

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

archivní číslo: 2174-03-18/A14

Stupeň zpracování PD	Dokumentace pro výběr zhotovitele stavby a provádění stavby (DZS+DPS)
Objednatel	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Kaplanova 1931/1, 148 00 PRAHA 11 – Chodov
Investor	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Kaplanova 1931/1, 148 00 PRAHA 11 – Chodov
Stavba	Zabezpečení serveroven AOPK ČR Regionální pracoviště Liberecko, U Jezu 10, 461 01 Liberec
Zpracoval	Ing. Karel Alexa
Zodpovědný projektant	Ing. Karel Alexa

OBSAH:

1. Úvod
2. Vstupní údaje
3. Základní podmínky
4. Stavební úpravy
5. Vzduchotechnika VZT
6. Elektroinstalace
7. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém PZTS
8. Úprava místní datové sítě
9. Soupis úplné technické dokumentace

1.0 Úvod

Rozsah - Sdružená dokumentace pro výběr z hotovitele stavby a pro provádění stavby (DZS + DPS). Podkladem pro zpracování projektu bylo níže uvedené zadání objednavatele.

Prováděcí projekt nezahrnuje dle vyhlášky 499/2006Sb., společná ustanovení dokumentaci pomocných prací, výrobně-technickou dokumentaci a dokumentaci výrobků, kterou si zpracovává dodavatel stavby a odsouhlasuje s investorem nebo jeho technickým zástupcem. GD je povinen zpracovat výrobní dokumentaci řemesel včetně dopracování podrobnosti vzájemné koordinace, nadřazenost profesí, definování postupů, montáže, a způsobu řešení kolizních bodů. V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinnosti dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítím prací, aby mu sdělil platnost těchto údajů.

1.1. Identifikační údaje

Název projektu:

AOPK ČR Regionální pracoviště Liberecko

Místo stavby:

U Jezů 10, 461 01 Liberec

Typ dokumentace:

Sdružená dokumentace pro výběr zhotovitele stavby a pro provádění stavby (DZS + DPS)

1.2. Zadání a podklady

- Požadavky zástupce investora
 - Vybudování samostatné místnosti serveru, pokud tak již není, a to za pomoci konstrukcí s požární odolností minimálně 30 min.
 - Jestliže současný server nemá samostatný přívod elektrické energie, vybudování samostatně jištěného přívodu elektrické energie pro server a vybavení rozvaděče.
 - Opatřit místnost serveru antistatickou podlahou.
 - Vstupní dveře musí být bezpečnostní třídy 3 s požární odolností minimálně 30 min s instalovanou bezpečnostní zamykací vložkou a kováním.
 - Design a povrchovou úpravu dveří je nutno sladit s interiérem dané budovy.
 - K chlazení místnosti bude využito, pokud možno systému nucené cirkulace vzduchu.
 - Tam kde by byl tento systém nedostačující instalovat klimatizační jednotku s přímým odparem.
 - V místnosti instalovat zařízení detekce neoprávněného vniknutí a lokální detekci požáru napojeného na systém PZTS budovy.
 - V případě starých instalací systému PZTS nad 8 let, dojde k výměně celého instalovaného zařízení, v budovách, které nemají žádný takovýto systém, bude instalován zcela nový.
 - Při detekci požáru v místnosti serveru, toto zařízení odpojí veškerá instalovaná chladicí zařízení.
 - Ventilační průduchy budou opatřeny autonomní mechanickou požární klapkou.
 - Úprava rozhraní současné datové sítě, přesun serveru pokud je nutný.
- Požadavky platných technických norem a souvisejících předpisů
- Podklady a standardy všech výrobců zařízení a technologií
- Výsledky jednání a šetření v místě instalace
- Stanovení prostředí – bezpečné, bez vnějších vlivů (ČSN 332000-3 = AB5)

1.3. Bylo dohodnuto

- Pro server bude vyhrazena místnost 1.2 (mycí prostor)
- Chlazení pomocí nucené cirkulace vzduchu
- Projekt neřeší tepelnou ztrátu budovy ani úpravu vlhkosti vzduchu
- Stávající systém PZTS bude nahrazen novým a to 1:1
- Dveře a místnost bude reorganizována
- V místnosti bude instalována antistatická podlaha
- Server bude přesunut včetně rozvodů LAN
- Instalace hasícího přístroje k vstupu do serverovny

2.0 Vstupní údaje

2.1. Protipožární ochrana

Dělení objektu na požární úseky nebylo stanoveno. Na veškeré dotčené části bude nahlíženo jako celek jednoho požárního úseku.

2.2. Vznik škodlivin a vlivy na životní prostředí

Při provozu nevznikají žádné škodlivé látky vypouštěné do ovzduší, půdy ani vodních toků.

2.3. Zdroje energií

Sít	TN-C-S 3NPE 400/230V 50Hz
Ochrana	Samočinným odpojením od sítě s uzemněním a pospojením

3.0 Základní podmínky

3.1. Podmínky

Dodávky a montáže technologií musí být prováděny odbornou firmou a pokud je to vyžadováno daným typem zařízení je nutno doložit řádným oprávněním a certifikací. Jednotlivé komponenty a materiály musí být před montáží uskladněny dle skladovacích podmínek výrobce. Při provádění prací a přesunů materiálu bude brán zřetel na běžný provoz budovy a je nutno koordinovat s místním zástupcem investora. Dotčené místnosti budou vyklizené a plně přístupné – zajistí investor ve své režii.

3.2. Záruky

Na zařízení a materiály včetně prací je poskytována standardní záruka. Pokud je pro některé specifické zařízení stanoveno jinak nebo jsou nutné k plnění dodatečné podmínky. Bude tak specifikováno v odstavcích níže se zaměřením na konkrétní druh technologie. Budou použity veškeré možné ochranné prostředky, tak aby se eliminovalo možné poškození budovy nebo jejího vybavení.

4.0 Stavební úpravy

4.1. Technický popis

Pro serverovnu bude vyhrazena místnost číslo 1.2 mycí prostor, který bude přesunut do rohu garáže sousedící se stěnou této místnosti. V této místnosti budou odstraněny veškeré prvky mycího boxu včetně celé podlahy. Napříč místností v podlaze v místech stávajícího odpadu bude vysekána drážka s průrazem přes stěnu do garáže pro vedení potrubí nadstaveného přívodu vody a kanalizace. Průtokový ohřívač vody bude demontován a od stávajícího vyústění vody bude vysekána drážka směrem dolů do již provedené drážky v podlaze. Od tohoto místa těmito drážkami bude nataženo trubní vedení z PPR trubek DIN25 až na místo v rohu garáže. Toto potrubí bude napojeno na stávající výpusť a ukončeno v opětovně instalovaném ohřívači vody. Stávající ústí odpadu bude napojeno a již zmiňovanou drážkou v podlaze bude dotažen do rohu garáže pod instalovaný ohřívač vody. Tam bude potrubí prozatím ukončeno zátkou a vše připraveno na montáž mycího korýtko, které není součástí dodávky tohoto projektu. Vedení vody bude opatřeno izolací a drážky ve zdivu zazděny v podlaze zabetonovány. Stávající dveře ústící z místnosti 1.2 do garáže budou demontovány a jelikož jsou protipožární budou zachovány jako vstupní dveře do místnosti. Dřevěné obložky těchto dveří budou vybourány a vzniklý otvor bude zazděn pomocí plných pálených cihel a následně omítnut. Dveře ústící do chodby 1.1 budou demontovány a dřevěné obložky vybourány, místo nich bude zazděna nová ocelová zárubeň, zdivo zapraveno a zárubeň natřena. Do takto připravené zárubně pak budou zavěšeny demontované protipožární dveře z garáže a zamykací mechanismus včetně kování bude nahrazen za nový v bezpečnostní kategorizaci 3. Na původní podlaze s odkrytou dlažbou a zabetonovanou drážkou s odpadem a vedením vody se provede samonivelační stěrka. Poté se položí antistatická podlahová krytina ze čtvercového PVC.

Na zdi u dveří před vstupem do serverovny bude instalován hasící přístroj v závěsném držáku.

4.2. Bezpečnostní dveře

- Dveře do místnosti budou instalovány po demontáži a zazdění z garáže odpovídající požadavku EI30
- Původní dřevěné obložky budou nahrazeny ocelovou zárubní
- bude osazeno bezpečnostní kování a klíčová vložka třídy 3.

4.4. Antistatická podlaha

- na upravenou podlahu v celém prostoru serverovny bude položena čtvercová antistatická podlahová krytina – ve výměře 3,5m²
- vnitřní elektrický odpor krytiny = $\leq 10^{-8} \Omega$
- veškeré práce a ostatní podružný materiál budou provedeny v souladu stanovených postupů a doporučení výrobce dodávané krytiny

4.4. Hasící přístroj

- hasivo: 6Kg prášek
- Hasicí schopnost: 43A, 233B, C
- Minimální doba činnosti: 15s
- Rozsah funkčních teplot: -30 °C + 60 °C
- vyhovuje vyhl. MV č. 23/2008 Sb.
- odborná aplikace

4.5. Seznam základních použitých norem a předpisů

- ČSN EN 1363-1 Základní požadavky;
- ČSN EN 1363-2 Alternativní a doplňkové postupy;
- ČSN EN 1364-1 Nenosné prvky: Stěny;
- ČSN EN 1364-2 Nenosné prvky: Podhledy;
- ČSN EN 1365-1 Nosné prvky: Stěny;
- ČSN EN 1365-2 Nosné prvky: Stropy a střechy;
- ČSN EN 1634-1 Požární dveře a uzávěry otvorů;
- ČSN 73 0821 Požární odolnost stavebních konstrukcí;
- ČSN EN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1.
- ČSN EN 13501-2 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2.

5.0 Vzduchotechnika VZT

5.1. Technický popis

Pro chlazení místnosti bude využito zařízení nucené cirkulace vzduchu. Ve vrchní části boční stěny místnosti dělicí místnost a garáž v předem připraveném otvoru bude zavedeno ocelové potrubí o průměru 160mm v délce 350mm pro umístění ventilační jednotky. Toto potrubí bude osazeno zpětnou klapkou, vestavným axiálním ventilátorem a ukončeno požární klapkou. Ventilátor bude napájen a řízen z místního podružného rozvaděče viz. kapitola elektro instalace. Ve spodní části této dělicí příčky v předem připraveném otvoru bude zavedeno ocelové potrubí o průměru 160mm v délce 200mm pro sání vzduchu ukončené požární klapkou a filtrační kazetou s filtrem pevných částic. Sestavení a umístění dle výkresové dokumentace. Nucená ventilace bude řízena pomocí časově stavitelného relé a blokována systémem PZTS při detekci požáru. Pro výměnu vzduchu v technickém prostoru bude využito prostoru stávající garáže.

5.2. Ventilační jednotka

- trubní vložka, ocelový plech stáčený, průměr 160mm , hloubka 350mm
- plastová vestavná axiální zpětná klapka průměr 160mm
- ventilátor vestavný axiální průměr 160mm, 30W, 260m³/h, 1x230V
- samočinná vestavná axiální protipožární klapka s tavnou pojistko 72°C průměr 160mm

5.3. Sání vzduchu nucené cirkulace

- trubní vložka, ocelový plech stáčený, průměr 160mm , hloubka 200mm
- samočinná vestavná axiální protipožární klapka s tavnou pojistko 72°C průměr 160mm
- Filtrační kazeta s filtrační vložkou EU3(G4) na trubní vedení 160mm

5.4. Ostatní požadavky

- Musí splňovat hlukové emise dle předpisů N.V.217/216Sb

5.5. Seznam základních použitých norem a předpisů

- Větrání budov-energetická náročnost, směrnice pro kontrolu větracích zařízení
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových prostor-Základní požadavky na větrání a klimatizace
- ČSN EN 15780 Čistota vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 05 48 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor
- ČSN EN 15423 Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojního zařízení
- ČSN 12 7010/Z1 – Vzduchotechnická zařízení
- Nařízení vlády 361/2007 o ochraně zdraví při práci
- Nařízení vlády 217/2016 o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č.6/2003 Kterým se stanovují hygienické limity chemických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností, některých staveb.

6.0 Elektroinstalace

6.1. Napájecí soustava

Sít	TN-C-S 3NPE 400/230V 50Hz
Ochrana	Samočinným odpojením od sítě s uzemněním a pospojením

6.2. Technický popis

Ze stávajícího rozvaděče ER na chodbě u schodiště, který bude dovybaven jištěním a kombinovaným svodičem přepětí typu A+B bude vedena nová kabelová trasa instalovaná v chodbě uložená do PVC lišt a v prostorech pod schody průrazem do místnosti serveru ukončená v malé plastové rozvodnici v místnosti serveru. Tato rozvodnice bude osazena jištěním jednotlivých zařízení, řízením nucené ventilace a stykačem pro odpojení ventilátoru při požáru ovládaným ze systému PZTS 12VDC. Vedle předpokládaného umístění skříně serveru na stěně 300mm nad úrovní podlahy bude umístěna univerzální zemnicí svorka. Vnitřní provedení elektroinstalace bude instalováno pomocí PVC instalačních lišt vkládacích. Zařízení budou instalována na povrch.

6.3. Kabelová trasa

- stávající rozvaděč na chodbě u schodiště bude osazen jističem 3Bx20A
- kombinovaným svodič přepětí typu A+B
- trasa povede kabelem 5x4mm instalace v PVC liště, průrazem do prostoru pod schody a následně v místnosti serveru ukončená rozvodnicí 18 modulů povrchová montáž

6.4. Vybavení rozvodnice serveru

- proudový chránič čtyř pólový, 0,03A , 40A
- 1x svodič přepětí s filtrem jednopólový typ C
- 2x jistič 1Bx16A pro zásuvky X,Y
- 1x jistič 1Bx16A pro ohříváč vody
- 1x jistič 1Bx6A pro ventilátor
- Stykač nebo relé jednopólové min. 6A, ovládací cívka 12VDC
- Programovatelné časové relé

6.5. Vnitřní elektroinstalace

- Instalace univerzální zemnicí svorkovnice pro zemnění RACK skříně ostatních zařízení
- Instalace dvou zásuvek se samostatným jištěním pro napájení serveru a LAN komponent
- Připojení ventilátoru VZT
- Připojení průtokového ohříváče vody přemístěného do rohového prostoru garáže

6.6. Požadavky na kabelové vedení

- Přívodní kabel pro podružný rozvaděč – CYKY-J 5 x 4mm² – uložený v PVC liště
- Kabely pro připojení VZT – CYKY-J 3 x 1,5mm² – uloženy v PVC lištách
- Kabely pro zásuvkové okruhy – CYKY-J 3 x 2,5mm² – uloženy v PVC lištách
- Kabely pro připojení ohříváče vody – CYKY-J 3 x 2,5mm² – uloženy v PVC lištách
- Na kabely a trasy nejsou kladeny nároky na požární odolnost či zvýšenou třídu reakce na oheň

6.7. Bezpečnostní opatření při montáži

- Za dodržování bezpečnosti práce při montáži zodpovídá vedoucí montér elektro ve spolupráci ze stavbyvedoucím

6.8. Bezpečnostní opatření při provozu - v prostoru s elektro zařízením musí být:

- Vyvěšen provozní řád
- Zápis o určení zodpovědné osoby
- provozní deník se zápisy o provedené údržbě
- zákaz kouření
- zákaz manipulace s otevřeným ohněm
- zákaz konzumace alkoholu
- zákaz manipulace a používání potravin
- používání ochranných pracovních pomůcek
- zákaz manipulace se zařízením nepověřenou osobou

6.9. Seznam základních použitých norem a předpisů

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, platnými v době jejího zpracování. Elektrická zařízení a jejich montáž musí odpovídat platným normám a předpisům, zejména:

- ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace budov část 1.
- ČSN 33 2000-3 Elektrická zařízení část 3.
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí část 4-41.
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrická instalace budov část 5-51.
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrická zařízení část 5-52.
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí část 5-54.
- ČSN 33 2130 Elektrické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN EN 61439-1 Rozvaděče nízkého napětí část 1.
- ČSN EN 61439-2 Rozvaděče nízkého napětí část 2.

7.0 Poplachový zabezpečovací a tísňový systém PZTS

7.1. Napájecí soustava systému

Sít	TN-S 1NPE 230V 50Hz
Ochrana	Samočinným odpojením od sítě s uzemněním a pospojením
PZTS	Napájení linkových zařízení 12VDC – ochrana bezpečným napětím

7.2. Technický popis

V současné době je v objektu instalován stávající systém TZTS, který je starší než osm let s velmi omezenými možnostmi užívání, který již nevyhovuje parametry pro provoz tohoto objektu. Tento systém bude kompletně nahrazen novým systémem, který počívá ke komunikaci se všemi prvky datové linky typu BUS a tak bude zajištěna dynamická výstavba a možnosti rozšiřování. Stávající komponenty budou demontovány a kabelové vedení propojeno, změřeno a využito pro nový systém. Počty a umístění komponent budou zachovány dle stávající výstavby (tj. kus za kus). Dále pak bude rozšířen o zajištění prostor serverovny, které v současné době chybí, popsáno v odstavci rozšíření. Zde je nutné vybudovat nové kabelové vedení, z nejbližšího uzlu linky BUS. Provedení vhodným sdělovacím kabelem v PVC vkladacích lištách. Pro detekci požáru v místnosti serveru bude instalován multisenzorový hlásič kouře a diferencí teploty. Odpojení VZT pak bude zajišťovat linkový modul PG výstupu, který v případě detekce požáru rozpojí kontakty stykače napájecí jednotky klimatizace. Pro indikaci stavu hlídaného prostoru bude instalován z vnější strany místnosti nad vstupními dveřmi modul vizuální indikace stavu sekce.

7.3. Požadavky na systém PZTS

- Systém musí být dělitelný nejméně na 8 samostatně ovladatelných úseků
- V současné době je stanoveno dělení na 4 úseky
- Celý systém pracuje s technologií BUS
- Ústředna musí být vybavena komunikátorem GSM pro SMS komunikaci s uživatelem i pro digitální komunikaci s PCO
- Systém obsahuje LAN rozhraní pro jednoduché propojení uživatele a zařízení
- Ústředna musí být vybavena telefonním komunikátorem s protokolem CID pro možnost připojení do systému LATIS
- Ústředna musí být vybavena nejméně 2 programovatelnými výstupy (globální porucha a poplach) pro možnost připojení do systému LATIS
- Ovládací panel obsahuje nebo je dovybaven čtečkou bezkontaktní RFID karet
- Systém musí v budoucnu umět nahradit jednoduchý přístupový systém EKV
- Systém musí být schopný rozšíření o bezdrátové komponenty

7.4. Soupis pro výměnu stávajícího systému PZTS

- 1 x systémová ústředna
- 2 x ovládací panel s vestavěnou nebo přidanou čtečkou RFID karet
- 1 x vnitřní nezalohovaná siréna
- 1 x venkovní zalohovaná siréna
- 14 x PIR detektor pro vnitřní použití (1.np.)
- 1 x magnetický kontakt dveří nebo oken (1.np.)
- 5 x PIR detektor pro vnitřní použití (2.np.)
- 1 x PIR/MW duální detektor (garáž)
- 1 x těžký magnetický kontakt (garážová vrata)

7.5. Rozšíření systému

- Dodávka 30ks bezkontaktních RFID chipů v provedení přívěšek
- Modul výstupů pro ovládání VZT serverovna
- Požární detektor v místnosti serverovny
- PIR detektor v místnosti serverovny
- Magnetický kontakt na dveřích serverovny
- Indikace zajištění prostoru nad vstupními dveřmi

7.6. Projekční podklady, normy a předpisy

- ČSN 33 2000-1 - Elektrické instalace budov - Část 1.
- ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1.
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41.
- ČSN 33 2030 – Elektrostatika
- ČSN 33 4010 - Elektrotechnické předpisy.
- ČSN 34 2300 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 38 0810 - Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
- ČSN EN 50131-1 ed.2 - Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy - Část1.
- ČSN EN 50173-1 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1.
- ČSN EN 50173-1 ed.2 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2.
- ČSN EN 50174-1 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1.
- ČSN EN 50174-2 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2.
- ČSN EN 50266 - Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru.
- ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1.
- Zákony, vyhlášky a nařízení vlády, ministerstva průmyslu a obchodu, ministerstva pro místní rozvoj a jiné.
- TP výrobců zařízení

7.7. Doplňující údaje

Veškeré rozvody je nutno provést dle příslušných ČSN zejména 342300 a souvisejících.

- Kabelové rozvody budou provedeny speciálním kabelem určeným pro montáž systémů PZTS
- Na kabely a trasy nejsou kladeny nároky na požární odolnost či zvýšenou třídu reakce na oheň

8.0 Úprava místní datové sítě

8.1. Technický popis

Server bude přemístěn ze stávajícího umístění prostoru pod schody do nově zbudované serverovny. Ve skříni serveru se nachází i ukončení místní sítě LAN, telefonních rozvodů a bezdrátový přijímač internetového připojení. Větší část kabelového vedení místní sítě lan vede v prostoru pod schody okolo plánovaného průrazu do nové místnosti serveru toto vedení bude zataženo do nového umístění serveru bez nutnosti napojování. Další menší část kabelového vedení vede z opačného směru budovy a bude muset být prodlouženo, tak aby dosahovalo až do prostor nového umístění serveru. Na stěně původního umístění serveru se vytvoří rozhraní všech napojovaných vedení pomocí plastové skříně o rozměrech 600x400x200mm. Vedení sítě LAN bude napojeno na nové kabely UTP cat. 5e pomocí boxovaných spojek kategorie 5 pro UTP vedení v počtu 16 kusů vedoucí původní trasou z drátěného žlabu do nové serverovny. Telefonní rozvody se ukončí v tomto rozhraní na sestavě 5 kusů LSA zářezových lišt, které budou propojeny pomocí kabelu SYKFY 50x2x0,5 se serverem v jeho novém umístění. Koaxiální vedení mezi anténou a přijímačem internetu bude nataženo kabelem RG213 a napojeno pomocí konektorů a spojky typu UHF. Budou zapotřebí další drobné úkony pro posun RACK skříně a zajištění komponent při provádění stavebních úprav, které vyplynou až v průběhu provádění prací.

8.3. Použité standardy

- Kabelážní systém LAN třída E_A , UTP kategorie 5e
- Na kabely a trasy nejsou kladeny nároky na požární odolnost či zvýšenou třídu reakce na oheň

8.2. Projekční podklady, normy a předpisy

- ČSN 33 2000-1 - Elektrické instalace budov - Část 1.
- ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1.
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41.
- ČSN 33 2030 – Elektrostatika
- ČSN 33 4010 - Elektrotechnické předpisy.
- ČSN 34 2300 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN EN 50173-1 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1.
- ČSN EN 50173-1 ed.2 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2.
- ČSN EN 50174-1 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1.
- ČSN EN 50174-2 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2.
- ČSN EN 50266 - Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru.
- ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1.
- TP výrobců kabelážních systémů

9.0 Soupis úplné technické dokumentace

01 Technická zpráva	14 x A4
02 Výkaz výměr (slepý rozpočet)	11 x A4
03 Výkresová část	4 x A3
04 Orientační rozpočet	11 x A4

Zpracoval: Ing. Karel Alexa