

1 Obsah technické zprávy

1	Obsah technické zprávy	1
2	Všeobecná část projektu	3
2.1	Rozsah projektu	3
2.2	Výchozí podklady	3
3	Technická část projektu.....	4
3.1	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništích	4
3.2	Likvidace odpadů	4
3.3	Instalace technologie a kabeláže	4
3.4	Vliv na životní prostředí.....	4
3.5	Napěťová soustava a druhy ochran	4
3.6	Protipožární opatření.....	5
3.7	Hlavní kabelové trasy.....	5
3.7.1	Systémy kabelových nosných konstrukcí	5
3.7.2	Umístění kabelových nosných konstrukcí.....	5
3.8	Strukturovaná kabeláž SKR	6
3.8.1	Popis řešení SKR	7
3.8.2	Datový rozvaděč.....	7
3.8.3	Aktivní prvky	8
3.8.4	Telefonní ústředna.....	9
3.8.5	UPS	9
3.9	Společná televizní anténa STA	10
3.9.1	Popis řešení STA.....	10
3.10	Audiovizuální technika AVT	11
3.10.1	Popis řešení AV techniky.....	11
4	Závěrečná ustanovení.....	11
4.1	Výstražné, informační a zákazové tabulky	11

TECHNICKÁ ZPRÁVA

4.2	Pokyny pro montáž	12
4.3	Požadavky na ostatní profese.....	12
5	Závěr	13

2 Všeobecná část projektu

2.1 Rozsah projektu

Předmětem tohoto projektu je návrh systému SKR, AVT a STA v objektu SŽDC Jeseniova 7869/60, Praha 3.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu:

- Strukturovaná kabeláž (SKR)
- Audiovizuální technika (AVT)
- Společná televizní anténa (STA)
- Aktivní prvky

Projektová dokumentace je zpracována ve stupni:

- Dokumentace pro sloučené územní a stavební řízení

2.2 Výchozí podklady

Jako podklady pro vypracování projektu byly použity:

- podklady výrobců zařízení;
- předpisy ČSN a harmonizovaných norem;
- požadavky investora;
- stavební dispozice;
- PBR;
- ČSN, EN a TP výrobce zařízení a související.

3 Technická část projektu

3.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništích

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

3.2 Likvidace odpadů

Veškeré odpady vzniklé při provádění montážních prací budou odvezeny oprávněnou firmou k odborné likvidaci v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a ve znění pozdějších předpisů.

3.3 Instalace technologie a kabeláže

Instalace slaboproudých systémů musí být provedena v souladu s normami ČSN a souvisejícími předpisy. Montáž a instalaci zařízení mohou provádět pouze organizace, které mají pro tyto práce příslušná oprávnění. Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost a musí být proškoleni výrobcem nebo jím pověřenou organizací. Všechny práce na elektrických zařízeních, tzn. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 50110-1 a souvisejícími.

Součástí montážních prací je:

- označení kabelů štítky v rozvaděči;
- příslušná měření a komplexní zkoušky;
- vypracování revizní zprávy dle ČSN;
- zkušební provoz;
- zaškolení obsluhy uživatele na zařízení.

3.4 Vliv na životní prostředí

Výstavba slaboproudých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Projektem navržená zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření ani jiných škodlivých produktů.

3.5 Napěťová soustava a druhy ochran

Slaboproudé kabelové rozvody jsou vedením malého napětí a z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem jejich provoz nepředstavuje nebezpečí. Ochrana vlastního vedení je zajištěna způsobem uložení kabeláže.

Přívod napájení pro slaboproudé systémy řeší PD silnoproudu. Napájecí rozvody pro slaboproudé systémy musí mít samostatné jištění a s ochranou proti přepětí do 3. stupně.

Napájecí soustava: 3 NPE, AC 50Hz, 230 V, TN-C-S

OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH ČÁSTÍ

Ochrana před nebezpečným dotykem je provedena krytím vyhovujícím ČSN 33 2000-4-41, čl. 412.2.

OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ

Je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1, samočinným odpojením od zdroje a musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1.3, s ochranným vodičem dimenzovaným dle ČSN 33 2000-5-54, čl. 543.

3.6 Protipožární opatření

Elektrické signály přenášené kabely pro slaboproudé rozvody nemohou dát popud k zahoření. Teplota kabelů bude dána teplotou okolí, a tudíž nemůže dojít k jejich samovznícení.

Veškeré prostupy mezi požárními úseky sloužící pro vedení slaboproudých rozvodů musí být zabezpečeny dokonalým protipožárním utěsněním.

Kabely budou při vstupu a výstupu ze zdí ve vybudovaných průrazech zatmeleny elastickým protipožárním tmelem, a to z hlediska otvoru bud':

1/ do průměru 200mm – např. elastický protipožární tmel CP611 A HILTI a minerální plstí ORSIL – požární odolnost 60min.

2/ nad průměr 200mm – např. protipožární malta CP636 A HILTI a minerální plstí ORSIL – požární odolnost 60min.

Veškeré prostupy kabelů požárně dělícími konstrukcemi podle požární zprávy budou utěsněny odpovídajícími hmotami podle ČSN 730802 – Požární bezpečnost staveb a ČSN 730851 – stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí.

Kabely a elektrická vedení z hořlavých hmot umístěné v chráněných únikových cestách budou chráněny požárně odolnými kabelovými kanály.

3.7 Hlavní kabelové trasy

3.7.1 Systémy kabelových nosných konstrukcí

Požadavky na jednotlivé typy nosných kabelových konstrukcí jsou obsaženy v normě ČSN EN 50085-2-2 a ČSN EN 50086-1.

3.7.2 Umístění kabelových nosných konstrukcí

Kabelové nosné konstrukce pro SLP kabeláž musí být navrženy tak, aby byly zajištěny následující podmínky:

- nejsou situovány ve volném prostoru v trasách, kde jsou vedeny kabely světelných okruhů nebo ve výtahové šachtě
- vstup do nosných konstrukcí je přístupný a není zakryt pevnou konstrukcí budovy
- vstup do nosných konstrukcí umožňuje instalaci, opravy a údržbu tak, aby byla prováděna bez rizika pro personál nebo zařízení
- zajišťují požadovaný prostor pro zařízení potřebná pro instalaci
- umožňují instalaci kabelů tak, že není překročen minimální poloměr ohybu
- vyhýbají se blízkosti zdrojů tepla, vibrací, vlhkosti, které zvyšují riziko poškození těchto konstrukcí nebo parametry datových linek
- žádné ostré hrany nebo rohy, které by mohly poškodit instalované kabely

Dimenze kabelových tras musí být provedena s prostorovou rezervou pro možnost snadného rozšíření systémů.

Hlavní kabelové trasy pro systémy SLP rozvodů budou tvořeny drátěnými žlaby, instalovanými na chodbách nad podhledem. Vedlejší kabelové trasy budou tvořeny kabelovými oky nad podhledem, ohebnými PVC trubkami instalovanými v SDK příčkách a pod omítkou a dále parapetními dvoukomorovými žlaby s dělicí přepážkou. K parapetním žlabům je počítáno se dvěma PVC trubkami. Jedna trubka bude pro vedení kabeláže a druhá bude sloužit pro případné pozdější rozšíření. Tímto způsobem uložení kabeláže bude zajištěno snadné rozšíření systému.

Návrh vedení hlavních kabelových tras a jejich rozdělení dle využití je patrné z výkresové dokumentace. Zákres kabelových tras je informativního charakteru, přesné vedení bude upřesněno v projektové dokumentaci pro provedení stavby. Výběr tras musí být zvolen s ohledem na maximální estetické a bezpečné řešení, přičemž musí být umožněna snadná instalace i následné činnosti spojené s opravami a rozšiřováním instalace systému.

3.8 Strukturovaná kabeláž SKR

Strukturovaná kabeláž tvoří základní prvek infrastruktury moderních lokálních počítačových sítí. Kabelový systém umožňuje přenos nejenom dat, ale je používán i pro spojení telefonů a dalších komunikačních zařízení.

Veškeré realizační práce musí být provedeny dle platných norem ČSN EN 50173 a z návrhu souvisejících evropských norem EN 50174-1 a EN 50174-2.

Norma ČSN EN 50173 je výchozím podkladem pro návrh nezávislého univerzálního strukturovaného kabelážního systému v budově.

3.8.1 Popis řešení SKR

Strukturovaná kabeláž bude sloužit pro připojení periférií systémů objektu, jako např. řídicí elektronika PZTS, terminál docházkového systému, Interkomů, kamer, systému EPS, systému MaR, apod. Dále bude sloužit pro připojení počítačů a IP telefonních přístrojů.

Strukturovaná kabeláž v objektu bude provedena hvězdnicovou topologií. Rozvody budou zakončeny v datovém rozvaděči RD1 v serverovně.

Na straně koncových zařízení, budou kabely ukončeny dle typu zařízení. Pro řídicí elektroniku PZTS, interkomy, KAMERY, EPS, WIFI apod., bude zakončení volným vývodem s konektorem RJ45. U pracovních míst v prostorách provozního zázemí archivu a u kopírek, budou kabely zakončeny v zásuvkách osazených konektory RJ45. Zásuvky budou v provedení modulů 45, instalovaných do dvoukomorových parapetních kanálů. Dále budou kabely zakončeny zásuvkami s konektory RJ45 v provedení do SDK a pod omítku. Na straně datových rozvaděčů, bude kabeláž zakončena na patch panelech s porty RJ45. Umístění zásuvek bude koordinováno s profesí elektro silnoproud.

V zasedací místnosti ve 2.NP, bude do zásuvkových boxů ve stolech připojeno 6 datových vývodů v počtech 2, 1, 1, 2. Zásuvkové boxy nejsou dodávkou této PD.

Rozvody budou provedeny značkovými čtyřpárovými nestíněnými kabely s kroucenými páry v kategorii 6, 250MHz, podpora až 1 GigabitEthernet. Plášť kabelu musí být z materiálu, který při hoření neuvolňuje škodlivé látky (LSFH).

Konektivita do drážní sítě intranet SŽDC, bude zajištěna pomocí MW pojítka, které bude instalováno na střeše objektu. Pro vedení kabeláže od MW pojítka do datového rozvaděče bude použito stoupacího vedení tvořeného dvěma chráničkami DN32. PVC chráničky budou přivedeny až k MW pojítku, pro možnost protažení kabeláže. Tyto chráničky dodává poskytovatel konektivity do drážní sítě intranet (ČD-T). Přesné umístění pojítka bude zvoleno na základě měření síly signálu a po odsouhlasení zástupcem investora. Pro možnost instalace pojítka bude nutná koordinace a součinnost se stavbou (průchod střešním pláštěm, stožár, instalace stožáru). Zajištění konektivit MW pojítkem není předmětem tohoto projektu a bude řešeno ve smluvním vztahu uživatel/poskytovatel.

Po provedení instalace kabeláže a ukončovacích prvků bude provedeno certifikační měření, doložené měřícím protokolem metalické a optické linky.

3.8.2 Datový rozvaděč

Datový rozvaděč v serverovně je navržen o rozměrech 800x2000x800 (šířka x výška x hloubka) v barvě šedé, se statickou zatížitelností do 500kg, ventilované přední a zadní dveře, jednobodové zamykáním s univerzálním klíčem. Kabelový vstup do rozvaděče bude stropem. Datový rozvaděč bude napájen z nezálohované části, dvěma samostatně jištěnými přívody do rozvaděče 1f/16A (nutná součinnost s profesí

elektro). V rozvaděči bude distribuce zálohovaného napájení řešena na úrovni 48V z redundantního DC proudového zdroje se zálohou 30 min.

Umístění datového rozvaděče je voleno tak, aby byla umožněna instalace všech kabelážních komponent a současně bylo umožněno nastěhování a případně demontáž větších částí zařízení umístěných v rozvaděčích. Rozvaděč zabírá dle typu půdorysnou plochu 800x800 mm. Tentýž prostor je uvažován jako min. servisní prostor před rozvaděči. Servisní prostor musí být volný, nezastavěný dalšími zařízeními ani nábytkem. Prostor musí být volně přístupný – stěhovací trasa. Propojovací panely uvnitř rozvaděče budou instalovány v takové výšce, aby bylo zajištěno bezproblémové měření, opravy a rekonfigurace sítě. Rozvaděče je nutné umístit tak, aby byla zajištěna separace silových a datových kabelů dle normy EN 50174-2 a EN 50174-3 a byl zajištěn u všech instalovaných linek minimální poloměr ohybu kabelu. Osazení rozvaděčů je voleno tak, aby byl zajištěn vstup kabelů do rozvaděče a bylo zajištěno ukládání propojovacích kabelů (kabelové organizéry) a přitom byla zaručena jejich minimální délka. Uložení propojovacích kabelů do kabelových organizérů je zajištěna i jejich částečná ochrana před poškozením. Umístění datových rozvaděčů je voleno tak, že nehrozí nebezpečí rušení instalovaných zařízení vlivem elektromagnetického pole a nebyla tedy zvolena ani speciální EMC konstrukce datových rozvaděčů. Není nebezpečí ohrožení pracovníků z hlediska vyzařování elektromagnetického pole z datového rozvaděče. Pro zajištění správné funkce systémů a zajištění bezpečnosti budou datové rozvaděče uzemněny kabelem CYA 16.

3.8.3 Aktivní prvky

Investor používá technologii CISCO a dodané zařízení musí být s touto technologií plně kompatibilní včetně napojení na stávající infrastrukturu a dohled. Aktivní prvky budou osazeny v konfiguraci plného počtu portů pro PC, telefony, interkomy, atd. Pro interkomy, WiFi a telefony je počítáno s napájením pomocí PoE. Pro připojení zařízení je navrženo použít přepínače: s 48 porty (48 x 10/ 100/ 1000 (PoE+) + 4 x gigabitů SFP), řízené, stohovatelné, s napájením PoE+ s dostupným napájením 740W, dále s 48 porty (48 x 10/ 100/ 1000 (24xPoE+) + 4 x gigabitů SFP), řízené, stohovatelné, s napájením PoE+ s dostupným napájením 360W a s 48 porty (48 x 10/ 100/ 1000 + 4 x gigabitů SFP), řízené, stohovatelné, bez PoE. Všechny přepínače budou propojeny přes stacking module.

WiFi: Dvoupásmový bezdrátový Access Point, rychlost přenosu dat až 867 Mb/s, pásma 2,4 GHz a 5 GHz, Wi-Fi standardy a/g/n/ac, 3x3 MIMO.

IP telefony:

1) IP Telefonní přístroj (dva gigabitové ethernetové porty, 3,4" grafický podsvícený monochromatický LCD displej, 8 programovatelných tlačítek s LED a nativní podporu DHSG/EHS)

2) IP Telefonní přístroj (2 linkový SIP telefon s 2,75" grafickým monochromatickým LCD displejem, třemi programovatelnými tlačítky v kompaktním provedení)

3.8.4 Telefonní ústředna

Pro jednoduchou komunikaci je požadován kompletní IP komunikační systém s licencemi pro 55 účastníků. V Prvotní instalaci je uvažováno použití 1 tel. přístroje na kancelář (tedy 31 přístrojů) s možností rozšíření pro 55 účastníků. IP telefonní přístroje jsou požadovány včetně licencí a podpory.

Hlavní funkce systému:

Podpora širokého spektra SIP terminálů a softphonů, H.323 terminály, mobilní, Wi-Fi a DECT pobočky, a samozřejmě také klasické TDM (analogové a digitální pobočky)

500 nových systémových a uživatelských funkcí.

Veškeré aplikace mohou být instalovány ve virtuálním prostředí

Videohovory a videokonference prostřednictvím BluStar ekosystému bez nutnosti dalšího HW a SW

Plná podpora SIP a H.323 trunku s certifikací od většiny světových operátorů.

Síťování na základě IP nebo QSIG, routování a číselná analýza.

CSTA III. , podpora XML

Integrace s Microsoft Lync, CTI, Dual Forking, Direct SIP

Integrace s IBM Lotus Sametime Unified Telephony

Redundance na straně sítě i serveru – pro interní signalizaci mezi gatewayemi lze využít redundantní síť. Zároveň je možné instalovat záložní server pro zálohu ostatních gatewayů v případě závady (N+1).

Bezpečnost šifrování signalizace i media kanálu

Možnost migrace stávajících instalací na nový systém

Pobočky mohou být plně viditelné z MS Lync klientů včetně integrace funkcí.

IP/SIP DECT – základnová stanice DECT připojená přes IP

Důraz na mobilitu – WiFi telefony a duální WiFi/GSM-3G, Mobile Client +

Efektivní uživatelsky přívětivá zpráva systému díky Manager Provisioning a Manager System

Doba provozuschopnosti 99,999% provozního času

3.8.5 UPS

Jako záložní zdroj je navržen redundantní DC proudový zdroj 48V 40-240A se zálohou na 30min.

Zdroj sestává z DC rozvaděče 3U a 2 nosných mechanik 19"/1U pro max 6 zásuvných jednotek usměrňovače 2000W s vysokou účinností. Se 2 mechanikami, s 5 moduly usměrňovačů; lze doplnit v této konfiguraci na celkový počet 6 ks

napájení: 230V AC (185 – 264 V) / 50 Hz (47-63 Hz) / 9,3 A (modul)
výstup: nabíjení / udržovací dobíjení 54,5 V + 1% (2,27 V/čl.) napěťové úrovně jsou nastavitelné
jmenovitý proud 200 A (max. 240A)
účinnost: 96%
EMC: ČSN EN 50081-1, 50082-2
výbava: - 1 ks jištěný vývod pro baterie (jistič 350A) - 1 ks jištěný centrální výstup
- 4 ks jištěný vývod pro spotřebiče (jističe 32A) max. 9 ks
- měření: I/U – výstup zdroje
- automatická ochrana vůči hlubokému vybití baterie
- kontrolní a dohledový systém
provedení: IP20 zepředu
kabelové příводы zezadu
barevný odstín RAL 7035
rozměry: š = 485 mm (19"); v = 225 mm (5U); h = 320 mm

Redundantní střídač se vstupem 48VDC a výstupem 230VAC / 2,5 kVA vč. elektronického by-passu sestávající se z 1 nosiče pro max.3 moduly 2,5kVA a by-passu jako elektronické přepínací jednotky 19" vč. servisního manuálního by-passu
Napájení: 48 V DC +20%, -15%
odběr ca 45 A / 1 modul
Výstup: napětí 230 V \pm 1 % staticky
výkon 2 \times 2,5 kVA (max. 3 \times 2,5kVA)
frekvence 50 Hz \pm 0,1 % (sinus)
přetížitelnost 2 \times I_{jm} po dobu 4 s, potom 1,2 \times I_{jm} po 60s, potom odpojení
Výbava: - beznapěťové kontakty: porucha střídače, porucha by-passu
Provedení: - 19" provedení 483mm \times 357,5mm \times 3U - IP20 zepředu - včetně sady odrušovacích elementů

3.9 Společná televizní anténa STA

3.9.1 Popis řešení STA

Pro možnost příjmu digitálního vysílání v zasedací místnosti, bude na střeše instalována nová terestriální anténa. Přesné umístění antény bude určeno na základě měření síly signálu dodavatelem. Pro možnost instalace antény je nutná součinnost se stavbou (průchod skrz střešní plášť, instalace stožáru, apod.). Od antény bude vedena kabeláž do půdního prostoru, kde je navrženo instalovat anténní rozvaděč, ve kterém bude instalován zesilovač. Zesilovač je navrženo napájet 1f přívodem jištěným 6A (nutná součinnost s profesí elektro). Od anténního rozvaděče bude veden koaxiální kabel stoupacím vedením do zasedací místnosti ve 2.NP, kde bude zakončen v koncové zásuvce STA instalované v krabici pod omítku.

3.10 Audiovizuální technika AVT

3.10.1 Popis řešení AV techniky

V zasedací místnosti bude instalována AV technika. Je požadavek na instalaci televizního přijímače a interaktivní tabule.

Dodávkou bude interaktivní tabule v kompletní sestavě. Investorem je požadován model: Interaktivní sestava TRIPTYCH K 200x120 zvedací AL EPSON EB-595Wi (dotyk)

- Třídílná keramická tabule o rozměrech v zavřeném stavu 200 x 120 cm
- Zvedací stojan AL 160 x 95 cm
- Projektor
- Polička AL 200 cm
- Dotyková jednotka
- Držák dotykové jednotky
- Rameno projektoru
- Anotáční program

Televizní přijímač je stávající a bude provedena pouze jeho montáž.

U TV přijímače je požadováno připojení:

2xDATA, 1xSTA, 1xHDMI

Kabel HDMI bude propoj mezi TV a zásuvkou VAULT instalovanou ve stole – zásuvka VAULT je dodávkou profese elektro)

U interaktivní tabule je požadováno připojení:

2xDATA, 1xHDMI, 1xVGA, 1xAUDIO

Kabely HDMI, VGA a AUDIO budou propoje mezi interaktivní tabulí a zásuvkou VAULT instalovanou ve stole – zásuvka VAULT je dodávkou profese elektro)

Kabeláž bude od zařízení vedena v PVC trubkách pod omítkou a dále v kabelovém kanálu v podlaze místnosti. Kabelový kanál v podlaze je dodávkou stavby.

4 Závěrečná ustanovení

4.1 Výstražné, informační a zákazové tabulky

Součástí realizace bude doplnění výstražných, informačních a zákazových tabulek, zvláště na dveřích technologických a technických místností.

4.2 Pokyny pro montáž

Rozmístění jednotlivých prvků a tras je třeba koordinovat s ostatními profesemi a interiérem.

Jakékoliv změny oproti projektu je nutno konzultovat s projektantem a tyto změny zakreslí montážní pracovníci do montážního paré. Během montáže musí být dodržovány bezpečnostní předpisy pro práci v objektu, zvláště bezpečnostní předpisy pro práci na elektrickém zařízení a při práci na žebřících.

4.3 Požadavky na ostatní profese

Elektroinstalace:

1. 2x samostatně jištěný nezálohovaný vývod 230V/16A/1f/C pro datový rozvaděč (1x pro napájení zálohovaného zdroje)
2. Zemnicí vodič CYA 16 zž k datovému rozvaděči
3. 1x samostatně jištěný vývod 230V/6A/1f/C pro anténní rozvaděč
4. Zemnicí vodič CYA 6 zž k anténnímu rozvaděči
5. Zemnicí vodič CYA 6 zž ke kabelovým trasám tvořeným drátěnými žlaby
6. Součinnosti a koordinace při instalaci
7. Dodávka parapetních kanálů a součinnost při instalaci kabelových tras

Stavba:

1. Začištění/zapravení drážek a prostupů po instalaci kabeláže
2. Součinnosti a koordinace při instalaci
3. Stavební připravenost pro instalaci antény terestriálního vysílání a MW pojítka
4. 2x stožár FeZn DN80 pro instalaci antény terestriálního vysílání a pro MW pojítka
5. Zajištění stěhovací trasy do serverovny s min. š. 900mm

5 Závěr

Tato zpráva obsahuje veškeré náležitosti pro tento projektový stupeň a zohledňuje veškeré podklady, které byly k dispozici.

Projekt je nutno brát jako jeden celek a není možno používat jednu jeho část odděleně od ostatních.

Tato dokumentace je dokladována orgánům státní správy za účelem vydání stavebního povolení.

V tomto rozsahu nenahrazuje dokumentaci prováděcí a neslouží k vlastnímu provedení díla.

V případě využití projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

Informace z této dokumentace mohou být použity pouze a jen pro potřeby přímo související s předmětem řešeného problému.

Šíření, poskytování a další reprodukce tohoto dokumentu jakož i jeho částí třetím osobám je bez výslovného souhlasu autora zakázáno. Odpovědnost za škody vzniklé v důsledku neoprávněného užití a reprodukce nese ten, kdo porušil tento zákaz.

Předložená dokumentace je zpracována v souladu se všemi projektantovi známými a dostupnými informacemi týkajícími se řešeného problému. Provedení musí odpovídat platným normám a předpisům v ČR.

V Benešově dne 19.6.2017

Ing. Josef Veselý