

PARÉ ČÍSLO

AUTORIZOVÁNO

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	Ing. Václav Forman
ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	Ing. Martin Kristian, Ing. arch. Jan Izák
KOORDINACE	Ing. Václav Forman
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI	David Richter
NÁVRH, VYPRACOVÁNÍ	Ing. Petr Sviták



ARCHITEKTURA, KONSTRUKCE, DESIGN, INTERIERY  
BAAROVA 1541/42, PRAHA 4, E-MAIL: info@origon.cz  
TEL: 222 521 387

DOSTAVBA FAKULTY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ – FŽP III  
v k.ú. Suchdol [729981]  
ČZU V PRAZE, KAMÝČKÁ 129, SUCHDOL, 165 00 PRAHA 6

INVESTOR	ČZU v Praze
DATUM	04/2020
FORMÁT A4	
ČÍSLO ZAKÁZKY	191536_Q9
STUPEŇ DOKUMENTACE	DPS
NÁZEV DIG. SOUBORU	

D.1.4.h2 – Slaboproudé instalace – AV Technika

TECHNICKÁ ZPRÁVA

MĚŘÍTKO

ČÍSLO VÝKRESU

D.1.4h2

## Obsah

Obsah .....	1
1 Průvodní zpráva .....	2
Výchozí podklady pro zpracování dokumentace .....	2
1.1 Použité normy a vyhlášky .....	2
1.1.1 AVT z hlediska norem.....	2
1.1.2 Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 .....	2
1.1.3 Charakteristika provozu a prostředí technologie .....	2
1.1.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	3
1.2 Technická zpráva.....	3
1.2.1 Obecný popis systému Audiovizuální techniky.....	3
1.2.2 Technické řešení .....	3
1.2.3 Informační panely na chodbách.....	3
1.2.4 Učebna PC – 2.NP .....	3
1.2.5 3.NP - Ateliéry.....	5
1.3 Servis.....	6
1.3.1 Preventivní prohlídka (Profylaxe).....	6
2 Základní požadavky pro montáž a uvedení zařízení do provozu .....	7
3 Závěr .....	7

## 1 Průvodní zpráva

Tato část PD řeší vybavení a umístění audiovizuální techniky v rámci dostavby Fakulty životního prostředí – FŽP III, ČZU v Praze, Kamýcká 129, Praha – Suchdol.

Projekt je zpracován na úrovni projektové dokumentace Audiovizuální techniky ve stupni DPS. Tato technická zpráva popisuje navržené systémy a vysvětluje jejich funkcionalitu.

### Výchozí podklady pro zpracování dokumentace

Projekt je zpracován na základě předané stavební dokumentace, konzultace se zástupcem investora a katalogových listů výrobců zařízení.

#### 1.1 Použité normy a vyhlášky

##### 1.1.1 AVT z hlediska norem

Z hlediska zákonných obecných norem a předpisů nejsou na systém audiovizuální techniky kladeny žádné zvláštní nároky. Při instalaci, zejména projekce, je však třeba dodržet některé prostorové vztahy, které vycházejí z fyzikálních a technických principů, na kterých tato technologie pracuje. Jedině při respektování těchto podmínek lze dosáhnout optimálního výsledku a využít veškerý technický potenciál daných zařízení. Při projekci jde zvláště o správné umístění projektoru vzhledem k projekční ploše, tedy sledování projekční osy (podušková horizontální i vertikální zkreslení – rozsah dokorigování), vzdálenosti ve vztahu k velikosti požadovaného obrazu a ubývání jasu (viz vlastnosti objektivu a možnosti jeho ostření, světelný výkon projektoru v ANSI a optický zisk plátna) a v neposlední řadě jsou to i zákonitosti vyplývající z pozorovací vzdálenosti obrazu respondentem. Tady platí zjednodušeně pravidlo, že pozorovací vzdálenost obrazu by měla být v toleranci mezi 2x až 8x jeho výšky. Toto pravidlo souvisí s optikou a vlastnostmi lidského oka, které je schopno správně a plnohodnotně vnímat jen předměty a akce do určitých úhlů.

##### 1.1.2 Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

V prostorách instalace slaboproudých rozvodů jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 vnější vlivy normální. Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou tyto prostory normální.

##### 1.1.3 Charakteristika provozu a prostředí technologie

Zařízení může být umístěno pouze v prostorách a prostředích, které jsou stanoveny limity výrobce a jeho

technickými podmínkami. Z hlediska životnosti se nedoporučuje zvýšená prašnost, vlhkost, extrémně zvýšená teplota a otřesy. Pro provoz se orientačně předpokládá teplota v rozmezí 0 až +25 °C, relativní vlhkost max. 65 %.

Některé prostory mají technologii rozdělenou na část, která je umístěna v technickém zázemí a část, která bude nutně umístěna v samotném prostoru. Technické zázemí je chápáno z hlediska pohybu osob jako pracoviště specializované, kam mají přístup pouze osoby vyškolené a odborně zdatné. Tomu odpovídá i záměr a návrh umístění technologie v technologickém 19“ stojanu. Technické zázemí musí zajistit svým jiným vybavením doporučené provozní podmínky technologie. Jedná se zejména o zajištění provozní teploty v rozsahu (0 až +25)°C s relativní vlhkostí max. 65 %. Z hlediska životnosti se nedoporučuje zvýšená

prašnost, vlhkost, extrémně zvýšená teplota a otřesy.

Veškerý návrh technologie, kabelových a signálových tras je navržen dle dotčených bezpečnostních norem.

Prostorové uspořádání prezentačních zařízení a dalších periférií AV systému se odvíjí od jejich obsluhy a účelu (požadavek na přístup a dosažitelnost ovládacích prvků).

### 1.1.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím byla řešena dle ČSN 3320000-4-41 ed.2 napětím SELV a automatickým odpojením vadné části od zdroje.

## 1.2 Technická zpráva

### 1.2.1 Obecný popis systému Audiovizuální techniky

Tento projekt řeší instalaci Audiovizuální techniky (dále jen AVT) v rámci dostavby Fakulty životního prostředí – FŽP III, České zemědělské univerzity v Praze. Audiovizuální technikou budou vybaveny chodby, kde budou umístěné informační displeje, ateliéry a učebna PC.

V rámci instalace AVT budou v každém patře na chodbách instalovány dvě informační zobrazovací jednotky (LCD) umístěné na stěnách, kde budou promítány univerzitní informace. Za každým LCD jsou nárokovány 4x datové zásuvky a 3x silové napájení 230 V. Dále bude AV technikou plně vybavena učebna PC ve 2.NP, kde je řešena projekce a ozvučení místnosti. Ve 3.NP jsou také komplexně řešeny dva ateliéry, kde je řešena také projekce, ozvučení místnosti a Videokonferenční systém.

### 1.2.2 Technické řešení

### 1.2.3 Informační panely na chodbách

Chodby v každém patře budou vybaveny dvěma informačními panely, které budou zobrazovat univerzitní informace. Tyto panely budou umístěné na stěně. Za informačním panelem bude umístěn síťový přehrávač, který bude připojeno do datové sítě a bude ve správě ČZU. Datový síťový přehrávač bude zdrojem signálu obrazu pro zobrazovací panel. Toto je typové řešení užívané v rámci celé Univerzity a musí být tedy zpětně kompatibilní s již provozovaným zařízením instalovaným v rámci jiných budov/fakult ČZU. Informační panely budou o velikosti úhlopříčky 55". Za každým LCD jsou nárokovány 4x datové zásuvky a 3x silové napájení 230 V

### 1.2.4 Učebna PC – 2.NP

Učebna PC bude vybavena projekcí, ozvučením místnosti a prezentačním systémem.

Pro zajištění distribuce multimediálního obsahu bude v rámci místnosti vybudována separátní oddělená datová síť nazvaná „AVLAN“. Síť „AVLAN“ bude sloužit pro distribuci multimediálního obsahu v rámci místnosti. Síť „AVLAN“ bude vždy svedena od patřičného zařízení do datového rozvaděče „AV RACK“ umístěného ve stole vyučujícího. Na straně rozvaděče bude veškerá strukturovaná kabeláž zakončena na patch panelu patřičné kategorie a každý slot bude řádně označen a popsán. Strukturovaná kabeláž bude vždy standardu CAT6A (stíněná kabeláž). Datový rozvaděč bude patřičně přizemněn na nejbližší zemnicí bod (nárok na silnoproud). Datový rozvaděč bude instalován do stolu vyučujícího. Ve stole budou vytvořeny odvětrávající

mřížky pro zajištění přirozeného chlazení technologie umístěné uvnitř datového rozvaděče. Instalované zařízení nevyžaduje aktivní odvětrávání datového rozvaděče a postačí mu pouze přirozená cirkulace vzduchu. Nárokem na interiérové vybavení místnosti je také vytvořením prezentačního „pultíku“ – prodloužení pracovní desky stolu nad AV Rackem z důvodů vytvoření místa pro připojení laptopu či tabletu. Na tomto „pultíku“ – prodloužené pracovní desce stolu bude zařezováno přípojně místo obsahující porty HDMI, USB-C a napájení 230 V. Při dodávce zařízení AV techniky je nutná koordinace s interiérovým vybavením, respektive s dodávkou stolu vyučujícího do učebny PC. Na stole bude také tlačítkový panel od ovládacího řídícího systému AV techniky. Ovládací řídící systém AV techniky bude umístěn v AV Racku. Místnost bude také vybavena bezdrátovým prezentačním systémem. Bezdrátový prezentační systém bude disponovat dvěma USB dongly pro sdílení obrazu. Bezdrátový prezentační systém bude pracovat v pásmu 2,4Ghz a 5Ghz. Přenos bezdrátového obrazu bude šifrován šifrovacím algoritmem WPA2-PSK nebo odpovídající kategorií šifrování či vyšším standardem. Rozlišení bezdrátově přenášeného obrazu bude min. 1920x1200 při snímkovací frekvenci 30 snímků za sekundu. Primární jednotka bude umístěna na nástěnném držáku za LCD, se kterým bude propojena pomocí HDMI kabelu. Jednotka pro bezdrátové sdílení obrazu bude zapojena pomocí LAN portu do objektové datové sítě.

Hlavní část projekce v místnosti bude zajišťovat dataprojektor umístěný na stropním držáku podvěšený pod sádkartonovým podhledem. Dataprojektor bude kotvený do pevného stropu nad podhledem pomocí stropního držáku. Pro Dataprojektor jsou nárokovány dvě datové zásuvky – objektové LAN a dvě zásuvky pro napájení 230 V. Kromě nárokováných zásuvek budou k dataprojektoru přivedena i lokální dvě zásuvky sítě „AVLAN“. Veškeré zásuvky budou umístěné nad podhledem u montážního otvoru pro zajištění dostupnosti a zachování přístupu k těmto zásuvkám. Nárokový Montážní otvor u Dataprojektoru bude nutné koordinovat s dodávkou AV techniky a stavby i z důvodů zajištění přístupu a obsluhy nejen nárokováných zásuvek, ale i pro zajištění přístupu ke stropnímu držáku projektoru. Projekce bude promítána na elektrické projekční plátno instalované nad podhledem. Spodní hrana boxu na elektrického plátna bude instalována ve stejné výšce jako sádkartonový podhled (tzv. skrytá montáž). Elektrické plátno bude obsahovat reléový box, kterým bude elektrické projekční plátno ovládáno pomocí ovládacího systému AV-techniky.

Vzhledem k délce místnosti je hlavní projekční obraz doplněn o dva náhledové LCD s úhlopříčkou 50" i pro zadní řady posluchačů. Tyto monitory budou kotvené pomocí stropního držáku do pevného stropu nad sádkartonovým podhledem. U každého monitoru jsou nárokovány dvě zásuvky objektové LAN a dvě zásuvky pro napájení 230 V. U každého LCD budou také instalovány dvě datové zásuvky lokální sítě „AVLAN“. U každého LCD je požadován montážní otvor pro zachování dostupnosti a přístupu k zásuvkám umístěných nad podhledem. Nutná koordinace dodávky AV techniky se stavbou.

Pro ozvučení místnosti budou použity dva nástěnné reproduktory umístěné vedle projekčního plátna. Audio zesilovač pro ozvučení bude instalován v AV racku.

Kabelové trasy v rámci místnosti nad sádkartonovým podhledem budou instalovány na kabelovém žlabu zavěšeném pod pevným stropem. Kabelový žlab je v rámci této místnosti dodávkou AVT, bude ale využit i ostatními profesemi pro nárokováné silové napájení a datovou infrastrukturu LAN. Realizační firma tedy musí zvolit takový žlab, který bude zohledňovat dostatečný prostorový odstup pro silové napájení od slaboproudého vedení. Kabelový žlab bude disponovat středovou stínící přepážkou a bude řádně uzemněn dle odpovídající normy. Část kabelové trasy od AV racku do podhledu bude instalována v podlaze a následně ve zdi pod omítkou. Kabelová trasa mezi AV rackem a podhledem je řešena nárokem na stavební připravenost v rámci stavby, kdy projektant AV techniky požaduje po stavbě 3x chráničku o vnitřním  $\varnothing 40\text{mm}$  s vnitřním hladkým profilem chráničky. Horizontální trasa bude instalována v podlaze před konečným dokončením finální výšky podlahy a vertikální trasa je požadována zadrážkovat do přilehlé stěny a následně nechat chráničky vyústit nad podhledem pro dodatečné protáhnutí kabeláže pro AV techniku.

V Učebně PC se dle dostupných informací uvažuje o světlech řízených pomocí DALI sběrnice. Je tedy požadavek AV techniky na realizaci osvětlení, aby byla naprogramovaná jedna scéna „Projekce“, kde budou světla před plátnem ztlumená na minimum.

### 1.2.5 3.NP - Ateliéry

Ve 3.NP jsou dva ateliéry. Z hlediska dodávky AVT jsou naprosto typově shodné. Ateliéry budou vybaveny projekcí, ozvučením místnosti a prezentačním systémem.

Pro zajištění distribuce multimediálního obsahu bude v rámci místnosti vybudována separátní oddělená datová síť nazvaná „AVLAN“. Síť „AVLAN“ bude sloužit pro distribuci multimediálního obsahu v rámci místnosti. Síť „AVLAN“ bude vždy svedena od patřičného zařízení do datového rozvaděče „AV RACK“ umístěného ve stole vyučujícího. Na straně rozvaděče bude veškerá strukturovaná kabeláž zakončena na patch panelu patřičné kategorie a každý slot bude řádně označen a popsán. Strukturovaná kabeláž bude vždy standardu CAT6A (stíněná kabeláž). Datový rozvaděč bude patřičně přizemněn na nejbližší zemnicí bod (nárok na silnoproud). Datový rozvaděč bude instalován do stolu přednášejícího. Ve stole budou vytvořeny odvětrávající mřížky pro zajištění přirozeného chlazení technologie umístěné uvnitř datového rozvaděče. Instalované zařízení nevyžaduje aktivní odvětrávání datového rozvaděče a postačí mu pouze přirozená cirkulace vzduchu. Nárokem na interiérové vybavení místnosti je také vytvořením prezentačního místa – přípojně místo zafrézované do pracovní desky stolu nad AV Rackem. Přípojně místo obsahující porty HDMI, USB-C a napájení 230 V. Při dodávce zařízení AV techniky je nutná koordinace s interiérovým vybavením, respektive s dodávkou stolu přednášejícího v obou ateliérech. Na stole bude také dotykový panel od ovládacího řídicího systému AV techniky. Umístění dotykového panelu je informativní, přesné umístění bude řešeno v dalším stupni PD. Ovládací řídicí systém AV techniky bude umístěn v AV Racku. Místnost bude také vybavena bezdrátovým prezentačním systémem. Bezdrátový prezentační systém bude disponovat dvěma USB dongly pro sdílení obrazu. Bezdrátový prezentační systém bude pracovat v pásmu 2,4Ghz a 5Ghz. Přenos bezdrátového obrazu bude šifrován šifrovacím algoritmem WPA2-PSK nebo odpovídající kategorií šifrování či vyšším standardem. Rozlišení bezdrátově přenášeného obrazu bude min. 1920x1200 při snímkovací frekvenci 30 snímků za sekundu. Primární jednotka bude umístěna na nástěnném držáku za LCD, se kterým bude propojena pomocí HDMI kabelu. Jednotka pro bezdrátové sdílení obrazu bude zapojena pomocí LAN portu do objektové datové sítě. V rámci možnosti nahrávání bude jeden video výstup připraven v AV Racku pro napojení na univerzitní systém (napojení není součástí této PD, tato PD pouze řeší přípravu, respektive jeden Video OUT navíc).

Hlavní část projekce v místnosti bude zajišťovat dataprojektor umístěný na stropním držáku podvěšený pod sádkartonovým podhledem. Dataprojektor bude kotvený do pevného stropu. Vzhledem k necelistvému akustickému podhledu byla provedena koordinace s akustickým SDK a Dataprojektor byl umístěn a zvolen tak, aby byl přikotven do stropu mimo desku akustického SDK. Dataprojektor je kotven pomocí stropního držáku. Pro Dataprojektor jsou nárokovány dvě datové zásuvky – objektové LAN a dvě zásuvky pro napájení 230 V. Kromě nárokovanych zásuvek budou k dataprojektoru přivedena i lokální dvě zásuvky sítě „AVLAN“. Veškeré zásuvky budou umístěné nad podhledem. Veškeré kabeláže musí být instalovány před instalací akustických podhledů. Projekce bude promítána na elektrické projekční plátno instalované na stropě. Elektrické plátno bude obsahovat reléový box, kterým bude elektrické projekční plátno ovládáno pomocí ovládacího systému AV-techniky.

Vzhledem k velikosti místnosti je hlavní projekční obraz doplněn o dva náhledové LCD s úhlopříčkou 50“ i pro zadní řady posluchačů. Tyto monitory budou instalované na pohyblivé stojany opatřené kolečky. Pro mobilitu a jakékoli rozložení je nárokován v podlaze jeden instalační kanál (komora) rezervovaný pro AV techniku (trubkování). Instalační kanál bude zakončený v každé podlahové krabici. Nárok je na profesi Silnoproudu (V podlaze bude instalován tříkomorový kanál, kde jedna komora bude určena pro SIL, druhá pro SLB a třetí pro AV-techniku). Tímto kanálem bude následně protažena strukturovaná kabeláž pro lokální datovou síť „AVLAN“. Distribuce multimediálního obsahu bude jak do mobilních TV, tak do dataprojektoru pomocí protokolu HDBaseT. Napájení pohyblivých obrazovek bude zajištěno z podlahových napájecích zásuvek 230 V. Při realizaci kabeláže v podlaze bude nutná koordinace dodávky AV techniky s dodávkou SIL a SLB.

Pro ozvučení místnosti budou použity závěsné designové reproduktory kónického tvaru. Celkový počet

reproduktorů je 9ks. Audio zesilovač pro ozvučení bude instalován v AV racku.

Kabelové trasy v rámci místnosti nad akustickým sádkartonovým podhledem budou instalovány v plném kabelovém kanálu zavěšeném pod pevným stropem. Plný kabelový kanál je volen s ohledem na designe, a tedy úmysl co nejvíce schovat a barevně sjednotit kabely instalované v kabelovém kanálu. Kabelový kanál bude z designového hlediska v rámci místností obou ateliérů v černém provedení (černý nástřik). Kabelový kanál je v rámci těchto místností dodávkou AVT, bude ale využit i ostatními profesemi pro nárokové silové napájení a datovou infrastrukturu LAN. Realizační firma tedy musí zvolit takový žlab, který bude zohledňovat dostatečný prostorový odstup pro silové napájení od slaboproudého vedení. Kabelový žlab bude disponovat středovou stínící přepážkou a bude řádně uzemněn dle odpovídající normy. Část kabelové trasy mezi AV rackem a kabelovým kanálem pod stropem bude instalována pod omítkou. Kabelová trasa mezi AV rackem a kabelovým kanálem podvěšený pod pevným stropem je řešena nárokem na stavební připravenost v rámci stavby, kdy projektant AV techniky požaduje po stavbě 4x chráničku o vnitřním  $\varnothing 40\text{mm}$  s vnitřním hladkým profilem chráničky. Vertikální trasa je požadována zadržkovat do přilehlé stěny a následně nechat chráničky vyústit pod stropem pro dodatečné protáhnutí kabeláže pro AV techniku.

V rámci místností Ateliérů jsou osazeny dvě kamery, které je možné využít jako videokonferenční systém nebo jako kamery k nahrávání dění v prostoru ateliéru. V rámci místností Ateliérů je požadavek na projektanta osvětlení, aby zajistil možnost ztlumení světel u plátna. V Ateliérech se dle dostupných informací uvažuje o světlech řízených pomocí DALI sběrnice. Je tedy požadavek AV techniky na realizaci osvětlení, aby byla naprogramovaná jedna scéna „Projekce“, kde budou světla před plátnem ztlumená na minimum.

### **1.3 Servis**

#### **1.3.1 Preventivní prohlídka (Profylaxe)**

K dosažení maximálních provozních výkonů systémů, funkčních celků a zařízení po celou dobu jejich životnosti, k udržení záruky a k podchycení možných rizik v provozu systému v budoucnosti je nutné pravidelně kontrolovat zařízení a udržovat ho ve funkčním stavu. Doporučujeme minimálně 2x ročně provést preventivní prohlídku zařízení (profylaxi). Preventivní prohlídka běžně obsahuje tyto činnosti: Vizuální kontrola a očista zařízení, běžná údržba zařízení, běžné seřízení, kalibrace obrazu, kontrolu provozních hodin světelných zdrojů, kontrolu a otestování základních parametrů funkčních celků, prověření běžných funkcí systému. Zákazník získá jistotu 100% funkčnosti zařízení a jistotu udržení záruky.

## 2 Základní požadavky pro montáž a uvedení zařízení do provozu

Montáž zařízení smí provádět pouze proškolená firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Všechna zařízení musí být provedena podle platných předpisů a norem. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Předkládaná dokumentace neřeší postup organizace výstavby ani zařízení staveniště. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců.

Individuální provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Rozsah a průběh individuálních zkoušek navrhne zhotovitel v návrhu individuálního vyzkoušení, které se po odsouhlasení objednatelem stane závazným podkladem pro přípravu individuálních zkoušek. O ukončení individuální zkoušky bude sepsán závěrečný protokol s celkovým vyhodnocením celého díla.

Zhotovitel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty, měření a revize. Rozsah a průběh komplexních zkoušek Zhotovitel zkoordinuje s navazujícími systémy a zpracuje harmonogram komplexních zkoušek, který se po odsouhlasení Objednatelem stane závazným podkladem pro přípravu a provedení komplexního vyzkoušení. Na závěr komplexních zkoušek bude sepsán závěrečný protokol, ve kterém bude vyhodnoceno provedení a kvalita zkoušeného díla.

Podmínky k provedení zkoušek na předmětu díla organizuje a opatřuje Zhotovitel. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň.

Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přejímací řízení. Součástí přejímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení.

Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy, a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.

## 3 Závěr

Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Instalace veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Při souběhu slaboproudých a silových rozvodů musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržívat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jim pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeno zakreslení skutečného provedení. Všechna zařízení musí být před předáním podrobena vyzkoušení a zaškolení.

Jakýkoliv zásah do stávajícího zařízení musí být provádět pouze po dohodě se správcem zařízení vzhledem k tomu, že se jedná o funkční systém.

Veškeré práce, dodávky, montáže a kompletace budou prováděny dle platných norem a souvisejících předpisů a vyhlášek s účinností v době realizace, a v souladu se všemi provozními opatřeními a předpisy vydanými investorem, týkajícími se prostoru realizace díla (např. časová a prostorová omezení). Případné uvedené normy a předpisy, které pozbydou platnosti, budou při realizaci a v dílenské dokumentaci nahrazeny platnými předpisy.

Veškeré použité výrobky a materiály musí být schválené k použití v ČR, příslušné atesty, případně doklady o shodě. Výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti a musí být ve shodě s harmonizovanými českými technickými normami.

Zhotovitel před instalací vypracuje Dokumentaci pro provedení stavby a předá jí k odsouhlasení investorovi před počátkem instalace. Po ukončení instalace bude vypracována Dokumentace skutečného provedení. Dokumentace budou obsahovat mimo standardních částí, jako je Technická zpráva, situační výkresy jednotlivých podlaží/místností, bloková schémata zapojení instalované technologie v rámci jednotlivých místností a seznam všech instalovaných prvků v každé místnosti.

Instalace zařízení, která bude provedena dle realizační dokumentace stavby, musí být plně funkční a splňovat popsané výkonové parametry a funkce.

V průběhu prací bude dodavatel povinen koordinovat s ostatními profesemi.

Před zahájením provozu je dodavatel povinen zajistit prokazatelné proškolení obsluhy.