

REALIZACE INSTALACÍ

OBSAH:

1. PŘEDMĚT	3
2. ROZSAH PLATNOSTI	3
3. POJMY A DEFINICE	3
4. ODPOVĚDNOSTI A PRAVOMOCE	3
5. POPIS POSTUPU	3
5.1 ORGANIZACE	3
5.2 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY	4
5.2.1 Závěrečné ladění a testování funkčnosti zařízení	10
5.3 BEZPEČNOST PRÁCE	10
ZAJIŠTĚNÍ PROTI PÁDU	11
KOLEKTIVNÍ JIŠTĚNÍ	12
OSOBNÍ JIŠTĚNÍ	12
ZAJIŠTĚNÍ PROTI PÁDU PŘEDMĚTŮ A MATERIÁLU	12
ZAJIŠTĚNÍ POD MÍSTEM PRÁCE VE VÝŠCE A JEHO OKOLÍ	13
5.4 NESHODNÝ PRODUKT	13
6. MATICE ODPOVĚDNOSTI	14
7. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE	14

Rozdělovník písemných výtisků

Č. výtisku	Majitel výtisku - funkce
1	Představitel vedení pro kvalitu (PVK)
2	
3	
4	
5	

ZPRACOVAL:	T. Volf MT-INS	UVOLNĚNO- SK:	D. Lesch - PVK	SCHVÁLIL:	P. Barcal - TŘ
Datum:	17. 5. 2012	Datum:	17. 5. 2012	Datum:	17. 5. 2012
Podpis:		Podpis:		Podpis:	
Účinnost:	17. 5. 2012	Ruší se:		Výtisk č.:	1

1. PŘEDMĚT

Předmětem této organizační směrnice je popsání jednotlivých činností prováděných při plánování, přípravě, vlastní realizaci a vyhodnocení instalací.

2. ROZSAH PLATNOSTI

Tato organizační směrnice je závazná pro všechny zaměstnance, kteří se podílí na činnostech souvisejících s plánováním, přípravou, realizací a vyhodnocením instalací.

3. POJMY A DEFINICE

Produkt - výsledek činností nebo procesů; může být hmotný i nehmotný

Zákazník - příjemce produktu poskytnutého dodavatelem

Dodavatel - organizace, která poskytuje produkt zákazníkovi

Řízení kvality (operativní) - provozní metody a činnosti používané ke splnění požadavků na kvalitu

Zabezpečování kvality - všechny plánované a systematické činnosti realizované v rámci systému kvality a podle potřeby prokazované, aby se poskytla přiměřená důvěra, že položka (jednotka, entita) splní požadavky na kvalitu

Zlepšování kvality - opatření prováděná ve společnosti s cílem zvýšit efektivnost a účinnost činností a procesů a poskytnout zvýšený prospěch jak společnosti, tak jejím zákazníkům

4. ODPOVĚDNOSTI A PRAVOMOCE

Komplexní odpovědnost a pravomoc za zabezpečení požadavků této organizační směrnice má technický ředitel.

5. POPIS POSTUPU

5.1 Organizace

V případě požadavku obchodního konzultanta s ním přidělený manažer projektu vykoná obhlídku místa realizace (výjimečně může tuto prohlídku provést samostatně) a spolupracuje při přípravě nabídky, popř. dalších činnostech souvisejících s vypracováním nabídky (např. účast na kontrolních dnech) v souladu s PP 3.1.1 Příprava instalace.

Příprava instalace a její vlastní průběh probíhá v souladu s PP 3.1.2. Řízení instalace.

Při přípravě instalace dbá obchodní konzultant, manažer projektů a šéf technik, aby všechny přijaté způsoby řešení, jakož i produkty odpovídaly interním pravidlům a standardům. Pokud se jedná o nestandardní řešení, je třeba, aby se k němu vyjádřil manažer projektů případně segmentový manažer či produktový manažer, pokud se týká segmentů řešení či produktů, které mají své segmentové nebo produktové manažery.



Manažer projektu je povinen seznámit se se smlouvou o dílo a speciálně s jejími částmi, které se týkají organizačních pokynů pro konkrétní instalaci, specifických podmínek pro danou instalaci, bezpečností práce aj. Při instalaci odpovídá za dodržování podmínek stanovených ve smlouvě.

Kontrola stavební připravenosti – manažer projektu se účastní po dohodě s obchodním konzultantem potřebných kontrolních dnů na stavbě a spolupracuje se stavebním dozorem. Zahájení a ukončení instalace, skluzy, stavební nepřipravenost a další důležité události na stavbě je povinen zapsat do stavebního deníku.

Skladování materiálu na místě instalace

- materiál musí být uskladněn na vhodném místě s vyhovujícími klimatickými podmínkami, přiměřeně čistém, zabezpečeném proti odcizení
- materiál musí být skladovaný ve vhodných obalech, které ho ochrání před poškozením, poškrábáním, zašpiněním aj.

Technici se na instalaci oblékají do firemních pracovních oděvů, mimo instalace jsou v pracovní době oblečení ve firemním oděvu dle interních standardů.

Při jednání se zákazníkem je kladen důraz na slušné vystupování, vstřícný přístup a konstruktivnost při hledání řešení problémů.

5.2 Technologické postupy

Před instalací je manažer projektu povinen důkladně se seznámit s projektovou dokumentací (pokud ji sám nevypracoval), návody k obsluze instalovaných zařízení (správné nastavení přístrojů) a s instalačními postupy doporučenými výrobcem. Během instalace je povinen tato pravidla dodržovat, doporučení respektovat a je povinen postupovat podle projektové dokumentace. O veškerých odchylkách v instalaci informuje okamžitě manažera projektů.

Pokud některé předpoklady pro vhodnou instalaci AV Techniky (tzv. stavební připravenost) zajišťuje na základě smlouvy nebo dohody jiný subjekt (třetí strana), je manažer projektu odpovědný za prokazatelné předání srozumitelných a odsouhlasených informací tomuto subjektu. Zároveň odpovídá za včasnou kontrolu splnění stavební připravenosti.

Standard stropní montáže projektoru:

- Projekční plátno bude mít vhodnou velikost s ohledem na pozorovací vzdálenost diváků (pro rozlišení XGA je doporučená pozorovací vzdálenost 2 – 6 násobek šířky obrazu)
- Projekční plátno bude optimálně umístěné z hlediska rozmístění diváků tak, aby nebylo nutno pozorovat obraz z příliš velkého úhlu (horizontálního i vertikálního – výška plátna). Projekční plátno by nemělo začínat méně než 1000 mm od podlahy.
- Projektor bude namontován ve vhodné projekční vzdálenosti od plátna (dle typu projektoru a objektivu), je-li to možné, tak na střední pozici zoomu objektivu.
- Projektor bude namontován ve vzdálenosti minimálně 250 mm od stropu (není-li výrobcem projektoru stanoveno jinak) tak, aby bylo možno zajistit správné chlazení projektoru. Bude dodržena výrobcem stanovená minimální vzdálenost od bočních stěn, případně minimální doporučené rozměry výklenku, kde bude projektor namontován
- Pro stropní držák bude použit standardní typ držáku, případně schválený atypický držák, nebo schválený výrobek třetích stran (Audipack, Chief aj.)

 AV MEDIA <small>komunikace obrazem</small>	ORGANIZAČNÍ SMĚRNICE	Strana 5 z 12
Vydání č. 1	OS 11 Realizace instalací	Přílohy: 1

- Při montáži stropního držáku bude použit vhodný kotevní materiál, který je určen pro daný charakter a materiál stropu. V případě pochybností o správném kotevním materiálu bude jeho volba zkontrolována s odborníky, kteří se touto problematikou zabývají (např. firma HILTI). Nosnost stropního držáku musí být alespoň 5-ti násobek hmotnosti projektoru, minimálně 30 kg. Na tuto hmotnost je třeba při montáži držák otestovat.
- Projektor musí být namontován na tu část stropu, která je pevná, dostatečně nosná a nechvěje se (nevhodné jsou např. kovové nosné části stropu, na kterých je zároveň namontována klimatizace a vzduchotechnika a při jejich zapnutí se na ně přenáší chvění motorů)
- Po montáži bude na projektor správně geometricky nastaven obraz (max. odchylka 0.5 %)
- Je-li k dispozici zdroj signálu, ze kterého se bude promítat, bude přesně elektronicky nastaven obraz (pozice, frekvence, fáze, kontrast, jas, barevnost)
- Elektronické nastavení geometrie obrazu (horizontální a vertikální keystone korekce aj.) bude používána co nejméně a to pouze v nutných případech, kde není možné nastavit obraz správně opticky.

Standard montáže projekčních pláten:

- Projekční plátno bude namontováno vodorovně a toto bude zkontrolováno vodováhou
- Pro montáž plátna bude použit vhodný kotevní materiál s ohledem na materiál a typ stropu nebo stěny
- Při montáži bude plátno namontováno s vhodným předsazením před stěnou v případě, že na stěně budou namontovány tabule, případně jiná zařízení, která budou za plátnem
- V případě elektrických pláten budou nastaveny koncové spínače na určené formáty

Standard montáže zadních projekcí:

- Při návrhu a montáži bude stanoven a dodržen vhodný úhel projekční osy k ose matnice z hlediska směřování světelného toku k divákům a z hlediska možnosti projektoru
- Při montáži bude použita matnice s ohniskovou vzdáleností odpovídající projekční vzdálenosti projektoru. V případě, že není možná přesná shoda ohniskové a projekční vzdálenosti, může být projekční vzdálenost o něco větší, než ohnisková vzdálenost matnice
- Při montáži bude dodržena správná orientace matnice dle doporučení výrobce
- Pro případné zkrácení projekční vzdálenosti budou použita kvalitní povrchová skleněná zrcadla (např. Kendall Hyde), pro velká zrcadla je možno použít i povrchová fóliová zrcadla určená výrobcem pro zadní projekce (vybrané typy Alluvial)
- Uchycení matnice, zrcadel a projektoru bude provedeno robustně, konstrukce musí umožnit přesné nastavení vzájemných pozic matnice, projektoru a plátna. Po finálním nastavení geometrie musí být všechny nastavovací prvky zajištěny tak, aby nemohlo dojít k samovolnému rozladění geometrie. Konstrukce musí být také odolná proti rozladění způsobenému běžným provozem v prostorách, kde je zadní projekce nainstalována (např. používá-li se jako technické zázemí, sklad nábytku aj.)
- Projektor musí být v zadní projekci nainstalován dle doporučení výrobce (povolený náklon projektoru, minimální vzdálenost od stěn, aby bylo umožněno chlazení a správný chod projektoru)
- Je třeba zkontrolovat, zda projektor, popř. další tepelné zdroje v prostoru zadní projekce, nezpůsobí oteplení prostoru projektoru nad povolené limity dané výrobcem



projektoru. V tom případě je třeba zajistit dodatečné a dostatečné odvětrání, případně klimatizaci prostoru.

- Při montáži fóliových zrcadel je třeba zkontrolovat a zamezit tomu, aby vyústění vzduchotechnických zařízení, případně další pohyby vzduchu nemohly během projekce rozhýbat povrch zrcadla
- Po montáži bude projektor správně geometricky nastaven obraz (max. odchylka 0,5 %)
- Je-li k dispozici zdroj signálu, ze kterého se bude promítat, bude přesně elektronicky nastaven obraz (pozice, frekvence, fáze, kontrast, jas, barevnost)
- Elektronické nastavení geometrie obrazu (horizontální a vertikální keystone korekce aj.) bude používána co nejméně a to pouze v nutných případech, kde není možné nastavit obraz správně opticky
- Komora pro zadní projekci bude vymalována tmavou (nejlépe černou) matnou barvou. Pokud to není možné v celé komoře nebo místnosti, budou natřeny alespoň plochy bezprostředně ovlivňující projekci
- Uživatel bude informován o způsobu čištění projekční plochy a zrcadel.

Standard napájení projektoru a zapojení signálových cest:

- Napájení projektoru bude provedeno (pokud je to možné) ze stejné fáze, jako jsou zdroje signálu (PC)
- Všechny pevně nainstalované projektory musí mít možnost vypínání napájecího napětí. U instalací, kde se používají řídicí systémy, je vypínání zajištěno pomocí relé ovládaného řídicím systémem a řídicí systém vypíná napájení automaticky
- U instalací bez řídicího systému bude do cesty napájecího napětí vřazen vypínač, aby uživatel vypínal napájení projektoru v době jeho nepoužívání. Uživatel musí být o potřebě jeho vypínání informován. Nevhodné pro vypínání napájení projektoru je použití jističe v rozvaděči. Pokud má místnost centrální vypínání (které uživatel používá, typicky některé učebny a laboratoře), není vypínač projektoru nutný, projektor se ale musí zapojit do zásuvky ovládané centrálním vypínačem.
- V případě, že to umožňují podmínky uživatele (pravidelný provoz), je možno použít pro zapínání napájení projektoru spínací hodiny, které v určenou dobu projektor vypnou (např. od 22:00 do 6:00). Spínací hodiny musí mít vlastní zálohované hodiny (nezávislé na kmitočtu sítě a odolné proti výpadku proudu).
- Pokud má projektor výstup pro VGA monitor, je tento výstup možno použít pouze, pokud zapojený kabel nepřekročí délku 5m.

Standard napájení technologie (interface, řídicí systémy, AV technika aj.):

- Napájení technologií bude, je-li to možné, ze stejné fáze jako projektory a zdroje signálů
- Rozvody napětí budou udělány dle ČSN, tří vodičově
- Pro napájení budou použity v co největší možné míře použity přepět'ové ochrany
- Při použití řídicích systémů bude maximum možné techniky napájeno ze spínaných zásuvek ovládaných řídicím systémem. Neodpínány od sítě mohou být pouze přístroje, kde je trvalé napájení nutné z důvodu správné funkčnosti (v přístroji jsou paměti s jeho nastavením – typicky předvolby a čas na videorekordéru) nebo přístroje, které mají stand-by stav s nízkým příkonem.

Standard provedení kabeláže:

- Vedení kabelů je provedeno v elektroinstalačních lištách, kabelových kanálech a žlabech, ve stěnách ve standardních chráničkách, případně v sádkkartonu i volně
- Volně vedené kabely musí být vhodně vyvázány v pravidelných intervalech.

 AV MEDIA <small>komunikace obrazem</small>	ORGANIZAČNÍ SMĚRNICE	Strana 7 z 12
Vydání č. 1	OS 11 Realizace instalací	Přílohy: 1

- Při vedení kabelů je třeba dbát na prostorové odstupy signálových kabelů od kabelů silových
- Montážní lišty a kanály musí být namontovány pečlivě, rovně, v lomeních se používají originální spojky
- Kabely musí být přehledně označeny (vyvazovací páskou se štítkem a nestíratelným popisem pomocí lihového fixu, popř. přímo nestíratelným popisem na kabelu většího průměru) tak, aby při demontáži přístroje (např. z důvodu servisu) bylo při použití dokumentace jasné, který kabel patří do kterého konektoru
- Pro instalace se používají schválené kabely, které jsou uvedeny v ceníku spotřebního a skladového materiálu. Použití jiných kabelů musí schválit manažer projektů.
- Umožní-li to situace, je vhodné při protahování kabelů (obtížnými a nepřístupnými trasami) nechat několik kabelů do rezervy (CAT5 aj.), případně nechat volnou chráničku s protahovacím drátem pro případné budoucí rozšíření systému.
- Konektory musí být napájeny kvalitně, bez studených spojů, kabely musí být zajištěny proti vytržení. VGA konektory, se kterými se často manipuluje, musí mít konektory napájeny buď od výrobce kabelu, nebo musí být použity kvalitní kovové krytky, které umožňují pevné uchycení kabelu.
- Všechny konektory, které budou v instalaci pevně zapojeny, je třeba standardním způsobem zajistit proti vytažení (západky, šrouby)
- U všech kabelů je třeba dbát na správné zapojení konektorů a správnou polaritu signálů.
- Tam, kde je to možné, budou kabely ihned po montáži konektoru proměřeny a vyzkoušeny.
- Při montáži konektorů je třeba důsledně dodržovat barevné značení jednotlivých žil na kabelech:
 - Audiokabely – červený kabel a konektor pro pravý kanál
 - S-video kabely – bílý (popř. černý) vodič pro Y jasový signál, červený (popř. jiný barevný vodič pro C chrominanci (barvonosný signál)
 - VGA kabel – barevné složky odpovídají barvě vodiče, bílý (šedý) vodič pro H signál, černý vodič pro V signál
 - C-video signál – žlutý konektor a v případě možnosti volby (např. multikoaxiálové kabely) i kabel

Standard značení kabeláže:

- Kabely musí být označeny dle standardu značení kabeláže, který je uveden v příloze č. 1 této směrnice.

Standard provedení přípojných míst:

- Přípojná místa na stěnu jsou provedena ve standardních elektroinstalačních krabicích pomocí rytých duralových panelů nebo pomocí standardních elektroinstalačních panelů určených pro montáž AV konektorů (např. Legrand). Přípojná místa jsou namontována rovně, je-li jich více vedle sebe, tak v zákrytu, ve vhodné, přístupné a ergonomické pozici
- Přípojná místa do podlahy jsou provedena do standardních podlahových krabic, pomocí rytých eloxovaných panelů nebo pomocí standardních panelů do podlahových krabic určených pro montáž AV konektorů. Je-li to možné, budou přípojná místa provedena tak, že umožní uzavření krabice i při zapojených kabelech. Podlahové krabice budou umístěny ergonomicky a na přístupném místě
- Přípojná místa v nábytku a raccích budou provedena pomocí elektroinstalačních krabic vhodných pro zabudování do nábytkových sestav a budou provedena buď pomocí rytých duralových panelů, nebo elektroinstalačních panelů určených pro

montáž AV konektorů. Vhodné je použití výsuvných nebo otočných kombinovaných přípojných míst v jednacích stolech (např. VITRA ROTAX nebo EXTRON). Přípojná místa jsou namontována rovně, je-li jich více vedle sebe, tak v zákrytu, ve vhodné, přístupné a ergonomické pozici

- Přípojná místa musí mít správný a výstižný popis o zdroji signálu, který je do nich možný připojit

Standard montáže interaktivních tabulí (SmartBoard, PanaBoard aj.):

- Při montáži interaktivních tabulí je třeba postupovat ve shodě s instalačním doporučením výrobce (postup, pozice aj.)
- Při montáži musí být použit vhodný montážní materiál s ohledem na charakter a materiál stěny
- Interaktivní tabule musí být namontovány ve vhodné a ergonomické pozici, tak, aby je bylo možno pohodlně ovládat (vrchní aktivní hrana 2000 – 2100 mm, spodní by neměla být níže než 900 mm)
- Při umístění těchto tabulí je třeba objektivně posoudit požadavky zákazníka na umístění a namontovat je do ergonomicky vhodných pozic
- Tabule musí být umístěna vodorovně, což je ověřeno vodováhou.

Standard montáže tabulových systémů:

- Tabulové systémy se montují vodorovně a toto bude zkontrolováno vodováhou
- Pro montáž tabulových systémů se používá montážní materiál odpovídající charakteru a materiálu stěny
- Při montáži lištových systémů je třeba použít odpovídající přímé a rohové spojky
- Je-li třeba zkrátit lištu lištového systému, je nutno řez provést kvalitně, rovně, nejlépe elektrickou pilou. Řez je třeba začistit. V případě, že je řez proveden ručně, musí se umístit buď na konec lišty, nebo k rohové spojnici. Nelze ho dát na místo napojení dvou lišt.
- Místo spojení dvou lišt je třeba sesadit a zkontrolovat tak, aby po něm mohly tabule plynule přejíždět
- Tabule je třeba montovat do ergonomicky vhodných pozic (zpravidla je horní hrana tabule ve výšce 2000 – 2100 mm)
- Tabule musí být umístěna vodorovně, což je ověřeno vodováhou.

Standard instalace ozvučení:

- Pro montáž reproduktorových soustav je třeba volit vhodný montážní materiál s ohledem na hmotnost reprosoustavy, charakter a materiál stěny
- Reprodukory je třeba v místnosti rozmístit vhodně dle zásad prostorové akustiky, dle dispozic místnosti, dle vyzařovacích charakteristik reproduktorů a s ohledem na možný vznik zpětné vazby
- V případě akusticky složitějších prostor je vhodné nechat udělat studii prostorové akustiky daného prostoru u specializované firmy (např. Soning, Akustika Praha)
- Při instalaci elektrického zapojení je třeba v maximální možné míře používat symetrická zapojení kabelů
- Při instalaci stereofonních a vícekanálových ozvučovacích systémů je třeba důkladně dbát na správné zapojení jednotlivých kanálů (neprohazovat levý a pravý kanál a pod.)
- Při instalaci reproduktorových soustav je třeba dbát na správnou polaritu reproduktorových kabelů
- Před instalací složitějších zvukových procesorů (mixy, efekty aj.) je třeba se důkladně seznámit s manuály, zkontrolovat a sladit nastavení napěťových úrovní

signálu a na potřebné vstupy zapnout či vypnout fantomové napájení (poměrně často se tak děje pomocí „jumperů“ uvnitř zařízení)

Standard montáž přístrojových stojanů (racků):

- Přístroje je do racků třeba namontovat jednak z hlediska ergonomických (nejčastěji používané přístroje do přístupné výšky, jednak dle technických hledisek (tepelné vyzařování - přístroje vyzařující teplo do horních částí a nechat větrací mezery, bezdrátové přístroje – antény v horní části aj.)
- Pro přístroje, které nemají standardní montážní úchyty do racku, je třeba použít vhodné rackové police. Police musí být dimenzovány na hmotnost přístrojů a v případě potřeby musí mít úchyty v přední i zadní části racku. Přístroje musí být k policím vhodným způsobem přichyceny (šroub, kombinace oboustranné samolepící pásky s vyvazovací páskou okolo přístroje a police aj.)
- Při montáži kabelů je třeba kabely nainstalovat a vyvázat přehledně a kabely musí být označeny
- U přístrojů musí být nechána taková délková rezerva, aby bylo možno přístroj snadno vyjmout ze servisních důvodů. Pevně připojené kabely k přístrojům (např. napájecí) nesmí být vyvázány společně s ostatními, aby při vyjmutí přístroje nebylo nutno demontovat vyvázání
- Vedení kabeláže bude provedeno tak, aby na jedné straně byly silové a řídicí kabely a na straně druhé kabely signálové
- Pro napájení přístrojů v racku budou použity rozvodné panely s přepětovou ochranou, nejlépe s montážním uchycením do racku. Pokud je možno, tak bude napájení z jedné fáze
- V racku je třeba zajistit dostatečné odvětrání s ohledem na vyzařované teplo. Větrání může být buď pasivní (větrací mřížky) nebo aktivní (ventilátory)

Standard instalace řídicích systémů:

- Řídicí systém je navržen a nainstalován tak, aby ovládal potřebné přístroje v řetězci audiovizuální techniky a aby pro obsluhu (kromě výjimečných případů jako jsou servisní zásahy, popř. ladění) nebylo třeba používat jiný ovládací prvek, než panel řídicího systému
- Přístroje, které mají být ovládané pomocí řídicího systému, musí být vybrány s ohledem na jejich spolehlivou, a snadnou říditelnost (jak pomocí IR ovládání, tak pomocí sériového protokolu)
- Řídicí systém musí umožňovat vypínání napájecího napětí pro projektory a spotřebiče s vyšší spotřebou (např. zvukové zesilovače) a pokud je to možné, tak vypínání i ostatních spotřebičů (alespoň do Stand-by stavu)
- Řídicí systém musí být naprogramován a otestován dle standardu programování řídicích systémů
- Řízení silnoproudých okruhů (osvětlení, žaluzie aj.) bude provedeno tak, aby tyto okruhy bylo možno řídit jak z řídicího systému, tak z vypínačů na stěně. Okruhy ovládané z vypínačů na stěně mohou být sdružovány, např. z vypínačů na stěně se ovládají všechna světla společně a z řídicího systému je možno ovládat každý okruh samostatně.

Standard instalace silnoproudých rozvodů a rozvaděčů:

- Instalace a doplňování zařízení do silnoproudých rozvaděčů musí být v souladu s příslušnými ČSN
- Kabely zapojované do rozvaděče musí být přehledně a úhledně taženy, vyvázány a označeny dle dokumentace
- V rozvaděči musí být popsány jednotlivé jističe, stykače a další zařízení

 AV MEDIA <small>komunikace obrazem</small>	ORGANIZAČNÍ SMĚRNICE	Strana 10 z 12
Vydání č. 1	OS 11 Realizace instalací	Přílohy: 1

- Na hotový rozvaděč musí být ve spolupráci s revizním technikem udělána revize
- Pokud je při instalaci použit kabel s vodičem typu lanko („licna“), nesmí být před montáží do šroubových svorek pocínován. Pro zpevnění konce lanka je třeba použít zpevňovací, zamačkávací koncovky.

Ochrana majetku zákazníka:

- Během instalací je třeba co nejvíce chránit ostatní majetek v místě instalace – tj. zakrýt to, co by se mohlo během instalace poškodit (nábytek, podlahové krytiny, technologická zařízení aj.) vhodným krytím
- Po instalaci je třeba uvést vše do původního stavu
- V případě poškození nějaké věci je třeba toto nahlásit obchodnímu konzultantovi a zákazníkovi a společně nalézt vhodné řešení (oprava, finanční kompenzace aj.)

5.2.1 Závěrečné ladění a testování funkčnosti zařízení

Na konci instalace musí manažer projektu nebo šéf technik, popř. jím určený technik, důkladně vyzkoušet funkčnost celé nainstalované sestavy, které zahrnuje následující kroky:

- Přístroje, které používají uživatelská nastavení a vyladění (např. hodiny a předvolby na videorekordéru a tuneru) musí být před předáním instalace nastaveny a vyladěny.
- Zdroj signálu musí být zapojen do všech přípojných míst a tím otestovat jejich funkčnost
- Všechny signálové cesty a případně všechny používané kombinace musí být vyzkoušeny
- Vyzkoušet všechny zobrazovací zařízení se signálovými zdroji do nich zapojenými
- Kompletní audio řetězec musí být vyzkoušen
- Obraz ze všech zdrojů signálu musí být stabilní a ostrý (dle zdroje použitého signálu), bez rušivých artefaktů (vlnění, moaré)
- Ozvučení musí být bez rušivých brumů a jiných artefaktů, musí být minimalizována možnost vzniku zpětné vazby, zvuk musí být spektrálně a úrovně vyladěn

Během celé instalace je třeba na místě udržovat pořádek. Pracovní nářadí, jakož i zařízení musí být umístěno na daných místech. Není možné, aby bylo pracovní nářadí či zařízení rozmístěno po celém prostoru instalace. Na konci instalace bude proveden úklid, odvezení a likvidace krabic, vyluxování (dle konkrétních podmínek na místě instalace). Umístění, či způsob likvidace papírových obalů bude vždy řešeno a dohodnuto se zákazníkem. Pokud zákazník nechce obaly schovávat, a pokud nemá na místě vyřešen způsob likvidace obalů, přivezou je technici do firmy.

Manažer projektu shromáždí před předáním všechny potřebné návody, tak aby je mohl zákazníkovi nebo uživateli předat. Předání instalace, zahrnující podpis předávacího protokolu, zápis, případné odstranění nedodělků a závad, probíhá v souladu s PP 3.1.3. Předání instalace a zaškolení zákazníka.

Po ukončení instalace odpovídá manažer projektu za vypracování revize elektrického zařízení (je-li vyžadována), vypracování dokumentace skutečného stavu, výkazu spotřeby materiálu a uzavření montážního deníku.

5.3 Bezpečnost práce

Technici dbají při práci všech pravidel a zásad bezpečnosti práce. Na dodržování dohlíží manažer projektu. Jedná se jak o obecná pravidla daná zákony, vyhláškami nebo nařízením vlády, tak i pro pravidla a místní nařízení, která platí na konkrétní stavbě.



Práce s elektrickým proudem – práce na elektrických zařízeních z hlediska bezpečnosti a jí provázející odpovědnosti se řídí normou - ČSN EN 50110-1, ČSN 33 0050-603 a všichni technici jsou povinni ji dodržovat.

Odborná způsobilost zaměstnanců AV Media s.r.o., kteří přichází do styku s elektrotechnickými zařízeními, resp. provádí jejich montáž je řešena právním předpisem vyhl. č.50/1978.

Všichni tito zaměstnanci musí mít zkoušky z příslušného paragrafu §5-10 vyhl. 50.

Výška paragrafu – odborná způsobilost - se řídí dosaženou praxí a vzděláním.

Minimální dosažená třída pro ŠT je § 7 resp. § 8.

Takto odborně způsobilý pracovník může na elektrotechnickém zařízení řídit

- práce podle pokynů
- práce s dohledem
- práce pod dozorem
- práce bez napětí
- práce v blízkosti části napětí
- práce pod napětím

Manažer projektu může pověřit práci s elektrickými nástroji – vrtačky, pily, brusky jen pracovníka znalého, o kterém ví, že s příslušnými nástroji umí zacházet.

Pro speciální náradí, kde hrozí zvýšené nebezpečí úrazu, je pro vybrané techniky provedeno školení např.: pila nebo měřicí zařízení.

Práce ve výškách, na lešení a žebřících se řídí dle nařízení vlády č. 362/2005 Sb. – přílohy k tomuto NV.

Manažer projektu (pověřený pracovník) určí nejdříve technický prostor manipulace, způsob zajištění zaměstnanců proti pádu, způsob dopravy materiálu do výšky a dohlédne nad správným vybavením OOPP včetně vybavení žebříku podle ČSN EN 131-1 a 2.

Žebřík bude umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití. Přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné. U přenosných žebříků bude zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných opatření dle návodu od výrobce.

Zajištění proti pádu

Ochrana pracovníků proti pádu musí být provedena kolektivním nebo osobním zajištěním od výšky 1,5 m na všech pracovištích a komunikacích, pokud není stanoveno jinak.

Ochrana proti pádu se nevyžaduje, jestliže:

- pracoviště jsou na plochách se sklonem do 10° včetně od vodorovné roviny a jsou vymezeny zábranou (jednotyčové zábradlí o výšce min.1,1m, které není určeno k ochraně proti pádu osob ani předmětů ze zvýšené úrovně apod.) nejméně 1,5m od hrany pádu,
- místo práce uvnitř objektu je nejméně 0,6m pod korunou zdi, na které se pracuje,
- podél volných okrajů otvorů, jejichž půdorysné rozměry alespoň v jednom směru nepřesahují 0,25 m.

Na plochách se sklonem nad 10° musí být kolektivní zajištění podél hrany pádu ve směru sklonu.

Současně s postupem prací do výšky se musí ihned zakrývat všechny vzniklé otvory v podlaze a terénní prohlubně, jejichž půdorysné rozměry ve všech směrech přesahují 0,25 m.

 AV MEDIA <small>komunikace obrazem</small>	ORGANIZAČNÍ SMĚRNICE	Strana 12 z 12
Vydání č. 1	OS 11 Realizace instalací	Přílohy: 1

Je nutné, aby byly bezprostředně po jejich vzniku zakryty poklapy o odpovídající únosnosti zajištěnými proti posunutí nebo aby volné okraje otvorů byly zajištěny technickým prostředkem ochrany proti pádu, například zábradlím nebo ohrazením. Zajištěny proti vypadnutí osob nemusí být otvory ve stěnách, jejichž dolní okraj je výše než 1,1 m nad podlahou, a otvory ve stěnách o šířce menší než 0,3 m a výšce menší než 0,75 m.

Kolektivní jištění

Ochranné a záchytné konstrukce (ochranné zábradlí, ochranné ohrazení, lešení, poklapy, záchytné ohrazení, záchytné lešení, záchytné sítě) musí být dostatečně pevné a odolné vůči vnějším silám a nepříznivým vlivům a upevněny tak, aby bezpečně unesly předpokládané namáhání. Jejich únosnost musí být prokázána statickým výpočtem nebo jiným závazným podkladem.

Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zarážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zarážkou 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

Osobní jištění

Osobní zajištění pracovníků při pracích ve výškách a nad volnou hloubkou se musí používat v případech, kdy nelze použít jištění kolektivního.

Prostředky osobního zajištění odpovídají požadavkům zvláštních předpisům.

Prostředky osobního zajištění jsou pravidelně prohlíženy a zkoušeny jedenkrát rok. Funkční zkouška osobního zajištění je nutno vykonat po každé mimořádné události.

Pracovník je povinen se vizuálně přesvědčit před použitím prostředků osobního zajištění o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a bezzávadném stavu.

Vhodný prostředek osobního zajištění a místo jeho upevnění je povinen určit zpracovatel technologického postupu nebo pracovník, který práce ve výškách řídí. Místo upevnění musí odolat ve směru pádu minimálně statické síle 15kN.

K osobnímu zajištění pracovníků při práci ve výškách, při výstupu nebo sestupu se nesmí používat lanových smyček, uzlů nebo úvazů na lanech, pokud se nejedná o použití horolezecké techniky a k tomu účelu vyrobených a používaných pomůcek, přípravků a prostředků. Horolezeckou techniku mohou používat pouze pracovníci, s horolezeckou kvalifikací.

Zajištění proti pádu předmětů a materiálů

Materiálu, nářadí a pomůcky musí být uloženy, případně skladovány ve výškách tak, aby byly po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shození větrem během práci i po jejím skončení.

Pracovní nářadí je zakázáno zavěšovat na části oděvu, pokud k tomu není upraven nebo pracovník nepoužije vhodné výstroje.

Konstrukce pro práce ve výškách se nesmí přetěžovat. Hmotnost materiálu, zařízení, pomůcek, nářadí včetně počtu osob nesmí přesahovat povolené normové nahodilé zatížení konstrukce.

Zajištění pod místem práce ve výšce a jeho okolí

Prostory, nad kterými se pracuje, musí být vždy bezpečně zajištěny, aby nedošlo k ohrožení pracovníků a zájmu jiných osob.

Za bezpečné zajištění ohrožených prostorů lze považovat:

- Vyloučení provozu
- Použití záchytné konstrukce
- Ohrazení dvoutyčovým zábradlím minimální výšky 1,1m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou, pro krátkodobé práce s jednoduchým náradím postačí vymezit ohrožený prostor jednotyčovým zábradlím případně lanem upevněným ve výšce 1,1m.

Ochranné pásmo, vymezující ohrožený prostor musí mít šířku od okraje pracoviště nebo pracovní podlahy nejméně:

- 1,5m při práci ve výšce od 3 do 10m včetně
- 2m při práci ve výšce nad 10m do 20m včetně
- 2,5 m při práci ve výšce nad 20m do 30 m včetně
- 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30m

V místech dopravy materiálu do výšky pomocí kladek se rozšiřuje ochranné pásmo o 1m na všechny strany od půdorysného profilu dopravovaného břemene.

S těmito základními pravidly jsou všichni pracovníci seznámeni na pravidelných školeních.

Povinností manažera projektu a je seznámit se s předpisy ochrany zdraví při práci na konkrétní stavbě a dohlédnout na používání ochranných pomůcek - přileb, brýlí, rukavic, pracovních obleků apod., jejichž používání je pro techniky pracující na stavbě povinné.

5.4 Neshodný produkt

Při realizaci instalací neshodným produktem rozumíme – reklamaci (nesplnění zadání zákazníka), nedostatky v kvalitě provedení, nedodržený termín instalace a zjištěné vady a nedodělky při předávání instalace.

V případě zjištění neshodného produktu jej odpovědný manažer projektu zaznamená do stavebního deníku nebo na předávací protokol. Informuje manažera technické podpory prodeje a příslušného obchodního konzultanta.

Za vyhodnocení zjištěných neshodných produktů odpovídá manažer technické podpory prodeje (viz. OS 08 Monitorování a měření procesů).

6. MATICE ODPOVĚDNOSTI

Poř.č	Úkon	OBK	ŠTE	TE	MP	MTP
1	Příprava nabídky	OV	S			
2	Plánování pracovníků na instalaci	S	S			OV
3	Plánování a příprava instalace		OV	S	S	
4	Vlastní instalace		OV	V		
5	Předání instalace zákazníkovi	OV	V			
6	Kontrola stanovených postupů		O		S	S
7	Řízení změn v instalaci		OV	S	S	
8	Řízení neshodného produktu	S	V	S		O

O Odpovídá

V Vykonává

S Spolupracuje

R Rozhoduje

OBK Obchodní konzultant

ŠTE Šéf technik

TE Technik

MP Manažer projektu

MTP Manažer technické podpory
prodeje

7. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE

PP 3.1.1 Příprava instalace

PP 3.1.2 Řízení instalace

PP 3.1.3 Předání instalace a zaškolení zákazníka

PP 3.1.4 Projektování

PP 3.1.5 Tvorba programu pro řídicí systém

OS 08 Monitorování a měření procesů