzduchu (v kesonu).
10. Práce s použitím výbušnin podle zvláštních právních předpisů<sup>2)</sup>.
11. Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových,

betonových, a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb.

## 2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Statický výpočet, veškerá posouzení i návrhy této konstrukce byly provedeny v souladu s normami ČSN EN 1990, ČSN EN 1991 (EC 1), ČSN EN 1992-1 (EC 2), ČSN EN 1993-1 (EC 3) a ČSN EN 1994-1 (EC 4). Při výpočtech a posouzeních bylo využito softwaru NEXIS 32. Celá konstrukce byla dle výše uvedených norem posouzena na mezní stav únosnosti i mezní stav použitelnosti a bylo tedy statickým výpočtem prokázáno, že celá stavba (i její jednotlivé nosné prvky) je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- a) zřícení stavby nebo její části
- b) větší stupeň nepřipustného přetvoření
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce a také
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Je provedena stavebně konstrukční část projektu, to jest statický návrh a posouzení nosných a základových konstrukcí objektu SO03 JAMU - hudebně dramatická laboratoř, Brno.

Jedná se především o návrh a posouzení základů nového objektu a stanovení technologie provádění včetně zajištění stavební jámy a to zejména v částech přiléhajících k sousedním objektům. Dále je navržena a posouzena nosná konstrukce nadzemní části – ocelobetonový skelet se spřaženými ocelobetonovými příčlemi, průvlaky, sloupy a jejich zavětrováním (ztužením) a také železobetonové filigránové stropní desky.

Jedná se o architektonicky a tedy i pohledově náročnou konstrukci a je tedy nutno při výrobě i montáži dodržet požadovanou zvýšenou přesnost i kvalitu.

Při výpočtech a posouzeních bylo využito softwaru NEXIS 32. Součástí statického výpočtu je příloha, kterou tvoří výpis zadání a rovněž i výsledné vnitřní síly, reakce a deformace některých prvků (extrémy) 3D-modelu konstrukce. Veškeré (kompletní) výsledky jsou případně k dispozici u autora tohoto projektu.

Jedná se především o návrh a posouzení základů nového objektu a stanovení technologie provádění včetně zajištění stavební jámy a to zejména v částech přiléhajících k sousedním objektům.

### Statické řešení - Statický systém

Ze statického hlediska se u nadzemní části jedná o prostorový 3D rám, který se skládá ze svislých ocelobetonových sloupů (s cihelnou vyzdívkou stěn) a vodorovné konstrukce tvoří zmonolitněné filigránové železobetonové stropy v kombinaci se skrytými (v rámci stropní desky) spřaženými ocelobetonovými příčlemi a průvlaky. Prostorová tuhost objektu je zajištěna soustavou svislých podélných a příčných ztužidel a také tuhých stropních desek. Konstrukce je tedy v podélném i příčném směru posuzovaná jako rám s neposuvnými styčníky, což právě zajišťují soustavy podélných svislých ztužidel a tuhé stropní desky. Stabilita (klopení) horních tlačných pásnic ocelobetonových příčlů a průvlaků je zajištěna spřaženými železobetonovými deskami, které jsou navrženy jakožto spojitě a křížem armované s filigránovými panely – jakožto ztraceným bedněním..

U zadní podzemní části objektu se jedná o železobetonovou vanu, jejíž dno tvoří základová deska, na niž navazují podzemní stěny, na kterých jsou uloženy stropní desky (s trámy) nad 2. i 1.PP.

Založení objektu včetně zajištění stávajících objektů i stavební jámy je řešeno v samostatné části – viz bod 6.

### Zatížení

- Zatížení stálé: viz. statický výpočet – dle ČSN EN 1991 (str. 3.1-3.2),  $\gamma_G = 1,35$   
 Zatížení nahodilé: rovnoměrné
- užitné –  $0,75 \text{ kN/m}^2$  – střecha
  - učebny, sociální zař. (kat. C3) –  $3,00 \text{ kN/m}^2$
  - sály, jeviště (kat. C4) –  $5,00 \text{ kN/m}^2$
  - chodby (kat. C5) –  $5,00 \text{ kN/m}^2$
  - sklad - archiv (kat. E1) –  $7,50 \text{ kN/m}^2$
  - dopr. a park. plochy – kat. F –  $2,50 \text{ kN/m}^2$
  - sníh - II. oblast:  $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ,  $\mu_i = 0,8$
  - vítr - II. oblast:  $q_b = 0,39 \text{ kN/m}^2$ , kat. ter. IV
- součinitel nahodilého zatížení  $\gamma_Q = 1,5$

### Statický výpočet

Statický výpočet byl proveden dle uvedených platných norem, viz. kapitola 2.2. Výpočet vnitřních sil a deformací byl u většiny částí proveden na prostorovém 3D modelu konstrukce vytvořeném včetně základových konstrukcí (roštu a pilot) i podloží pomocí statického programu NEXIS 32 (od fy. SCIA s.r.o.), u některých pak manuálně. Návrh a posouzení jednotlivých (zejména spřažených ocelobetonových) profilů však byl proveden manuálně, zejména vzhledem k využití plastické teorie, díky které je možno lépe využít užitého průřezu prvku!

### Konstrukční řešení

Ocelobetonová konstrukce skeletu je navržena z těchto profilů:

**Sloupy** – jsou řešeny jako kloubově uložené s kotvením přes čelní desku na ocelovou kotevní desku zabetonovanou v žb desce a jsou navrženy jako spřažené ocelobetonové z válcovaných profilů HEB 200 až HEB 600 či svařovaného  $I_{sv}$  250 a obetonované (vysoko-pevnostním betonem C 80/95) a doplněné o pruty betonářské výztuže, čímž je rovněž řešena i požadovaná požární odolnost (R 15 až R 90 min.)

**Sloupy u schodiště** - vynášející schodiště i část stropních desek jsou navrženy z hranatých trubkových profilů HTR 100x100x10 mm a jsou kloubově ukotveny na žb desku pomocí lepených kotev

**Kotvení hlavních sloupů** - je řešeno přivařením čelní desky sloupu přes případné vyrovnávací celoplošné podložky na ocelovou kotevní desku zabetonovanou v žb desce. Přesné rozměry vyrovnávacích celoplošných podložek je pak nutno stanovit dle zaměření skutečné polohy jednotlivých kotevních desek až po provedení žb základů se zabetonovanými kotevními deskami.

**Kotvení výtahových sloupů** - je řešeno pomocí ocelových kotevních desek a lepených šroubů (např.: Hilti HIT-RE 500, Fischer FIS A) a to do vrtaných kanálků

**Příčle** - jsou navrženy ze svařovaných nesymetrických profilů I o výšce 270 mm (v části 2.NP 200 mm a v části 3.NP 150 mm) s montážními VP třecími spoji na čelní desky a jsou spřažené s železobetonovou deskou pomocí protažené a přivařené příčné horní spřahovací výztuže a svislých výztuh.

**Průvlaky** - jsou navrženy ze svařovaných nesymetrických profilů I o výšce 400 mm a jsou spřažené s železobetonovou deskou pomocí protažené a přivařené příčné horní spřahovací výztuže a svislých výztuh. Požadovaná požární odolnost (REI 15 až 90 min.) je stejně jako u příčlí řešena obetonováním a doplněním průřezů o pruty betonářské výztuže – posouzení viz část 9.

**Základový průvlak** – mezi pilotami v ose 1 pro vynesení sloupu B1 je navržen z atypického svařovaného profilu Hsv o výšce 500 a šířce 1200 mm se třemi stěnami tloušťky 30 mm. Pro tento průvlak, který váží cca 8.500 kg je nutno vyžádat výjimku pro dopravu a uložení na stavbu, která je dle DSP limitována vahou 6.000 kg! V případě zamítnutí žádosti, je pak nutno ten průvlak provést jako

svařovaný z dílců přímo na stavbě! Obě kotevní ložiska pro uložení průvlaku na hlavice pilot jsou navrženy z plechu P100x500x1200 mm.

**Ztužidla** - svislá stěnová jsou v příčném i podélném směru navržena z válcovaných profilů HEB 300, v horních méně namáhaných částech pak TR  $\varnothing$  108 mm, PO je vyřešena dostatečným obložením (cihelné zdivo)

**Okenní nadpraží** - je navrženo z ohýbaného profilu  $U_{oh}$  250 z plechu tloušťky 4 mm s výztuhami tloušťky 5 mm a nosnými pásy z P 100 x 5 mm

**Nosník čelní fasády** – je navržen jako příhradový a to z hranatých trubkových profilů HTR 200x200x8 mm – požární odolnost je zajištěna obložením (SDK)

Betonové konstrukce jsou navrženy takto:

**Stropní desky** – jsou navrženy jako železobetonové filigránové a to v tloušťce 270 mm (v části 2.NP 200 mm a v části 3.NP 150 mm) s uložení na skryté spřažené příčle. Filigránové stropy se skládají z filigránových panelů (ŽB deska tlustá 60 mm vyztužená TRI-TREG nosníkem), které se montují - ukládají na (ozub) spodní pásnice příčlí a po doplnění betonářské výztuže se provede dobetonování a zmonolitnění desky lehkým betonem LC30/37 (max. 1600 kg/m<sup>2</sup>).

**Obvodové fasádní panely** - jsou navrženy jako železobetonové prefabrikované panely (z lehčeného betonu – 1400 kg/m<sup>3</sup>) a to v tloušťce 120 mm, a jsou ukládány na svislé nosné konstrukce (sloupy a výměny). Přímo v obvodových panelech je vložena tepelná izolace (EPS 210 mm).

**Schody** - včetně mezipodest jsou navrženy jako železobetonové prefabrikované panely s min. krytím výztuže 25 mm a s finálním pohledovým povrchem, uložení na stěny i stropy je provedeno přes zvukově izolační bloky (např.: Trojskle typ F)

## **Základové konstrukce**

### **Základové podmínky**

Podle IG průzkumu je pro staveniště navržených objektů charakteristická relativně malá únosnost pokryvných sprašových hlín, přítomnost starých klenbových sklepů v proměnlivé hloubce pod terénem a bezprostřední návaznost na staré objekty, zřejmě založené v proměnlivých hloubkách pod terénem, bez dostatečně tuhých základů. Hladina podzemní vody nebyla při provádění průzkumných sond naražena. Po intenzivních srážkách je ovšem nutné počítat minimálně se zvodněním bazální polohy šterkovito-písčitých sedimentů, vázaných na deprese v povrchu velmi slabě propustných neogenních jíílů a na očekávané nepravidelné propustnější písčité polohy v souvrství neogenních jíílů.

Za dostatečně únosnou a relativně málo stlačitelnou základovou půdu je nutné v daných poměrech pokládat až ulehle písčitošterkovité sedimenty a pevné neogenní jíily.

Tyto předpoklady budou samozřejmě ještě ověřeny statikem při přejímce základové spáry. Konečný upravený terén kolem objektů musí být na takové úrovni, aby byla dodržena nezámrná hloubka pro základové konstrukce.

### **Zajištění stavební jámy**

Zajištění výkopů a podzemních stěn se předpokládá pomocí záporového pažení. Kotvení záporového pažení pomocí šikmých kotev se nedoporučuje kvůli rozsáhlým okolním sklepům a pro možnost porušení stávajících okolních budov při aktivaci kotev. Zápor z HE profilů budou zabetonovány do předvrtaných vrtů průměru cca 300 mm do hloubky cca 10 m pod stávající terén tak, aby byly při vytěžení stavební jámy vetknuty cca 2,5 m. Záporové stěny budou rozeprány vzájemně ve stavební jámě. K rozeprání stěn se použije ocelová trubková konstrukce s vodorovnými prahy z HE profilů. Pro návrh rozeprání se provede realizační statický výpočet (je nutná konzultace s prováděcí firmou).



Podchycení základových konstrukcí sousedních objektů (zvláště tam, kde se staré sklepy nachází pod základy objektů) bylo uvažováno pomocí tryskové injektáže. Pokud by se během provádění ukázalo nutné toto podchycení provádět, tak doporučujeme, aby se provádělo ze sklepů dotčených budov.

### Konstrukční řešení

V návaznosti na provedený geologický průzkum bude objekt v oblastech nad starými sklepy založen na hlubinných pilotách, v oblasti podzemního nahrávacího studia (2.PP) a dvorního podzemí (1.PP) pak bude založen plošně. Části hlubinně a plošně zakládáné budou na úrovni  $\pm 0,00$  m oddílatovány.

### Hlubinné zakládání

Založení objektu směrem do ulice Orlí je uvažováno kombinované – na třech řadách pilot, umístěných mezi stávajícími gotickými sklepy. Piloty budou kotveny do neogenních jílu do hloubky - 14,00 m. Vzhledem k tomu, že je třeba v místě gotických sklepů přenést do základů cca 30000 kN na poměrně malém prostoru, navrhujeme použití velkopřůměrových pilot o průměru 900 mm s vypočtenou únosností cca 3600 kN. Při sanaci sklepů bude mezi stěny sklepů zabudována laminátová chránička tak, aby při vrtání piloty nedošlo k narušení zdiva a aby následně při betonáži piloty nedošlo ke spojení betonu piloty se zdivem. Piloty jsou spojeny roštem roznášejícím zatížení na jednotlivé piloty. Protože piloty nemohou být umístěny optimálně, je nutno v omezeném prostoru navrhnout některé roštové pruty jako ocelobetonové. Odpovídající množství mikropilot by v tomto prostoru nebylo možno umístit. Vrtání pilot by se mělo provádět pokud možno šetrnou technologií (vylučuje se technologie FRANKI), betonáž pilot v oblasti sklepů by se měla provádět do výpažnice.

### Plošné zakládání

V oblasti podzemního nahrávacího studia (2.PP) a dvorního podzemí (1.PP) budou provedeny plošné základy. Základové desky a stěny se budou provádět ve stavební jámě vytvořené pomocí záporového pažení. Je třeba počítat s tím, že pažiny a zápory po vybudování základové jímky nebude možno odstranit, proto bude nutno veškeré izolace provést předem připevněním na pažiny. Proto je třeba uvažovat o provedení pažin z trvanlivého materiálu.

### Sanace kleneb

Předmětem stavby je i rekonstrukce části stávajících (zachovávaných) historických sklepů včetně zabezpečení jejich pojezdů. Rekonstrukce si vyžádají odkrytí v paženém výkopu za současného sanování včetně podchycování a chránění stávajících inženýrských sítí křížících výkop v prostoru ulice Orlí. Sanace sklepů se předpokládá v předstihu před realizací nově navrhovaného objektu hudebně-dramatické laboratoře JAMU. Vzhledem k tomu, že piloty musí být vrtány mezi stávajícími sklepy, musí být provedena před vrtáním pilot sanace stávajících gotických sklepů (také z hlediska větších tlaků vrtací soupravy). Sanace se má provádět v otevřených pažených jámách. Při tom by se měl vytvořit prostor pro umístění piloty, v místě předpokládané kolize piloty se stěnou sklepa případně vytvořit chráničku z laminátové velkopřůměrové trouby, tak aby nedošlo při betonáži piloty ke spojení piloty s gotickým zdivem. Očekávané sednutí pilot je kolem 25 mm.

Ve stávajících objektech provedl Stavebně historický průzkum PhDr. Jan Eliáš. Stavebně historický průzkum byl zpracován v roce 2001. Z výsledku průzkumu vyplývá poznatek určující suterénní prostory v území jako velice hodnotné. Zkoumaný suterén představuje podle průzkumu pozoruhodnou památku dokumentující brněnské podzemí a jeho středověké počátky. V rámci MPR jde o památku hodnotné úrovně, která vyžaduje citlivý přístup k rekonstrukci.

Sanace sklepů zevnitř je předmětem architektonického projektu, bude se jednat asi o dozdění a spárování režného zdiva. U sklepu č.09 (baroko) půjde o demolici dobetonávek zhotovených při sanaci klenby porušené bombardováním a o dozdění či celkové přezdění těchto částí na skruži. Pro nové vyzdívky bude pokud možno použito dochované kusové cihelné zdivo z bouraných sklepů, samozřejmě jen to kvalitní! Dále by se pak mělo postupovat jako u ostatních kleneb. Sanace kleneb z rubové části bude případně (dle zjištění skutečného stavu klenby po zpřístupnění shora) zhotovena pomocí rubové železobetonové skořepiny tloušťky 150 mm a izolačních vrstev. Přímé nabetonování rubové skořepiny na zdivo kleneb se nedoporučuje (přenášení reologických změn ŽB na cihelné zdivo), přičemž je nutné zajistit dostatečné tlakové předpětí klenby. Při sanaci kleneb bude nutné ověřit hloubku založení kleneb. Ve spolupráci s projektantem stavební části bude nutné zvážit

případné podchycení tryskovou injektáží (zvláště pokud budou kanály VZT pod patou klenby). Navrhujeme následující postup: po očištění rubové části zdiva provést vyrovnání povrchu na sucho, nejlépe pískem či jemnou drtí a na tuto vrstvu se provede separační folie případně geotextilie. Zabetonuje se rubová skořepina ukotvená do patřičného základu, která v některých případech (např. 09) může zasahovat do horní stavby. Na rubovou skořepinu bude možno zhotovit potřebné hydroizolace a ochranné vrstvy. Přesné tvary rubových skořepin se určí až následně po odkrytí rubových částí kleneb.

U více poškozených kleneb (např. sklep 05: příčná trhlina, zdi provlhlé zemní vlhkostí, ze spár vydrolená malta místy neměřitelné kvality!) bude možná vhodnější provést celkové či lokální (v místech nejvíce narušených a degradovaných) přezdění, což se bude muset provádět opět na skruži. I pro tyto vyzdívky a dozdívky bude pokud možno použito dochované kusové cihelné zdivo z bouraných sklepů, samozřejmě jen to kvalitní! Takto opravenou klenbu nebude pak nutno zesilovat železobetonovou skořepinou!

Dle odborného posudku č. 060\_023480 z 18.1.2006 zpracovaného TAZÚS Praha je stav zdiva většiny kleneb sice zavlhlý, avšak z pevnostního hlediska dostatečný, takže je předpoklad, že se všechny zachovávané sklepní prostory budou samozřejmě sanovat (odstranění degradované malty, případně dozdní a následné přespárování stávajícího režného zdiva), avšak rubové skořepiny nebudou u všech sklepů (např. v m.č.011, 012) zapotřebí. Pro jistotu však bude v rozpočtu ponechána finanční rezerva.

Způsob sanace kleneb bude při provádění konzultován s odborem památkové péče.

Je nutné, aby dílenská dokumentace byla vypracována za dohledu a konzultace autora tohoto projektu ing. Marka Lukáše. A rovněž tak je bezpodmínečně nutné, aby byly konzultovány veškeré změny či úpravy tohoto projektu.

### 3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Požární posouzení nového objektu JAMU - hudebně dramatické laboratoře je provedeno dle následujících požárních norem :

- ČSN 73 0802 - PBS : Nevýrobní objekty (prosinec 2000)
- ČSN 73 0834 - PBS : Změny staveb (červenec 2000)
- ČSN 73 0821 - PBS : Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0818 - PBS : Obsazení objektu osobami (Z1 – červenec 2002)
- ČSN 73 0873 - PBS : Zásobování požární vodou (červen 2003)
- ČSN 73 0872 - PBS : Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení (leden 1996)
- ČSN 73 0810 - PBS : Společná ustanovení (červen 2005)
- SMĚRNICE pro navrhování a posuzování požární odolnosti stavebních konstrukcí (Aktual bulletin)

Nový objekt řešené Hudebně dramatické laboratoře je navržen **z nehořlavého konstrukčního systému** – jednotlivé konstrukční části, mající vliv na stabilitu objektu, budou druhu **DP1** (stanovení konstrukčních částí nosné konstrukce je provedeno dle čl.3.2 ČSN 73 0810, konstrukční systém je stanoven podle čl.7.2.8 až 7.2.13 ČSN 73 0802).

Členění objektu do pož.úseků, z hlediska norem požární bezpečnosti, bude následující :

**P02.01 - sklad dekorací**  
**P02.02 - záložní zdroj (UPS)**  
**P02.03 – elektrorozvodna**  
**P02.04 - nahrávací studio**  
**P02.05 - sklady vinárny, kavárny**  
**P02.06 – chodba**

stanoven **VII.SPB**  
 stanoven **II.SPB**  
 stanoven **III.SPB**  
 stanoven **IV.SPB**  
 stanoven **V.SPB**  
 stanoven **I.SPB**

<b>P01.01 - strojovna vytápění</b>	stanoven <b>II.SPB</b>
<b>P01.02 - náhradní zdroj</b>	stanoven <b>IV.SPB</b>
<b>P01.03 - strojovna VZT</b>	stanoven <b>III.SPB</b>
<b>P01.04 – šatna</b>	stanoven <b>V.SPB</b>
<b>P01.05 – chodba</b>	stanoven <b>I.SPB</b>
<b>N01.01 - komunální odpad</b>	stanoven <b>III.SPB</b>
<b>N01.02 - sklad obalů</b>	stanoven <b>III.SPB</b>
<b>N01.03 – průjezd</b>	stanoven <b>I.SPB</b>
<b>N02.01 - prádelna, úklid</b>	stanoven <b>III.SPB</b>
<b>N02.02 – chodba</b>	stanoven <b>I.SPB</b>
<b>N03.01 – šatny</b>	stanoven <b>III.SPB</b>
<b>N03.02 – chodba</b>	stanoven <b>I.SPB</b>
<b>N04.01 – šatna</b>	stanoven <b>V.SPB</b>
<b>N04.02 - sklad zvuku a osvětlení</b>	stanoven <b>IV.SPB</b>
<b>N04.03 – chodba</b>	stanoven <b>I.SPB</b>
<b>N05.01 – učebny</b>	stanoven <b>III.SPB</b>
<b>N05.02 – šatna</b>	stanoven <b>V.SPB</b>
<b>N05.03 – servrovna</b>	stanoven <b>III.SPB</b>
<b>N05.04 – chodba</b>	stanoven <b>I.SPB</b>
<b>N06.01 - učebna, krejčovna</b>	stanoven <b>V.SPB</b>
<b>N06.02 – šatna</b>	stanoven <b>V.SPB</b>
<b>N06.03 – dílna</b>	stanoven <b>III.SPB</b>
<b>N06.04 – chodba</b>	stanoven <b>I.SPB</b>
<b>N07.01 - strojovna VZT</b>	stanoven <b>III.SPB</b>
<b>N07.02 – zkušebna</b>	stanoven <b>IV.SPB</b>
<b>N07.03 – korepetitovna</b>	stanoven <b>IV.SPB</b>
<b>N07.04 - šatna, úklid</b>	stanoven <b>II.SPB</b>
<b>N07.05 – strojovna výtahu</b>	stanoven <b>III.SPB</b>
<b>N07.06 – chodba</b>	stanoven <b>I.SPB</b>
<b>P02/N01.01 - kavárna, vinárna, kuchyň</b>	stanoven <b>IV.SPB</b>
<b>N01/N03.01 - foyer sálu</b>	stanoven <b>III.SPB</b>
<b>N02/N04.01 - prostory sálu</b>	stanoven <b>VII.SPB</b>
<b>P02/N07.01 - centrální schodiště (CHÚC typu „B“)</b>	
<b>V- P02/N07.01 - evakuační výtah</b>	stanoven <b>III.SPB</b>
<b>V- P01/N01.01 – výtah</b>	stanoven <b>II.SPB</b>
<b>Š- P02/N07.01 – instalační šachta</b>	stanoven <b>II.SPB</b>
<b>Š- N03/N07.01 – instalační šachta</b>	stanoven <b>II.SPB</b>

Jednotlivé požární úseky nutno vybavit výše uvedeným počtem PHP dle požární bezpečnostního řešení – požární zpráva.

- do prostoru nahrávacího studia a do režie sálu instalovat pouze hasící přístroje na CO<sub>2</sub>
- do místnosti č. 5.13 serverovny bude dodavatelskou firmou zpracován systém plynového hašení např. FM-200

#### **Požární odolnost stavebních konstrukcí :**

### Požární stěny

Požární stěny v jednotlivých podlažích objektu budou tvořeny železobetonovými stěnami, cihelnými stěnami a cihelnými příčky. Posouzení:

- železobetonová stěna vytvořená z betonu skupiny B s okrytím hlavní výztuže 20 mm v min.tl.175 mm (konstrukce DP1) má (dle Aktual bulletin tab.6A pol.6b) odolnost 180 minut – **vyhovuje**.
- cihelná stěna v min.tl.250 mm má (dle Aktual bulletin Tab.6A pol.1) odolnost 240 minut – **vyhovuje**. Požadavek max.**REI-180/DP1**
- oboustranně omítnutá cihelná příčka v min.tl.150 mm má (dle Aktual bulletin Tab.6A pol.1) odolnost 180 minut – **vyhovuje**.
- **Požární stropy**

Stávající sklepní prostory – stávající cihelné klenby do cihelných konstrukcí (konstrukce DP1) lze (dle ČSN 73 0834 čl.5.5.7) bez dalšího průkazu hodnotit jako požární dělicí konstrukci s požární odolností **REI- 180 DP1** (tl.klenáků alespoň 250 mm). Požadavek max.**REI-120/DP1**.

Nový objekt - nová železobetonová stropní konstrukce (**křížem armovaná**) provedená z betonu skupiny B **v min.tl.150 mm** s krytím spodní tahové výztuže **min.25 mm** (konstrukce DP1) má (dle Aktual bulletin Tab.,1A pol.1af) odolnost 180 minut – **vyhovuje**.

### Požární uzávěry

Dveřní otvory v požárně dělicích konstrukcích budou vyplněny atestovanými požárními uzávěry s ohledem na stanovené SPB. Požární uzávěry, mezi jednotlivými požárními úseky budou v provedení EW. Požární uzávěry, mezi jednotlivými požárními úseky a prostorem CHÚC budou v provedení EI (z prostoru bez požárního rizika v odolnosti EW) , všechny požární uzávěry budou opatřeny samouzavíracími mechanismy (do prostoru CHÚC navíc kouřotěsné). Situování jednotlivých požárních uzávěrů viz výkresová příloha.

### Obvodové stěny

Cihelné zdivo v min. tl.300 mm má (dle Aktual bulletin Tab.6A pol.1) odolnost více než 240 minut – vyhovuje. Požadavek max.**REW-180/DP1** (vyhovuje pro všechny SPB).

### Požární pásy

- požární pásy (svislé i vodorovné) mezi jednotlivými požárními úseky budou tvořeny výše uvedenou cihelnou obvodovou stěnou – **vyhovuje**
- požární pásy, v prosklených výkladcích I.NP, budou vytvořeny z atestované prosklené konstrukce provedené v odolnosti **EW-30/DP1 - vyhovuje**. Požadavek EW-30/DP1 (pro nenosné obvodové konstrukce). **Požární atest od prosklené konstrukce tvořící požární pásy bude předložen při kolaudaci.**

Poznámka : veškerá tepelná izolace v jednotlivých stavebních konstrukčních částí bude **nehořlavá** (minerální vlna).

### Nosné konstrukce střech

Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová křížem armovaná stropní konstrukce (požární strop) – posouzení viz požární stropy.

### Nosné konstrukce

Nosnou konstrukci objektu tvoří ocelobetonový skelet. Nosný systém horní stavby objektu tvoří prostorový 3D rám, který se skládá ze svislých ocelobetonových sloupů (s cihelnou vyzdívkou stěn) a vodorovné konstrukce tvoří zmonolitněné filigránové železobetonové stropy v kombinaci se spřaženými ocelobetonovými příčlemi a průvlaky. Prostorová tuhost objektu je pak zajištěna soustavou svislých podélných a příčných ztužidel a také tuhých stropních desek.

- železobetonové stěny vytvořené z betonu skupiny B s krytím hlavní tahové výztuže min.20 mm mají (dle Aktual bulletin Tab.6A pol.6b) odolnost 180 minut – **vyhovuje**.
- obezděné ocelové sloupy s tloušťkou omítnuté obezdívky z plných cihel v min tl.115 mm má (dle Aktual bulletin Tab.10 pol.3b) odolnost 180 minut – **vyhovuje**.
- železobetonové stropy (s obetanovými ocelovými profily) mají požární odolnost 180 minut – **vyhovuje** (posouzení konstrukce viz požární stropy).

### **Konstrukce schodišť**

Všechna schodiště v objektu budou železobetonová s požární odolností větší než požadovaných 15 minut – **vyhovuje**.

### **Střešní plášť**

Střešní plášť bude tvořit „zelená střecha“ – plně vyhovuje.

### **Instalační a výtahové šachty**

Všechny instalační šachty (tvořící samotné požární úseky) a výtahové šachty (tvořící samostatné požární úseky) budou od okolních prostorů odděleny požárně dělícími konstrukcemi – posouzení těchto konstrukcí viz požární stěny.

## **A Zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu**

Návrh i posouzení požární odolnosti všech nosných ocelobetonových i železobetonových prvků (příčlů, průvlaků i sloupů) vystavených účinkům požárního zatížení je provedeno dle ČSN P ENV 1994-1-2 – Navrhování ocelobetonových konstrukcí na účinky požáru. Stanovení účinku zatížení při požáru je stanoveno dle ČSN P ENV 1991-1-2 – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru.

Dle závěrů zprávy PO je požadavek na požární odolnost konstrukcí v 1. PP 15 - 60 minut. Tomuto požárnímu zatížení vyhoví jak železobetonové stropní desky a stěny (žb vana) , tak i železobetonové stropní desky, ocelobetonové příčle a průvlaky v 1.-7. NP. Všechny vnitřní nosné sloupy vystavené požárnímu zatížení jsou obezděny plným cihelným zdívem a jsou rovněž navrženy jako ocelobetonové (vyplněné betonem C50/60), což je zřejmě nejekonomičtější způsob požární ochrany a rovněž na toto zatížení vyhoví bez jakékoliv další úpravy. Po vyplnění dostaneme kompozitní ocelobetonové sloupy, které díky značnému navýšení únosnosti, už na toto požární zatížení vyhoví! U ocelových sloupků schodiště a výtahu v prostoru foyeru není požární odolnost požadována. Veškeré prvky nosné konstrukce jsou tedy navrženy (a vyhovují) na požadovanou požární odolnost R(EI) 30, 45 až 60 minut.

## **B Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě**

Prostor řešeného objektu je členěn do požárních úseků dle požadavků současně platných požárních norem. Jednotlivé požární úseky budou mezi sebou navzájem odděleny požárně dělícími konstrukcemi zabraňujícími rozšíření případného požáru. Prostor centrálního únikového schodiště bude od okolních prostorů oddělen kouřotěsnými konstrukcemi. Podrobné řešení viz samostatná technická zpráva PBŘ tvořící součást projektové dokumentace.

Serverovna 5.13 bude protipožárně zabezpečena na přání klienta samostatným automatickým plynovým zhasěcím systémem, na který bude zpracována projektová dokumentace dodavatelem tohoto systému.

## **C Omezení šíření požáru na sousední stavbu**

S ohledem na zamezení přenosu případného požáru na okolní objekty je od všech požárně otevřených ploch řešeného objektu stanovena odstupová vzdálenost – žádný požárně nebezpečný prostor nebude zasahovat do obvodových či střešních konstrukcí přilehlých či sousedících objektů.

Poznámka: s ohledem na zamezení přenosu požáru na cizí objekty (či na sousedící pozemek) jsou u okenních otvorů, vedoucí do těchto prostorů, řešeny požární rolety – v případě požáru předmětného objektu budou tyto požární rolety spuštěny přes impuls EPS. Od takto upravených okenních otvorů

nevzniká požárně nebezpečný prostor a z tohoto důvodu nedojde k přenesení požáru mimo řešený objekt. Podrobné řešení viz samostatná technická zpráva PBŘ tvořící součást projektové dokumentace.

#### D Umožnění evakuace osob a zvířat

Z objektu je únik řešen přes prostor centrálního schodiště upraveného na chráněnou únikovou cestu typu „B“. Z prostoru sálu s hledištěm je únik navíc zabezpečen přes vnitřní schodiště vícepodlažního vstupního foyeru. Podrobné řešení viz samostatná technická zpráva PBŘ tvořící součást projektové dokumentace.

#### E Umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany.

Kolem objektu vede stávající veřejná komunikace konstruovaná pro pojezd těžkých nákladních vozidel, komunikace vyhovuje požadavkům pro požární mobilní techniku. Situování stávajících komunikací je v souladu s požadavky normy i v souladu s Aktual bulletin – přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární účely. Požární zásah je možno provádět vně objektu přes uliční fasádu, další zásah bude řešen přes prostor vnitřního centrálního schodiště upraveného na vnitřní zásahovou cestu.

## 4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Navržená stavba splňuje podmínky vyhlášky č. 137/1998 Sb. oddíl 2 Ochrana zdraví, zdravích životních podmínek a životního prostředí.

**Sociální zařízení provozní trakt** je v části budovy sloužící výuce navrženo pro obě pohlaví ob patro, což nebrání dodržení předepsané docházkové vzdálenosti. Všechna sociální zařízení pro handicapované jsou dostupná výtahem. Provozy jako jsou režie nahrávacího studia a alternativního sálu, dílna, krejčovna, serverovna, prádelna a pokladna, jsou přechodná pracoviště, kde se přechodně pohybují 1 – 2 zaměstnanci. Pracoviště obou režii krejčovna a prádelna slouží zejména pro výuku posluchačů. Tyto provozy stejně jako učebny, zkušebny a kancelář mají docházkovou vzdálenost na WC v provozním traktu budovy muži ženy ob jedno patro. Recepce, která je v 1. NP má sociální zařízení k dispozici v 1. PP případně ve 2. NP, což splňuje předepsanou vzdálenost do 75m. Pro recepčního je v prostoru uvažováno malé zázemí – šatna řešeno jako interiérová vestavba.

**Sociální zařízení alternativní sál.** V prostoru divadelního sálu je pro návštěvnickou veřejnost sociální zařízení na podestě schodiště ve 2.NP. Slouží také pro zaměstnance přechodného pracoviště bufetu a pokladny

**Sociální zařízení kavárna a vinárna.** Prostor kavárny a vinárny dohromady pro 100 návštěvníků obsluží WC v 1. PP, dostupné pro imobilní pomocí instalovaných schodišťových plošin jak z 1. NP tak z 2. PP. Jak WC ženy, tak WC muži bude vybaveno kabinkou pro imobilní.

**Sociální zařízení pro personál kavárny a vinárny.** Provoz kavárny a vinárny zajišťuje 5 zaměstnanců, kteří mají společnou šatnu se sociálním zařízením v 1. NP. Provoz této šatny a WC bude uzpůsoben režimu obou pohlaví a bude stanoven provozním řádem.

Pro provoz bufetu bude sloužit WC návštěvníků divadla ve 2.NP neboť toto jsou také přechodná pracoviště.

**Bufet** foyer ve 3.NP. je v provozu pouze v době přestávky při představení. Obsluha bufetu je zaměstnanec provozu vinárny a kavárny a i zásobování je přes zázemí kavárny s vinárnou a dále pak přes vestibul vstupem do divadla k osobnímu výtahu V3. Režim použití výtahu k zásobování bude v režimu kritických bodů, časově odděleném od provozu divadelního sálu Bufet neuvažuje se zázemím na mytí nádobí. Budou servírovány pouze nápoje a studená kuchyně. K servírování bude použito nádobí na jedno použití.

Stavba je navržena tak, že neohrožuje zdravé životní podmínky uživatelů ani uživatelů okolních staveb ani neohrožuje životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech zejména následkem uvolňování látek nebezpečných zdraví do prostředí, přítomnosti nebezpečných částic v ovzduší, uvolňování emisí nebezpečných záření, nepříznivých účinků elektromagnetického záření, znečištění

vzduchu a půdy, nedostatečného zneškodňování odpadních vod, výskytu vlhkosti v konstrukcích nebo na povrchu stavebních konstrukcí, nedostatečných zvukoizolačních vlastností. Stavba je navržena tak, aby odolávala působení zemní vlhkosti a podzemní vody. V obytných místnostech je zajištěno denní osvětlení, větrání a vytápění. Hygienické zázemí je účinně odvětráno.

## 5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Navržená stavba je navržena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutí pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

Bezpečnost provozu stavby bude zakotvena v provozních řádech, není předmětem projektové dokumentace.

## 6. OCHRANA PROTI HLUKU

Stavba je navržena tak, aby v ní nedocházelo působení hluku a vibrací. Provoz budovy je denní, při užívání budovy nedojde k překračování limitů ohrožujících noční klid. Provoz budovy vyhovuje pro pracovní prostředí odpovídajícímu funkci stavby.

Pro provoz objektu hudebně-dramatické laboratoře JAMU je důležité zabezpečit vnitřní provoz proti pronikání hluku z vnějšího prostředí do stavby a odclonit od hluku produkovaného technickými zařízeními v objektu. V rozhodujících místnostech budou osazeny akustické podhledy, obklady a akustické prvky s různým difúzním charakterem. Šíření zvuku z okolí brání masivní obvodové konstrukce. Technologická část VZT, vytápění a chlazení je situována do technické části objektu umístěné pod dvorní částí vnitrobloku mimo hlavní část objektu hudebně-dramatické laboratoře.

Okolí stavby není ohrožováno hlukem, proti kterému by bylo zapotřebí provést ochranná opatření. Součástí dokumentace je stavební a prostorová akustika F3.2.1, která podrobně řeší parametry a nároky na celý konstrukční systém a materiálové skladby obkladů jednotlivých místností budovy.

## 7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Racionalizace spotřeby tepla bude dosaženo:

- ekvitermní regulací topných větví s tlumeným nočním provozem a s týdenním programem
- radiátorovými ventily s termostatickou hlavici.

Vytápění jednotlivých prostor bude řízeno centrálně. Na jednotlivých spotřebičích (podlahových fan-coilech a otopných tělesech) budou osazeny ventily s elektropohonem, které budou řízeny (ON-OFF) od prostorových čidel teploty, umístěných v jednotlivých prostorách. Podlahové fan-coily budou ovládány termostaty, které budou řídit jejich výkon (stupeň otáček).

Ohřívače VZT jednotek budou vybaveny regulačními uzly pro kvalitativní regulaci, které jsou zároveň součástí protimrazové ochrany VZT a sestávají z trojcestných ventilů a oběhových čerpadel s elektronickým řízením otáček. Uzly jsou dále vybaveny uzavíracími armaturami, armaturami pro vyregulování tlaku, filtry, teploměry a diferenčními manometry.

**A Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov**

Na objekt byl zpracován **průkaz energetické náročnosti budovy v souladu s vyhláškou č. 148/2007 Sb.** a dále byl zpracován **energetický štítek obálky budovy** hodnocený dle **ČSN 73 0540-2:2007**.

Oba materiály jsou součástí dokumentace v části D.

**B Stanovení celkové energetické spotřeby stavby**

Výsledná roční potřeba tepelné energie Er.....256 729 kWh/a  
 Stupeň energetické náročnosti SEN .....73,5% = **úsporná**

## 8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

### údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby.

Navrhovaný objekt po dokončení bude splňovat požadavky vyhlášky 369/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanovují obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Obě části stavby jak část pro výuku tak část alternativní scény, kavárna a vinárna určená veřejnosti má bezbariérový vstup. Oba vstupy přímo bezbariérově navazují na výtahy typu 2 s kabinou půdorysných rozměrů 1000x1400mm. Výtahy překonávajícím výškový rozdíl všech dotčených podlaží. Pokladna u vstupu v 1. NP v části alternativního sálu je vybavena pultem, který má v délce 900mm sníženou horní desku na výšku 800mm. Hygienická zařízení určené osobám s omezenou schopností pohybu jsou řešena v části pro výuku ob jedno patro, v části pro veřejnost je v 2. NP příslušná kabinka jak v mužské, tak v ženské části WC. Kavárna s vinárnou jsou vybaveny hygienickým zařízením pro osoby se sníženou pohyblivostí. Přístup do suterénních prostor vinárny a k WC je zajištěn pojízdnými plošinami podél schodišťového ramene.

Technické parametry výtahů a plošin jsou uvedeny v samostatném dílu dokumentace 1.4j.

Alternativní sál je v prostoru hlediště tak prostor orchestřiště (bezbariérově přístupný z příslušných vertikálních komunikací obslužených výtahy. V sále jsou v první řadě určená a vyznačená 2 místa pro osoby na vozíku s předepsaným rozměrem stání a pohybu. Dále první dvě řady sedadel v sále jsou vybaveny indukční smyčkou.

## 9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

### radon, agresivní spodní vody, seismicita, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Na pozemku stavby byl proveden průzkum radonového rizika, lokalita je v průzkumu zatříděna jako území s nízkým stupněm radonového rizika a není tedy nutné v rámci stavby navrhovat zvláštní protiradonová opatření. Pozemek stavby nevyžaduje zpracování zvláštních požadavků proti účinkům seismicity do konstrukce budovy a způsobu založení stavby. Pozemek stavby se nenachází v území ovlivněném důlní činností. Do projektu stavby není zapotřebí zpracovat požadavky eliminující vliv důlních děl na novou stavbu. Pozemek stavby leží mimo území přímo ovlivněné inundací povodí Q100. Stavba si nevyžádá zpracování žádných protipovodňových opatření do řešení objektu.

Stavba svým charakterem nevyžaduje vytvoření ochranných a bezpečnostních pásem.

#### povodně

Pozemek stavby leží mimo území přímo ovlivněné inundací povodí Q100. Stavba si nevyžádá zpracování žádných protipovodňových opatření do řešení objektu.

#### sesuvy půdy

Pozemek stavby se nenachází v území ovlivněném sesuvy půdy. Do projektu stavby není zapotřebí zpracovat požadavky chránící stavbu před sesuvy půdy.



#### **poddolování**

Pozemek stavby se nenachází v území ovlivněném důlní činností. Do projektu stavby není zapotřebí zpracovat požadavky eliminující vliv důlních děl na novou stavbu.

#### **seizmicita**

Pozemek stavby nevyžaduje zpracování zvláštních požadavků proti účinkům seismicity do konstrukce budovy a způsobu založení stavby.

#### **radon**

Provedeným radonovým průzkumem byl na staveništi ověřen nízký radonový index, kde nejsou nutná žádná zvláštní opatření ke snížení radiační zátěže z podloží objektů. Rovněž ve sklepních prostorech nebyly překročeny limitní hodnoty pro nebytové prostory.

#### **hluk v chráněném venkovním prostoru**

Okolí stavby není ohrožováno hlukem, proti kterému by bylo zapotřebí provést ochranná opatření. Viz hluková studie objektu v části D

## **10. OCHRANA OBYVATELSTVA**

### **splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.**

Realizace stavby nevytvoří stav požadavků civilní ochrany na využití stavby k ochraně obyvatelstva. Na předmětné území stavby se vztahuje dokument. Mimořádné události a krizové situace, zpracovaný magistrátem města Brna a veřejně přístupným na internetových stránkách magistrátu. Z dokumentu nevyplývají na stavbu žádné zvláštní požadavky, které by bylo nutné zpracovat do projektu stavby.

## **11. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)**

### **A Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod**

V novostavbě objektu HDL JAMU budou nově provedené vnitřní instalace kanalizace, včetně nové kanalizační přípojky

Pod kuchyní restaurace bude umístěn odlučovač tuku AS FAKU 2FR – umístěný na podlaze od firmy ASIO, spol. s r.o., z kterého přečištěné vody budou vedené do přečerpávacího zařízení umístěného na podlaze vedle odlučovače tuku.

Do přečerpávacího zařízení bude napojeno kanalizační potrubí ze sociálních zařízení v 1.PP vedle schodiště a kuchyně. Z přečerpávání bude potrubí napojeno do zavěšeného dešťového kanalizačního potrubí z parkoviště. Vody z parkoviště budou svedené do ACODREINU, který bude napojen na ležatou kanalizaci procházející pod stropem kuchyně. Na zavěšeném a stoupacím potrubí /před napojením na ležatou kanalizaci/, budou umístěné čistící kusy.

### **B zásobování vodou**

Pro objekt bude vedena nová vodovodní přípojka DN80mm- PE100 SDR17Ø90x5,4/ viz projektová dokumentace pro ÚŘ / . V průjezdu bude umístěna vodoměrná šachta, do které bude vedena vodovodní přípojka napojena na st. vodovodní řad DN100-LI umístěný v komunikaci.Od přípojky budou provedené rozvody vody v objektu.

### **C Zásobování energiemi**

#### **Pára a kondenzát**

Parovodní přípojka bude napojena na parovod v ulici Jánská na stávající odbočku v předávací stanici SOU a SOŠ obchodní v ulici Jánská. Napojovacím bodem pro parovodní přípojku (páru a kondenzát) bude v předávací stanici SOU a SOŠ obchodní stávající uzávěr páry v dimenzi DN 80.

Technické údaje

#### Základní údaje o soustavě

Zdroj tepla :	Teplárny Brno,a.s.
Druh sítě :	Parní tepelná síť
Systém :	Dvoutrubkový
Teplonosné médium:	Přehřátá pára
Tlak páry :	0,6 až 0,8 MPa
Teplota páry :	170 až 190°C (max. 230°C)
Požadované množství páry :	600 kg/ h
Nadmořská výška zdroje tepla:	227 m. n. m.
Výpočtová teplota venkovního vzduchu:	$t_e = -12^{\circ}\text{C}$

#### Rozsah primární parovodní sítě (přípojky):

Pára: ocelové potrubí DN 40 -dl. 66,30 m, předizolované potrubí DN 40 – dl. 21,80 m

Kondenzát : ocelové potrubí DN 25 -dl. 70,50 m, předizolované potrubí DN 25 – dl. 20,60 m

#### **Elektrická energie**

Kabelová přípojka bude provedena novými kabely distribuční společnosti E.ON, které jsou přivedeny do nové skříně RS 802 v průjezdu objektu. Z této skříně bude provedena objektová přípojka dvěma kabely do hlavního rozvaděče v 2. PP. Kabely budou uloženy v chráničkové trase, jenž se bude skládat z chrániček pro kabely E.ON a dále z rezervy pro kabely JAMU pro budoucí připojení z vlastní trafostanice v jiném objektu. Chráničková trasa je ukončena na hranici pozemku.

#### Bilance el. Energie

Objekt bude připojen přes **hlavní jistič 800A**.

Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie je **400 MWh/rok**

### **D Řešení dopravy**

Dopravní obsluha objektu hudebně-dramatické laboratoře bude zajištěna z ulice Orlí. Zásobování objektu bude zajištěno v souladu s vyhláškou Statutárního města Brna č.13/1999. Z vyjádření Brněnských komunikací a.s. k dokumentaci UR vyplývá nutnost koordinace s akcí Komplexní regenerace historického jádra, kdy dojde ke generální přestavbě komunikace včetně GO sítí. Tyto obě stavby jsou jak v projekční fázi tak následně v realizační fázi koordinovány. Ve dvorní části je umístěno 5 stání osobních automobilů.

### **E Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav**

#### **Řešení zeleně**

Vybraná forma zeleně se výrazně podílí na výrazu objektu. Navrhujeme kombinaci popínavých rostlin samopnoucích a využívajících systém ocelových lanek a sítí. Dále jsou navrženy rostliny jako vegetace na konstrukcích v různých mocnostech substrátů.

#### **Pěstební substrát**

##### **Substrát – rostlý terén a intenzivní výsadby na konstrukci:**

Před zahájením výsadby je nezbytné, aby byl prostor v dané hloubce vyčištěn od nežádoucích příměsí, stavebních zbytků, kamenů apod. Takto vyčištěný prostor bude vyplněn zeminou odpovídající kvality a vhodných vlastností (propustnost pro vodu, plasticita, konzistence, zrnitost, čistota, bez chemických příměsí reziduí pesticidů apod.). Zdroj a kvalita použité zeminy bude před realizací ověřena agrochemickým rozbořem a bude následně odsouhlasena.

V řešeném území předpokládáme dostatečně propustné podloží. Opět bude ověřeno v rámci realizace. Profily jsou patrný z jednotlivých řezů.

Před zásypem zeminy bude podloží mechanicky rozpojeno.

Takto připravený prostor bude zabezpečen před výsadbou rostlin.

Odpad bude odvezen na skládku mimo řešené území. Dle zákona o odpadech (zákon č.238/1991 Sb.) se jedná o odpad ostatní, nevyžadující zvláštní opatření (především 31409 Stavební suť a ostatní stavební odpad a 31411 Výkopová zemina).

Hloubení jámy bude provedeno v koordinaci se stavbou a konstrukcí základů. Dno jámy v 1NP bude podle potřeby vyplněno štěrkopískovou vrstvou pro odvodnění jámy.

**Jámy pro výsadbu budou před výsadbou přebírány technickým dozorem před zasypáním.**

**Substrát celkem 40,3 m<sup>3</sup>**

#### **Substrát –konstrukce:**

Substrát bude složen s vybraných komponentů a zlehčujících a hydro-akumulačních substancí.

Substrát pro výsadbu bude podroben agrochemickému rozboru na přítomnost nežádoucích příměsí, pH a před realizací odsouhlasen. Bude před výsadbou odplevelen.

Složení substrátu: bude použit osvědčený, certifikovaný substrát pro vegetaci na konstrukcích.

Plochy substrátu na konstrukcích budou spádovány k zasakovacím štěrkovým polím podél atik a hlavním odvodňovacím vpustím.

Při realizaci budou dodrženy platné předpisy o bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zvláště ustanovení týkající se práce ve výškách.

**Substrát celkem 44,6 m<sup>3</sup>**

**Veškeré používané substráty budou opatřeny agrochemickým rozbohem.**

**Výsadby rostlin budou doplněny automatickou závlahou.**

#### **Technické vrstvy na konstrukcích – princip**

Nejdříve bude položena krycí geotextilie 300g/m<sup>2</sup>,

Dále bude položena drenážní vrstva s možností akumulace vody , plastová, tl, 15mm (Perforovaná nopová folie)

Na ní bude položena drenážní geotextilie 80-100g/m<sup>2</sup>.

Podél atik , případně ve styku s jinou konstrukcí bude upraven detail pomocí pásu štěrku 16/32mm, který bude oddělen od substrátu filtrační geotextilií.

Substrát bude kryt vrstvou drobného štěrku frakce 2/4mm o síle 10 mm.

Upraveny budou plochy kolem vpustí opět izolováním substrátu, viz technické listy dodavatelů jednotlivých komponentů vpustí apod. Vpustě budou upraveny dvouplášťově tak, aby byl možný přístup ke kontrole a jejich čištění.

Výsadba a skladba rostlin viz zpráva části PD – řešení zeleně

## **F Elektronické komunikace**

Stavba je navržena jako Inteligentní budova s datovým propojením všech řídicích systémů jak formy zabezpečení tak komunikace jednotlivých technických médií viz oddíl zařízení elektroinstalace inteligentní budovy.

## **12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB**

V budově HDL JAMU se nachází následující technologie:

### **Divadelní technologie 2. – 6.NP**

se nachází v hledišti a na jevišti divadelního sálu a prostupuje přes provaziště téměř celým objektem, Součástí divadelní technologie je scénické osvětlení.

### **Technologie nahrávacího studia 1.PP**

Slouží k výrobě a nahrávání hudebních projektů. Nahrávací studio má hlavní prostoru v níž jsou dva uzavřené boxy pro nástroje. Součástí je režie a střížna

### **Kuchyně 1.PP**

Ve 2.PP., 1.PP. a v 1.NP. je umístěna vinárna a kavárna, která má technologii kuchyně v 1.PP a zajišťuje provozně bufet sálu, který se po dobu představení provozuje ve foyeru divadla.

### **Dílna 6.NP**

zajišťuje drobné údržbářské práce spojené s přípravou scény a dekorací. Výroba dekorací a kulis bude zajišťována externě mimo budovu HDL.

### **Prádelna 2.NP**

zajišťuje praní a sušení kostýmů a dekorací divadla

### **Krejčovna 6.NP**

kde se provádí drobná výroba a údržba kostýmů.

## **Divadelní technologie 2. – 6.NP**

### **Divadelní technologie sálu**

Divadelní technologie (DiT) bude instalována v prostorách sálu, v jeho provozních částech hlediště, orchestřiště, jeviště a provaziště. Předmětem divadelní technologie je dodávka montáž jednotlivých oddílů strojního zařízení, dodávka montáž řídicího systému strojní technologie, dodávka a montáž souboru scénického osvětlení.

Sál je navržen jako víceúčelový prostor s jevištěm orchestřištěm a provazištěm, ve kterém je možno pomocí pohyblivých částí postavit klasické kukátkové divadlo, ale také alternativně víceúčelové prostorové přestavby, které mění poměr velikosti jeviště a hlediště a umožňují středové hraní. DiT je proto navržena tak, aby uměla na tyto alternativy, které jsou těžištěm výuky některých oborů JAMU, reagovat. DiT bude umožňovat vytvořit prostor sálu v jedné rovině se scénou, scénu stejně jako prostředí hlediště umístit a omezeně obsloužit ve kterémkoliv místě sálu.

### **Divadelní technologie – strojní zařízení**

#### **Hlediště**

##### **Elevace**

Elevace hlediště je navržena z lehkých maloformátových jevištních stolů – praktikáblů, s možností stavby v různých výškách pomocí různě dlouhých a teleskopických nohou. Jevištní stoly jsou navrženy ve standardním rozměru 1 x 2 m, jejich nosná konstrukce bude z nosníků a rámu na bázi hliníkové slitiny, desky z materiálu na bázi dřeva s protiskluzovou úpravou v outdoorovém provedení. Praktikáblů budou zásadně skládány na větší přepravní stoly rozměru 2 x 2 m, které budou na kolech, s možností mechanické rektifikace, aby bylo umožněno s postavenými částmi hlediště snadno manipulovat. Konstrukce těchto stolů bude ocelových tenkostěnných profilů, kolečka budou mít odpovídající statickou únosnost, povrch bude z překližky opatřené nehořlavou úpravou. Hlediště pak bude rozebíratelné v celcích 2 x 2 m, se kterými bude možno odjet na jiné místo, případně je v těchto celcích skladovat. Praktikáblů na těchto stolech pak umožní jak výškovou přestavbu hlediště stavbou na sebe, tak plošnou variabilitu skládáním vedle sebe. Praktikáblů budou v sestavě vzájemně propojeny ztužujícími sponami a zavětrováním a bude možno k nim doplňovat podle potřeby lehké mobilní zábradlí. Toto řešení umožní různé varianty dispozičních úprav hlediště a jeviště. Takto vzniklá elevace hlediště bude vybavena skládacími židlemi, které umožní vzájemné propojení do řad – viz část interieru. Židle budou mít čalouněné sedáky a opěrky. Pro variantní uspořádání, kdy nebude některá strana hlediště přiléhat ke stěně, budou po celé délce volné strany instalovány podlahové

desky s vystrojenými otvory pro montáž odnímatelného zábradlí. Odnímatelné zábradlí bude tvořeno jednotlivými díly (vždy jeden díl pro jednu desku) délky 2 m, resp. 1 m.

### **Technologický rošt**

Do konstrukce stropu hlediště a k ocelové konstrukci nosných rámců lávek jsou kotveny trubkové technologické rošty, které slouží k fixování převážně světelných zdrojů scénického osvětlení, nebo 75 kg/m<sup>2</sup>. Technologický rošt je navržen z trubek  $\varnothing$  57x4 a  $\varnothing$  48x3 mm v rozměru 807 x 984 mm. Trubky budou do sebe navzájem zafrézovány a připevněny ke stropní konstrukci pomocí táhel a chemických kotev Hilti. Na trubky  $\varnothing$  48x3 budou svítidla scénického osvětlení připevňovány standardními závěsnými prvky. Po horním povrchu technologického roštu budou taženy kabelové trasy scénického osvětlení a elektroakustiky. Trasa scénického osvětlení bude vedena na levé straně nad lávkou, trasa pro elektroakustiku na pravé straně nad lávkou. Kabely budou uloženy v plechových korytech s víky.

### **Manipulační a osvětlovací lávky**

Ve výšce 4650 mm nad podlahou sálu jsou do konstrukce protilehlých podélných stěn sálu vetknuty dvě technologické pevné lávky, ze kterých je možné obsloužit světelný rošt v podhledu sálu. Konstrukce lávek bude z válcovaných a tenkostěnných uzavřených ocelových profilů Ja 140.60.6, Ja 120.60.6 a Ja 60.60.3. Zavětrování pak z Ja 40.40.3. Pochozí plocha bude z ocelových podlahových roštů krytých dielektrickým pryžovým kobercem. Hlavní nosné prvky jsou kotveny přímo do ocelových pažníků stěn sálu přivařením a do železobetonového stropu pomocí ocelových, nebo chemických kotev přes styčnickové plechy P10 – 250x205 mm. Lávky jsou přístupné přímo z režijních kabin a propojeny s lávkami jeviště. Konstrukce kraje lávky bude doplněna o kolejnici T70, po které bude pojíždět hledištní most. Předpokládané polohy hledištního mostu jsou navrženy po cca 1,6 m. Zábradlí lávek bude provedeno z ocelových trubek  $\varnothing$  48 a 42 mm, horní madlo bude z tr.  $\varnothing$  48, která umožní instalaci kloubových ramen a držáků svítidel scénického osvětlení. Zábradlí bude mít v místě jednotlivých pozic hledištního mostu trubky zasouvateľné do sebe, manipulace bude limitována pozicí mostu. Ve výškové úrovni technologického roštu (200 mm pod stropní deskou) bude mezi nosné rámy vevařena trubka  $\varnothing$  48x3 pro připevnění scénických svítidel. Trubka bude průběžná v celém rozsahu lávek - i lávek jevištních.

Další trubka  $\varnothing$  48x3 a profil T40 pro látkové vybavení budou připevněny při spodní hraně vnitřního okraje lávek – viz doplňkové konstrukce.

### **Režijní kabiny**

Součástí alternativního sálu jsou navrženy kabiny zvukové a světelné režie, vybaveny režijními pulty a koncovými obslužnými systémy. Prostor kabiny umožňuje viditelnost do sálu a na jeviště přes posuvné a zvukově izolační čelní prosklení. Konstrukce kabiny je z ocelových válcovaných a tenkostěnných profilů. Podlaha je tvořena sendvičovou konstrukcí na bázi cementotřískových desek s plovoucím nášlapným souvrstvím. Nosná konstrukce podlahy je vyplněna akustickou izolací. Ve stěně bude osazeno akustické okno s trojitým zasklením, které bude částečně otevíravé - posuvné. Stropní konstrukce i stěny kabiny budou opatřeny akustickým obkladem. Vybavení kabin bude technologickým nábytkem pro umístění koncových zařízení scénického osvětlení a elektroakustiky.

### **Hledištní pojízdný most**

Konstrukce pevných podélných lávek nese pojezdy a ozubnice pro příčnou mobilní lávku – hledištní most. Hledištní most bude vyroben z válcovaných a tenkostěnných ocelových profilů. Je to soustava dvou příhradových vazníků, které tvoří zároveň zábradlí mostu a jejichž spodní pásnice jsou navzájem propojené nosníky podlahy a tvoří se stojkami vazníků rám. Vazníky budou vyrobeny z tenkostěnných ocelových uzavřených profilů, vzpěry a táhla rovněž z tenkostěnných profilů, horní madlo zábradlí bude ještě osazeno ocelovou trubkou  $\varnothing$  48 mm pro upevnění svítidel, stejná konstrukce bude i při spodní úrovni nosníků mostu. Podlaha mostu bude z ocelových podlahových roštů krytých dielektrickým kobercem. Konstrukce zábradlí podélných lávek hlediště umožňuje obsluhu vejít na most ve vybraných místech jejího fixování. Pohon hledištního mostu bude pomocí elektropřevodovky

umístěné v konstrukci lávky, ovládání tlačítka přímo na mostech. Přenos síly z levé strany na pravou bude pomocí propojovacího hřídele, který bude přes ložiska připevněn ke stojkám vazníku.

### **Bodové tahy**

Konstrukce roštu bude v části nad forbinou upravena pro instalaci deseti motorických bodových tahů. Nosnost bodových tahů je stanovena na 125 kg. Ovládání tahů bude pomocí panelu s předvolbami a rychlost bude řízena frekvenčními měniči. Bodové tahy sestávají z pohonné motorové jednotky s převodovkou, lanového bubnu pro navíjení netočivého lana, které je zakončeno ocelovou hruškou pro připojení zavěšovaných předmětů. Polohy hrušek jsou snímány absolutním čidlem, krajní polohy zajištěny bezpečnostním rotačním spínačem Stromag.

Jednotlivé komponenty bodového tahu jsou připevněny na základovém rámu – desce. Vlastní připevnění celku je pak pomocí chemických kotev M16 do železobetonové desky stropu. Rozmístění tahů je patrné z půdorysů.

### **Doplňkové konstrukce**

Na stěnách jeviště budou instalovány doplňkové konstrukce pro připevnění svítidel scénického osvětlení. Jedná se o konstrukce z trubek  $\varnothing$  48 mm, které budou kotveny pod konstrukci režijních kabin a pravidelně na stěnách sálu, aby bylo možno svítidla používat při různých variantách uspořádání sálu. Doplňková konstrukce obvodové trubky  $\varnothing$  48 je umístěna pod hranou lávky a bude sloužit také pro připevnění scénických svítidel. Její rozsah po celé délce lávek, vč. lávek jevištních.

Pro vykrytí stěn látkovým vybavením (světlý a tmavý horizont) je navržena pod konstrukcí lávek a pod režijními kabinami zdvojená ocelová dráha tvaru T40, která bude opět v rozsahu celé délky lávek, vč. lávek jevištních. Látkové vybavení se bude k dráze připevňovat pomocí běžek pro T40 s plastovými okolky.

## **Jeviště s orchestřištěm**

### **Nosníky provaziště**

Pro instalaci jevištní strojní technologie budou pod strop jeviště v podélném směru instalovány ocelové nosníky, které přenesou zatížení jevištních tahů a lávek. Jedná se o čtyři dvojice profilů U 240, osově vzdálených 400 mm. Profily budou zabetonovány do vynechaných kapes v obvodové a vnitřní stěně. Nosníky nosných kladek a nosníky hlavních kladek budou navzájem propojeny, aby byla zajištěna spolupůsobením vyšší nosnost a stabilita. Nosníky budou spuštěny pod strop sálu o cca 750 mm z důvodu průběhu vzduchotechnického potrubí.

### **Manipulační a osvětlovací lávky**

Ve výšce 4650 mm a 9860 mm nad podlahou jeviště jsou do konstrukce podélných a zadní stěny jeviště vetknuty technologické pevné lávky, ze kterých bude prováděna manipulace s tahovým zařízením. Konstrukce lávek bude vzhledem ke stejnému použití, obdobná, jako u lávek v hledišti. Budou to však rámy z Ja 140.60.6, Ja 120.60.6 a Ja 60.60.3. Zavětrování pak z Ja 40.40.3. Rámy budou kotveny do stěn přivařením k vloženým paždíkům. Jednotlivé rámy výšek 4650 a 9860 budou navzájem propojeny táhly a horní úroveň ještě přikotvena ke stropu pomocí kotevních plechů P10 vel 250x250 a čtyř chemických kotev M16. Na horní madlo zábradlí, které je trubky  $\varnothing$  48x3, je možno připevnit svítidla scénického osvětlení. Pochozí plocha bude z ocelových podlahových roštů krytých dielektrickým kobercem. Lávky jsou přístupné přímo z komunikací dotčených podlaží a propojeny s lávkami hlediště. Konstrukce krajů podélných lávek na úrovni 4650 mm i na 9860 mm nad podlahou bude doplněna o kolejnici T70, po které bude pojíždět jevištní most. Předpokládané polohy jevištního mostu jsou opět navrženy po cca 1,6 m. Zábradlí lávek bude provedeno z ocelových trubek, stejně, jako u lávek hlediště. Zábradlí bude mít v místě jednotlivých pozic jevištního mostu otevíratelná pole, pole budou limitována pozicí mostu.

### Revizní příčná lávka

Ve výšce 9860 mm nad podlahou jeviště je navržena příčná pojízdná lávka. Lávka bude sloužit k údržbě a případným opravám částí jevištního zařízení, které jsou umístěny pod stropem a ke kterým není jiný přístup. Jedná se zejména o kladky tahového zařízení a scénických baterií. Revizní lávka bude vyrobena z válcovaných a tenkostěnných ocelových profilů, stejně jako tomu bude u ostatních pojízdných lávek. Je to soustava dvou příhradových vazníků, které tvoří zároveň zábradlí mostu a jejichž spodní pásnice jsou navzájem propojené nosníky podlahy. Podlaha lávky bude z ocelových podlahových roštů krytých dielektrickým kobercem. V klidovém stavu bude lávka umístěna u zadní strany jeviště a bude umožňovat komunikaci – propojení levé a pravé podélné lávky. Pojezd lávky bude pomocí pojezdových kol po kolejnicích, stabilita proti křížení bude zajištěna pomocí spojovacího hřídele a ozubených kol vedených stejně, jako u ostatních lávek, ozubeným hřebenem. Pohyb lávky bude ruční, rektifikace je v jakékoliv poloze proti kolejnici. Přístup na lávku bude umožněn z levé strany jevištní lávky z klidové polohy, vstupy budou chráněny samočinně zavíracími brankami.

### Jevištní pojízdný most

Konstrukce pevných podélných lávek nese pojezdy a ozubnice pro příčnou mobilní lávku – hledištní most. Hledištní most bude vyroben z válcovaných a tenkostěnných ocelových profilů. Je to soustava dvou příhradových vazníků, které tvoří zároveň zábradlí mostu a jejichž spodní pásnice jsou navzájem propojené nosníky podlahy a tvoří se stojkami vazníků rám. Vazníky budou vyrobeny z tenkostěnných ocelových uzavřených profilů, vzpěry a táhla rovněž z tenkostěnných profilů, horní madlo zábradlí bude ještě osazeno ocelovou trubkou  $\varnothing$  48 mm pro upevnění svítidel, stejná konstrukce bude i při spodní úrovni nosníků mostu. Podlaha mostu bude z ocelových podlahových roštů krytých dielektrickým kobercem. Konstrukce zábradlí podélných lávek hlediště umožňuje obsluhu vejít na most ve vybraných místech jejího fixování. Pohon hledištního mostu bude pomocí elektropřevodovky umístěné v konstrukci lávky, ovládání tlačítky přímo na mostech. Přenos síly z levé strany na pravou bude pomocí propojovacího hřídele, který bude přes ložiska připevněn ke stojkám vazníku.

### Jevištní tahy

V prostoru jeviště jsou navrženy ruční vyvážené tahy nosnosti 160 kg. Celkem bude instalováno sedmáct tahů. Pravá tahová stěna, ve které jsou vyvažovací vozy tahů, je průběžná v podstatě od nosníků provaziště po podlahu jeviště. Na nosnících provaziště budou připevněny nosné kladky  $\varnothing$  210 mm jednotlivých tahů, na nosnících nad pravou stranou lávek budou připevněny hlavní kladky čtyřlábkové, rovněž  $\varnothing$  210 mm. Kladky a celý systém je navržen s ohledem na co možná nejmenší potřebnou světlost výšku jako podvěsný, tzn., že kladky budou k nosníkům připevněny ze spodního líce. Přes kladky jdou nosná lana tahového zařízení  $\varnothing$  6,3 mm, která jsou zakončena na čepu vyvažovacího vozíku. Manipulace s vyvažovacím vozíkem se provádí ručně, pomocí konopného ovládacího lana, které je napjato mezi hlavní a napínací kladkou a oba jeho konce jsou zakončeny na vyvažovacím vozíku. Zajištění tahu v klidové poloze bude pomocí vačkových brzd, které aretují přední konopné lano. V prostoru jeviště jsou na nosná lana připevněny tahové tyče, které slouží k zavěšování dekorací. Tahové tyče jsou z důvodu použitelnosti stávajících komponentů navrženy z trubky  $\varnothing$  57x3 mm. Manipulace s tahovým zařízením se provádí z manipulační lávky ve výšce 4650 mm nad podlahou jeviště, vyvažování tahů se provádí z vyvažovací lávky ve výšce 10800 mm nad podlahou jeviště.

Tahová stěna je navržena z tenkostěnných a válcovaných profilů a z důvodu bezpečnosti je sítňována ocelovým pletivem s velikostí ok 30x30 mm. V úrovni jeviště bude sítňování provedeno jako odnímatelné pro přístup k napínacím kladkám, sítňování na ovládací a nakládací lávce bude pevné podle ČSN 91 8112. Výška okopových desek směrem k tahovému zařízení 300 mm, sítňování od 2100 nad podlahou lávky.

Levá tahová stěna pro tahy č. 1 -6 je umístěna za proscéniovou stěnou mezi stěnou a vstupními dveřmi. Tahy 1 – 6 jsou navrženy jako ruční, vyvážené, s poloviční délkou zdvihu protizávaží. K tomuto opatření bylo nutno přistoupit z důvodu blokace části pravé stěny VZT potrubím. Ovládání tahů je naprosto identické, hmotnost protizávaží je dvojnásobná.

### Jevištní stoly zdvih 0,8 m

Podlaha jeviště je navržena na užité zatížení  $500 \text{ kg/m}^2$  a tvořena dvěma jevištními stoly, které pracují s proměnnou výškou podlahy 0,8 m. Základní výška podlahy je na úrovni +5,775 a maximální zdvih je do úrovně + 6,575. Systém zdvihu stolů je navržen pomocí 4 tlačných řetězů SERAPID pro jeden stůl. Umístění pohonných jednotek a převodovek bude pokud možno co nejnižší na nosné konstrukci podlahy místnosti 2.08. Pro tyto stoly je navržen systém Serapid HD Lift 90S, kdy pro všechny řetězové převodovky bude použita jedna pohonná jednotka o výkonu 4,5 kW. Síla z elektropřevodovky bude přenášena kardanovými hřídeli na úhlové převodovky, z nich pak pomocí kardanových hřídelů na převodovky Serapid. Díky tomuto systému uložení se získá maximální možný volný prostor pod stoly a nejmenší skladebná tl. celé konstrukce. Konstrukce stolů samotná je pak navržena z válcovaných nosičů typu HEB 280, které budou spojeny do rámu. V ocelovém rámu budou instalovány opěrné body pro tlačné řetězy. Výplň rámu bude z tenkostěnných uzavřených a otevřených profilů, na které bude položeno podlahové souvrství. Podlaha stolů bude sendvičová s nášlapnou vrstvou z borových palubek tl. 50, resp. 45 mm. Ve stolech je možno namísto pevné podlahy v rámci rozměrů nosné ocelové konstrukce podlahy, vynechat otvory, které pak budou zakryty odnímatelnými poklopy a umožní instalaci jevištních propadel. V každém stole jsou navrženy 3 prostupy skladebného rozměru 1,5 x 1 m.

### Jevištní podlaha

Jevištní podlaha je navržena na užité zatížení  $500 \text{ kg/m}^2$  a její nášlapná vrstva bude tvořena borovými palubkami tl. 50, resp. 45 mm. Pod palubky bude proveden rošt z dřevěných hranolů, do styčných ploch mezi palubky a hranoly budou vloženy pruhy měkkého materiálu, např. plst'. Dřevěný podlahový rošt bude kotven standardními prostředky k nosné železobetonové konstrukci. Pro účely tohoto projektu se jevištní podlahou rozumí celá podlahová plocha alternativního sálu, vzhledem k možným alternativám jeho využití. Povrchová úprava dřevěných palubek bude černým lazurovacím lakem na syntetické bázi.

### Stůl orchestřiště

Orchestřiště je tvořeno stavební konstrukcí, ve které je umístěn pohyblivý stůl. Konstrukce stolu umožňuje umístění podlahy orchestřiště v základní výšce podlahy sálu, neboli ve spodní úrovni výšky podlahy jevištních stolů a ve spodní úrovni pro hudební produkci orchestru. Konstrukce stolu je ocelová, pohyb zajištěn 4 ks trapézových šroubů TR100 pomocí čtveřice vzájemně synchronizovaných motorových pohonů – tichých elektropřevodovek se šnekovým ústrojím o výkonu 5,5 kW. Podlaha orchestřiště bude umožňovat instalaci krabic pro zásuvky osvětlení a instalaci revizních vstupů pro údržbu a opravy.

Podlaha stolu orchestřiště je navržena na užité zatížení  $500 \text{ kg/m}^2$  a bude tvořena sendvičem s nášlapnou vrstvou z borových palubek tl. 50, resp. 45 mm. Základní výška podlahy stolu je postavena na úrovni konstrukce podlahy orchestřiště +3,680 a maximální zdvih je do úrovně + 5,775. Systém zdvihu stolu pomocí trapézových šroubů je navržen z důvodu požadavku na minimální skladebnou tloušťku konstrukce. Konstrukce stolu samotná je pak navržena z válcovaných nosičů typu HEB 280, které budou spojeny do rámu. V ocelovém rámu budou instalovány pevné body pro opěry horního ložiska šroubů. Přenos síly na pohyblivé matice šroubů bude pomocí nosných konzolí z ocelového plechu tl. 40 mm. Výplň rámu bude z tenkostěnných uzavřených a otevřených profilů, na které bude položeno podlahové souvrství. Elektropřevodovky budou přímo kotveny k nosné ŽB konstrukci stropu, a budou v nich vložena axiální ložiska pro trapéz. šrouby. Trapézové šrouby budou opláštěny, aby nebylo možné se s nimi dostat do kontaktu. V opláštění budou pouze vynechány štěrbinové otvory pro pohyb nosných konzolí. Podlaha stolu umožní instalaci vyjímatelného středového poklopu o celkovém rozměru 2 x 1 m. Poklop bude tvořen dvojicí poklopů 1x1 m. V podlaze stolu budou osazeny krabice se zásuvkami 230V a 24V.

### Mobilní portálové věže

Mobilní portálové věže slouží k vymezení kukátka pro případ volby kukátkového divadla. Jsou na nich umístěny trubky, které umožňují instalaci svítidel scénického osvětlení a reprosoustav elektroakustiky. Portálové věže jsou navrženy z důvodu stability v půdorysném rozměru 1,85 x 0,8 m a jejich výška je limitována výškou hledištních, resp. jevištních lávek. Portálové věže budou mít konstrukci z tenkostěnných ocelových profilů Ja 40.40.4, budou mít vloženou plošinu – patro, které bude přístupné po žebříku a chráněno ze dvou stran zábradlím. Věže budou ze dvou stran pevně opláštěny



deskovými materiály na bázi dřeva, povrchová úprava nátěrem. Konstrukce bude na otočných kolečkách dostatečné únosnosti a průměru, takže pohyb věží bude v podstatě po celé ploše jeviště, resp. alternativního sálu. Rektifikace pracovních poloh bude pomocí trapézových šroubů – ruční.

### **Oponová dráha**

Oponová dráha je navržena jako revuální s motorovým pohonem a bude sloužit pro případ klasického kukátkového divadla i pro zmenšení prostoru jeviště při jiných příležitostech. Oponová dráha bude zavěšena na tahové tyči (tahu č. 1) v potřebném prostoru a bude mít konstrukci z ocelových profilů, po kterých budou pojíždět běžky pro zavěšení látkového vybavení. Pohyb bude zajištěn motorovým pohonem umístěným na pravé straně nad dráhou. Pohon bude vybaven řídicí jednotkou se spínači vymezujícími koncové polohy látkového vybavení. Převod pohybu je navržen pomocí ocelového lanka a drážkovaného bubnu pohonné jednotky.

### **Horizontní dráha**

Horizontní dráha bude sloužit pro vykrytí zadní stěny sálu a pro vykrytí mobilních portálových věží v případě, že budou v pozici u zadní stěny – nepoužívané. Horizontní dráha bude z ocelových profilů T 40, po kterých budou pojíždět běžky pro zavěšení látkového vybavení. Horizontní dráha bude instalována jako dvojité, pro možnost zavěšení tmavého a světlého horizontu. Pojezd látkového vybavení po dráze bude ruční pomocí běžek s ložisky s plastovými okolky, tahem za látkové vybavení.

### **Šálová ramena**

Šálová ramena slouží k zavěšení bočních výkrytů jeviště. Jedná se o konzoly z trubek upevněné na otočném čepu. Délka trubky je navržena s ohledem na rozměry jeviště 1 m. Profil trubky je navržen v  $\varnothing$  36 x mm. Otočné čepy budou připevněny na konstrukci lávek ve výšce 9860 mm nad podlahou jeviště. Celkem budou instalovány 3 páry šálových ramen.

### **Látkové vybavení**

Hlavní opona bude vyrobena ze sametu a doplněna podšívku. Řasení bude bohaté, cca 100%, Barva bude tmavě modrá. Tmavý horizont bude vyroben ze sametu bez řasení a bez podšívky s tím, že jeho délka bude o cca 50% delší pro možnost nařasení v potřebném rozsahu. Šály a sufity budou z tmavě-modrého sametu – bez řasení. Světlý horizont bude vyroben z bleděmodrého molina – bez řasení.

V rámci látkového vybavení budou připraveny horizonty do prostor hlediště, do zkušeben v 5. – 7. N.P. a do nahrávacího studia. Tmavé horizonty budou provedeny stejným způsobem, jako na jevišti, t.j. o 50% delší a ebez řasení, světlý horizont z molina – sěvětletě modrá bez řasení.

Látkové vybavení bude vyrobeno z materiálu splňující požadavky ČSN 730831 na snížení hořlavosti, nebo bude opatřeno nástřikem.

### **Bezpečnostní a informační značení**

Prostory hlediště a jeviště, resp. přístupová a ovládací místa budou opatřena bezpečnostním a informačním značením, konstrukce a zařízení budou vybavena odpovídajícími bezpečnostními nátěry a značením.

### **Zkušebny v 5., 6. a 7. N.P. a nahrávací studio**

#### **Technologický rošt**

Pro potřeby učeben není uvažováno s klasickým roštem. Na stropní konstrukci bude osazena trubka  $\varnothing$  48x3 mm pro připevnění svítidel scénického osvětlení. Trubka bude kotvena přímo k ŽB stropní konstrukci pomocí chemických, nebo ocelových kotev.

### **Horizontní dráha**

Po obvodu učeben bude instalována dráha pro zavěšení látkového vybavení nebo lehkých dekorací. Dráha bude provedena z ocelového profilu tvaru T40, v rozích zkroužena a osazena běžkami pro T 40 s plastovými okolky. Ovládání je uvažováno jako ruční.

### **Nahrávací studio**

Pro potřeby nahrávacího studia je navržena dvojité horizontní dráha pro zavěšení tmavého a světlého horizontu. Dráha bude provedena z ocelového profilu tvaru T40 a osazena běžkami pro T 40 s plastovými okolky. Ovládání je uvažováno jako ruční. Tmavý horizont bude ze asmetu a bude vyroben o 50% delší pro nařazení, světlý horizont bude z bleděmodrého molina bez řasení.

Všechny konstrukční celky a prvky jsou vyrobeny dostupnou a obvyklou technologií výroby a montáže převážně z ocelových profilů. Povrchová úprava bude černý komaxit – mat v odstínu Paulín antracit.

### **Divadelní technologie – řízení pohonů**

Systém řízení pohonů je řízen počítačem a ovládán z pultu touchscreenem. Z něho je možno ovládat a přednastavit pohyby a polohy stolu orchestřiště, jevištních stolů a bodových tahů. Systém menu, které má různé úrovně ovládání (jen manuální ovládání, použít přeprogramované nastavení na jednotlivá představení, programování, přeinstalace atd.) ovládané heslem. Řídicí systém umožňuje jakékoli slučování jednotlivých zařízení do skupin nebo pracovat samostatně nebo v závislosti na poloze jiného zařízení či skupiny. Tímto je zajištěno variabilní využití řízených stolů a tahů. Řízení probíhá po sběrnici a pomocí absolutních čidel je neustále sledována rychlost a poloha zařízení, tím je i zajištěno sledování bezpečnosti.

### **Řízení stolu orchestřiště**

Řízení stolu orchestřiště je navrženo pomocí frekvenčních měničů, které komunikují po sběrnici s řídicím systémem. Motorové pohony jsou vybaveny absolutními čidly snímajícími polohu a udávajícími frekvenčním měničům adresu, na které se nacházejí. Koncové polohy zařízení jsou naprogramovány ve frekvenčním měniči, v případě přejezdu z důvodu poruchy, jsou zde spínače bezpečnostní, které odpojí celé zařízení od přívodu elektrické energie. Ovládací okruhy budou doplněny o bezpečnostní infračervené závory, které zamezí pohybu stolu v případě, že by se v dráze stolu vyskytovaly nějaké předměty, nebo pohybovaly osoby.

### **Řízení stolů jeviště**

Řízení stolů jeviště bude v podstatě identické, jako u stolu orchestřiště.

### **Řízení pojízdných mostů**

U pojízdných mostů není uvažováno s instalací řízení. Motorové pohony budou připojeny přes frekvenční měniče, které umožní nastavení rychlosti a plynulý rozjezd a brždění pohonů. Motorové pohony budou připojeny přes proudové chrániče, koncové polohy obou mostů budou zajištěny pracovními i bezpečnostními koncovými spínači. Řízení pojízdných mostů bude sledovat polohu a v návaznosti na bodové tahy. Ovládání bude pomocí ovládací skříňky s tlačítky a bezpečnostním stop tlačítkem.

### **Řízení bodových tahů**

Motorové pohony bodových tahů budou připojeny přes frekvenční měniče a absolutní čidla k řídicímu systému sběrnici. Pomocí kterého bude možno nastavit rychlost zdvihu bodových tahů a které zajistí jejich synchronizaci. Ovládání tahů bude pomocí touchscreen panelu, na kterém je možno pomocí předvoleb určit, které tahy se budou pohybovat a na kterém je možno i regulovat rychlost pohybu. Jednotlivé motorové pohony budou ještě připojeny přes proudové chrániče. Koncové polohy bodových tahů jsou zajištěny pracovními koncovými spínači, horní poloha ještě bezpečnostním koncovým

spínačem, který, v případě přejetí pracovní polohy, odpojí zařízení od přívodu elektrické energie. V řídicím systému je nutná blokáce bodových tahu, které budou v konfliktu z pojízdným mostem (zaparkování a blokáce pohybu)

## **Divadelní technologie – scénické osvětlení**

### **Základní údaje**

Projekt řeší návrh elektroinstalace pro scénické ve vymezených prostorách v objektu JAMU – hudebně dramatická laboratoř, Brno. Elektroinstalace Scénického osvětlení začíná novým rozvaděčem RJ, RSH. Končí pak svítidly, spínači, zásuvkami 230V pro připojení scénických svítidel.

### ***Výchozí podklady:***

Konzultace se zástupci investora  
Požadavky vyplývající s technického stavu zařízení  
Prohlídka objektu  
Stávající dokumentace  
Výchozí normy vč. ČSN 33 24 20

### **Základní technické údaje**

Napěťová soustava : 3+PE+N, stříd. 50Hz, 400V/230V, TN-S  
1+PEN, stříd. 50Hz, 400V/230V, TN-S

### **Ochrana před úrazem elektrickým proudem**

v novém rozvodu je řešena dle ČSN 33 2000-4-41 a 33 2000-5-54 :

živých částí: krytím a izolací neživých částí: základní samočinným odpojením od zdroje v síti TN-S ve všech prostorech

- Hlavní pospojování pro vyrovnání potenciálů v celém provozu, pro toto pospojování bude stávající Indy.osazena svorkovnicí hlavního pospojování, vlastní hlavní pospojování bude provedeno vodičem CYY 16mm<sup>2</sup>/zž. Dále bude provedeno pospojování dělení vodiče PEN na PE a N, společná uzemňovací síť, kovové konstrukce stavby a technologického zařízení (lávky, převěšování baterie, nosné konzole pro svítidla, lávky pro rozvody, kostry elektrických spotřebičů apod.) rozsah dle ČSN 33 2000-4-41, pro pospojování budou využity i vodivě propojené ocelové kabelové žlaby
- dimenzování vodičů hlavního a ochranného pospojování musí odpovídat ČSN 33 2000-54 čl.543.1 a 547.1

### **Pulty regulace scénického osvětlení**

Hlavní programovatelný řídicí pult scénického osvětlení D1 bude umístěn v kabině osvětlovače. Řídicí pult umožňuje ovládání konvenčních reflektorů i ovládání inteligentních svítidel a nabízí připojení dalších jevištních zařízení a efektů. Pult je doplněn o bezdrátové dálkové ovládání a rozvod ARTNET, umožňující modulární rozšiřování vstupů a výstupů DMX. Podrobné informace o navrhovaném pultu jsou obsaženy v příloze.

Pro řízení scénického osvětlení ve zkušebnách navrhujeme programovatelné řídicí pulty D3 pro 12 kanálů v 5. a 6. N.P. a 24 kanálů v 7. N.P. Pult je výrazně jednodušší s plně digitálním ovládáním.

### **Vstupní rozvaděč jeviště RJ, digitální stmívací jednotky**

Vstupní rozvaděč jeviště RJ bude osazen jisticími a spínacími prvky sloužícími k napájení, jištění a spínání digitálních stmívacích jednotek. Dále bude obsahovat prvky pro jištění, spínání a ovládání pracovního osvětlení jeviště a popř. spínaných a pracovních zásuvek 230V. Umístění rozvaděče bude v prostoru elektro rozvodny společně s digitálními stmívacími jednotkami a rozvaděčem pohonů.

Mobilních stmívacích jednotky pro prostory učeben budou zapojeny pomocí vidlice 32A do připravených zásuvek.

Stmívací jednotky EC21 - viz technický popis rozvaděče RSC1.1, RSC2.1, RSC 2.2

### **Zásuvkový rozvaděč RZ**

Zásuvkový rozvaděč RZ bude instalován na pojezdových lávkách a napájen ze zásuvky 32A. Tento rozvaděč obsahuje 3 ks spínaných zásuvek pro ovládání osvětlení. Ovládání bude provedeno bezdrátově systémem WDMX

### **Elektroinstalace**

Jednotlivé scénické obvody budou označeny XP1 – XP144 a budou zakončeny v příslušném místě zásuvkou 230V. Obvody určené k napájení převěšovacích osvětlovacích baterií, jevištní lávky a pojízdných portálů budou zakončeny ve svorkových skříních a napojeny pomocí pohyblivého přívodu dostatečně dimenzovaného pro připojení v různých pozicích.

### **DMX kabeláž**

Vzhledem k volbě navržených zařízení ( osvětlovací pult, stmívací jednotky, efektové reflektory ) a k jejich provedení je nutno kabeláž pro scénické osvětlení doplnit také komunikační datovou kabeláží určenou k přenosu digitálního protokolu DMX512, standardně používaného v oblasti řízení osvětlovací techniky. Tato kabeláž bude vytvořena v několika sekcích a zakončena příslušnou přípojkou DMX512 pro dané zařízení. Jednotlivé sekce DMX datové kabeláže budou od sebe odděleny optickými oddělovači. Celý sál bude také pokryt Bezdrátově systémem WDMX.

Celý systém je doplněn rozvody ARTNETu, pro variabilní a modulární rozšiřování v zájmu kvalitní výuky a znalostí v daném oboru. Veškeré přípojné body DMX budou svedeny do samostatného distribučního místa s optickými oddělovači.

### **Pracovní osvětlení jeviště**

Pracovního osvětlení se skládá z šesti na sobě nezávislých okruhů umístěných tak, aby bylo možné nasvítit potřebnou pracovní plochu jeviště. Tyto okruhy budou zakončeny zásuvkou 230V, do kterých budou zapojeny příslušná plošná svítidla o výkonu 1000W.

Samotné spínání a jištění pracovního osvětlení bude realizováno ve vstupním rozvaděči RJ. Ovládání pracovního osvětlení bude umístěno u vstupu jeviště ze skříňky MP1 a v kabině osvětlovače pomocí ovládacího pultu D2, přičemž kabina osvětlovače bude považována za nadřazené pracoviště s možností blokace.

### **Dodávka scénických reflektorů včetně příslušenství a držáků svítidel**

Scénické reflektory jsou konfigurovány v několika typech. Jedná se především o klasické divadelní reflektory PC s hladkou plankonvexní čočkou o výkonech 2000, 1000W a 500W. Dále je systém doplněn o profilové tvarovací reflektory 600W, 1000W a 2000W. Pro bodové svícení je využito jednoduchých bodových svítidel 1000W bez optiky, kdy divergenční úhel je dán správnou volbou použitého světelného zdroje. Dodávka též zahrnuje halogenové sledovací reflektory 1200W. Pro možnost vytváření efektového svícení je osvětlovací park doplněn inteligentními efektovými svítidly řízenými pomocí digitálního protokolu DMX512. Součástí dodávky scénických svítidel budou veškeré potřebné držáky, stativy, bezpečnostní lanka, barevné fólie. Počty a typy svítidel budou v dalším stupni upřesněny a uvedeny ve výkazu výměr. Přílohou tohoto VV budou technické popisy jednotlivých reflektorů.

### **Mobilní technika - zkušebny**

Ve zkušebnách budou umístěny mobilní soupravy, které budou sestaveny jako samostatný funkční celek, skládající se z pultu, stmívačů, reflektorů a příslušenství.

Připojovat na rozvod elektřiny se budou tyto mobilní sestavy na připravený přívod 5P32A.

## **A2 Kuchyně, kavárna a vinárna**

Viz oddíl zařízení kuchyně

## **A3 Dílna 6. NP**

zajišťuje drobné údržbářské práce spojené s přípravou scény a dekorací. Výroba dekorací a kulis bude zajišťována externě mimo budovu HDL.

V dílně se nachází drobné údržbářské strojní vybavení převážně dřevoobráběcí stroje poháněné na elektriku

- hoblovka s protahovačkou
- pásová bruska
- fréza
- dlabačka
- okružní pila
- pásová pila na kov
- pásová pila na dřevo
- soustruh na dřevo
- stolní stojanová vrtačka
- mobilní odsávání
- svářecí souprava

## **A4 Prádelna 2. NP**

Zajišťuje praní a sušení kostýmů a dekorací divadla. V prádelně jsou dvě pračky se sušičkou a vana.

## **A5 Krejčovna 6. NP**

V krejčovně je 6 ks stolních šicích strojů a 1 žehlicí zařízení pro drobnou výrobu úpravy a údržbu kostýmů. Krejčovna slouží k výuce posluchačů

## **B Popis technologie výroby**

Neobsazeno, objekt je nevýrobní

## **C Údaje o počtu pracovníků**

### **C 1 Divadelní technologie, režijní pracoviště**

Pro obsluhu divadla je potřeba následujícího počtu pracovníků:

jevištní mistr, zvukař, osvětlovač, obsluha tahového zařízení na levé i pravé straně, celkem 5 osob. Je počítáno s tím, že jevištní mistr obsluhuje a ovládá elektrické tahy bodové a zároveň jevištní stoly a stůl orchestřiště. Tento počet pracovníků je minimální a vychází z požadavků na prokazatelnou způsobilost k obsluze – nutné proškolení k manipulaci se zařízením. Dále záleží jen na náročnosti divadelního představení, o kolik pracovníků bude muset být tento počet zvýšen.

V nahrávacím studiu v 1. PP působí v režii přechodně jeden až dva zaměstnanci

**C 2 Kuchyně, kavárna a vinárna**

Stravovací provoz bude zajišťovat jeden vedoucí a pět zaměstnanců. Šatny budou vybaveny dvojskříňkami pro oddělené uložení pracovního a civilního oděvu.

**C3 Dílna**

V dílně bude přechodně podle potřeby pracovat jeden zaměstnanec

**C4 Krejčovna**

V Krejčovně bude přechodně podle potřeby pracovat jeden až dva zaměstnanci. Krejčovna slouží jako výuková místnost pro posluchače, jejichž počet při výuce se provádí ve skupinách do 5ti studentů.

**C5 Prádelna**

Obsluha prádelny je periodická. Prádelnu obsluhuje přechodně převážně 1 posluchač.

**D Údaje o spotřebě energií****D 1 Divadelní technologie**

	Počet	Jed.	počet	jed.	Pi	Soud.	Ps
<b>Rozváděče připojené na hlavní rozváděč RH</b>							
RJ - rozváděč jeviště							
stmívače	144	okr	2	kW	288	0,60	172,8
pracovní osvětlení	1	sou	6	kW	6	1,00	6
pomocné obvody - neregulované zásuvky	10	ks	2	kW	20	0,60	12
RJ - rozváděč jeviště celkem					314		<b>190,8</b>
RM 1 - rozváděč motorových pohonů							
pohony orchestřiště	2	ks	14	kW	28	1,00	28
osvětlení a nízkovolt stoly	1	sou	6	kW	6	1,00	6
pohony stolu 2	2	ks	7,5	kW	15	1,00	15
pohony stolu 3	2	ks	7,5	kW	15	1,00	15
RM 1 - rozváděč motorových pohonů celkem					64		<b>64</b>
RM 2 - rozváděč motorových pohonů							
pohony lávek	2	ks	2,5	kW	5,00	1,00	5,00
pohon opony	1	ks	0,25	kW	0,25	1,00	0,25
bodové tahy	25	ks	0,75	kW	18,75	1,00	18,75
pomocné obvody - neregulované zásuvky	25	ks	2	kW	50,00	0,60	30,00
rezerva	1	sou	6	kW	6,00	1,00	6,00
RM - rozváděč motorových pohonů celkem					80,00		<b>60,00</b>

**D 2 Kuchyně, kavárna a vinárna**

Veškerá technologie v kuchyni a na barech kavárny a vinárny bude napojena na elektrickou energii.

**Elektrina:**

Instalovaný příkon (předpoklad) 62 kW

Koeficient současnosti:	0,7
Denní provoz	8 hod
<b>Denní spotřeba</b>	<b>347 kWh</b>

**Celková bilance el. energie pro objekt HDL JAMU**

Objekt bude připojen přes hlavní jistič 630A.

Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie je **400 MWh/rok**

**E Bilance surovin, materiálů a odpadů**

Jevištní technologie neprodukuje odpady, nespotřebovává, suroviny.

V novostavbě objektu JAMU v Brně Orlí č. 19, 21 p.č.. 165, 166 budou provedeny vnitřní instalace.

Pod kuchyní restaurace bude ve 2.PP v místnosti S 2.10a na podlaze umístěn odlučovač tuku, na který se napojí tuková kanalizace z kuchyně.

Z lapolu budou přečištěné vody vedeny přes přečerpávací zpět do kanalizace.

Lapák tuku byl nadimenzován dle projektu Gastro-kuchyně, kde jsou specifikovány jednotlivé zařizovací předměty.

Kuchyně bude zajišťovat výdej minutkových jídel s maximální kapacitou **100 jídel / den**.

**F Vodní hospodářství****F2 Kuchyně, kavárna a vinárna**

Předpokládaná denní dílčí spotřeba kuchyně kavárny a vinárny = 1,0 m<sup>3</sup>.

**Celková spotřeba vody pro objekt HDL JAMU**

Denní 17750 l/den = 17,750 m<sup>3</sup>/den

Roční 17,750 m<sup>3</sup>/den x 300 dní = 5325 m<sup>3</sup>/rok

**Výpočtový průtok vodovodního potrubí:**

**Q<sub>v</sub> = 2,59 l/s** - vodovodní přípojka DN 80mm, průtok 7,50 l/s

**Množství splaškových vod bude odpovídat spotřebě odběru pitné vody.**

Za den 17,75 m<sup>3</sup>/den

Za rok 5325 m<sup>3</sup>/rok

**Výpočtový průtok splaškových vod:**

**Q<sub>ww</sub> = 6,65 l/s**

**Výpočtový průtok odpadních vod:**

**Q<sub>ww</sub> = 19,64 l/s**

**G Řešení technologické dopravy****G 1 Divadelní technologie**

Doprava dekorací a předmětů na jeviště, resp. do prostor divadla je řešena z ulice vjezdem pro zásobování a dále výtahem do 3. N.P.

**H Ochrana životního a pracovního prostředí**

## **H1 Divadelní technologie**

Jevištní technologická zařízení neprodukují svojí činností odpady a nejsou zátěží pro životní a pracovní prostředí.

## **H2 Kuchyně, kavárna a vinárna**

Odpadní vody od zařizovacích předmětů kuchyně kavárny a vinárny budou svedeny přes lapač tuků do kanalizačního systému.

Odpadky ze stravování se budou ukládat v jednorázových igelitových pytlích do chladicí skříně ve skladu odpadků. Odpadky se budou odvážet na základě smlouvy s odběratelem.

Provozem nebudou vznikat škodlivé vlivy na okolí. Odpadní vody vzniklé při sanitaci budou svedeny do kanalizačního systému. Voda od zařizovacích předmětů v kuchyni a v umývárně nádobí bude svedena do lapače tuků.

## **H3 Dílna**

Dílna 6.12 je provoz sloužící k drobné údržbě scénických staveb. Výroba kulis bude zajišťována jinde. Odpad který bude produkovat dílna bude svezen výtahem do kontejneru na komunální odpad a odvážen. Dílna svojí činností není zátěží pro životní a pracovní prostředí.

## **C4 Krejčovna**

Krejčovna produkuje drobný komunální odpad, který bude svezen výtahem do kontejneru na komunální odpad a odvážen. Krejčovna svojí činností není zátěží pro životní a pracovní prostředí.

## **C5 Prádelna**

Obsluha prádelny je periodická. Prádelnu produkuje odpadní vody, které jsou svedeny do splaškové kanalizace. Prádelna svojí činností není zátěží pro životní a pracovní prostředí.