

## Revize

Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis
-	-	-	-	-

±0,000= 206,820

### Investor

STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO  
Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

### Generální projektant

Architekt Ing.arch. Radoslav Novotný  
Zodpovědný projektant Ing. Petr Uhmann  
HIP / Vedoucí projektu Ing. Petr Uhmann  
Hlavní inženýr Arch.Design Ing. Jakub Kapsa  
Hlavní architekt Arch.Design Akad.arch. Jana Hájeková

Arch.Design, s.r.o.

Sochorova 23  
616 00 Brno  
IČ: 257 64 314  
+420 541 420 911  
www.archdesign.cz

Arch  
DESIGN

### Místo stavby

Pisárecká 480/11, 270/9, 268/7  
603 00 Brno-Pisárky  
Česká republika

### Projektant stavební části - Aplus a.s

Zodpovědný projektant Ing. T. Holásek, Ing. J. Holásek  
Projektant části PD  
Zodpovědný projektant Eva Lobpreisová  
Vypracoval Eva Lobpreisová

EL4ING s.r.o.

Mlýnská 543, 768 61  
Bystřice p. H.  
tel.: 420 607 035 424  
projekce@el4ing.cz

EL4ING

název stavby

**ANTHROPOS SPORTOVNÍ A REKREAČNÍ AREÁL** B-20-084-000

stavební objekt

**REKONSTRUKCE STARÉ STŘELNICE - ZÁZEMÍ LEZECKÉHO CENTRA** SO.05.1

část projektu

**SLP** D1.4.5

název dokumentu

**TECHNICKÁ ZPRÁVA** 01

zak.č.

objekt

číslo části

číslo výkresu

01

stupeň PD

**DVD**

datum

**02/2022**

měřítko

číslo revize

**00**

číslo paré

## **OBSAH**

1	PŘEDMĚT PROJEKTU	2
2	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
2.1	NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	2
2.2	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	2
2.3	ÚDAJE O PROSTŘEDÍ	2
3	POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY	2
3.1	POŽADAVKY NA ČÁST ELEKTRO SILNOPROUD	2
3.2	POŽADAVKY NA ČÁST STAVEBNÍ	3
4	POPIS ŘEŠENÍ	3
4.1	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)	3
4.2	KAMEROVÝ SYSTÉM (CCTV)	4
4.3	POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM (PZTS) A NOUZOVÁ SIGNALIZACE ZTP	4
4.4	PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM (EKV)	6
4.5	PŘÍPRAVA PRO AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKU (AVT)	6
5	KABELOVÉ TRASY	7
6	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	7
7	BEZPEČNOST PRÁCE	7
8	ZÁVĚR	7

## 1 PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem této části projektové dokumentace je návrh řešení slaboproudých rozvodů v rekonstruovaném objektu " SO05.1 - STŘELNICE\_LEZECKÉ CENTRUM-ZÁZEMÍ " v areálu ANTHROPOS SPORTOVNÍ A REKREAČNÍ AREÁL, v následujícím rozsahu:

- strukturovaná kabeláž (SK)
- kamerový systém (CCTV)
- poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) a nouzová signalizace ZTP
- přístupový systém (EKV)
- příprava pro audiovizuální techniku (AVT)

## 2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 2.1 NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY

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

- Ústředny a rozvaděče 1 NPE, AC 50Hz, 230 V, TN-S
- PZTS, ZTP, EKV 12-24V/DC
- Kamery 24-48V/DC/ SELV nebo Power over Ethernet ( PoE IEEE 802.3af)

### 2.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je samočinným odpojením od zdroje v soustavě TN-S ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Pomocné obvody jsou napájeny 24V z bezpečnostních transformátorů třídy II a instalace bude provedena ve třídě III.

*Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 20 00-4-41 ed.3*

- základní: zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty dle čl. 411.2
- při poruše: ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle čl. 411.3.1
- při poruše: automatickým odpojením v případě poruchy dle čl. 411.3.2
- malým napětím SELV/PELV

*Krytí dle ČSN EN 60 529:*

- min. IP 20 pro technické prvky ve vnitřních prostorách;
- min. IP 65 pro technické prvky ve venkovních prostorách

### 2.3 ÚDAJE O PROSTŘEDÍ

V závislosti na členění prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (dle ČSN 332000-4-41 ed.3) a z hlediska působení vnějších vlivů (dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010) není u slaboproudých rozvodů a zařízení vyprojektovaného rozsahu nutná úprava krytí (doplňkovými moduly či typovými prvky) nebo zapojení (dalších ochranných obvodů či zařízení) ani není nutné použít speciálních zařízení či technologií.

## 3 POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY

### 3.1 POŽADAVKY NA ČÁST ELEKTRO SILNOPROUD

- Sam. jištěný zásuvkový rozvod 230V/50Hz pro napájení datového rozvaděče, opatřený 3.stupněm přepětové ochrany – třídy D, jištěním 16A - ukončit dvojzásuvkou v racku (místnost č. 119 a 204)

- Sam. jištěný přívod 230V/50Hz pro napájení přídavných zdrojů PZTS, opatřený 3.stupněm přepětové ochrany – třídy D, jištěním 6A - ukončit v místě zdroje cca 2000mm nad podlahou (místnost č. 119)
- Sam. jištěný přívod 230V/50Hz pro napájení zdrojů EKV, opatřený 3.stupněm přepětové ochrany – třídy D, jištěním 6A - ukončit v místě zdroje cca 2000mm nad podlahou (místnost č. 119)
- Sam. jištěný přívod 230V/50Hz pro napájení v místě předpokládaného umístění transformátoru signalizace ZTP - ukončit nad dveřmi místnost č. 118
- Zemnicí přívod min.CYA 16mm<sup>2</sup> do každé rackové skříně DR (místnost č. 119 a 204)
- Zemnicí přívod min.CYA 6mm<sup>2</sup> do každé rozvodnice pro přepětové ochrany (místnost č. 111)

### 3.2 POŽADAVKY NA ČÁST STAVEBNÍ

- Dveře osazené systémem EKV musí být osazeny elektromechanickým zámkem, mechanickým dveřním zavíračem pro zajištění zavření dveří v klidovém stavu a dveřním kování (např. koule/klika).

## 4 POPIS ŘEŠENÍ

### 4.1 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)

Strukturovaná kabeláž je univerzální kabelážní systém sloužící pro přenos dat (počítačová síť, telefonní síť a další komunikační systémy budov). Podstatou SK je integrace všech datových a hlasových přenosů do jednoho společného rozvodu s užitím jedné kabeláže a síťových spojovacích prvků.

#### ***Přípojka poskytovatele telekomunikací***

Přípojka poskytovatele veřejných komunikačních služeb je předmětem samostatné projektové dokumentace IO 05.

#### ***Páteřní rozvody SK***

Páteřní rozvody budou realizovány optickým kabelem SM ve standardu OS2. Páteřní napojení zahrnuje napojení z objektu SO03 - HLAVNÍ BUDOVA - ZÁZEMÍ, napojení datového rozvaděče v podkroví a napojení přípojných bodů na přilehlém sportovišti. Kapacita páteřních napojení je patrná z blokového schéma, které je součástí výkresové dokumentace. Provedení rozvodů a tras je popsáno v části „kabelové trasy“.

#### ***Horizontální rozvody SK***

Horizontální rozvody budou provedeny metalickým kabelem UTP kategorie 6. Rozvody budou vycházet z nejbližšího datového rozvaděče. Návrh rozmístění účastnických zásuvek je dle požadavků Zadavatele. Kabeláž bude použita pro připojení i dalších slaboproudých systémů (např. CCTV, EKV, ...). Na straně uživatelů budou instalovány datové zásuvky 2xRJ45, které budou v provedení dle požadavků interiéru. Na straně datového rozvaděče budou rozvody ukončeny na 19" distribučních panelech s počtem koncových modulů 24 RJ45, kat.6. Návrh rozmístění zásuvek je patrné z výkresové dokumentace. Provedení rozvodů a tras je popsáno v části „kabelové trasy“.

#### ***Datové rozvaděče***

Hlavní datový rozvaděč objektu DR05.1-1 o velikosti 19"/32U/600x800mm bude umístěn v 1.NP v m.č.119. V podkroví je počítáno s podružným rozvaděčem nájemce DR05.1-2 o velikosti 19"/15U/600x600mm. Vybavení DR zahrne hw pro ukončení rozvodů SK, napájecí panel 230V, přístrojovou polici a příslušný počet vyvazovacích panelů. Skříň rozvaděče DR05.1-1 bude sloužit současně pro umístění aktivních prvků pro technologie CCTV a EKV.

### ***Měření, certifikace***

Po provedení instalace kabeláže a ukončovacích prvků SK bude provedeno certifikační měření, které musí být doloženo protokolem o měření metalické linky, dle ČSN 50173-1.

### ***Aktivní prvky***

Aktivní prvky potřebné pro chod datové sítě objektu nejsou předmětem této projektové dokumentace.

### ***Napájení a zemnění***

Profese elektro-silnoproud zajistí sam. jištěný zásuvkový rozvod 230V/16A a přívod CYA 10mm<sup>2</sup> pro uzemnění datového rozvaděče.

## **4.2 KAMEROVÝ SYSTÉM (CCTV)**

### ***Koncepce řešení***

Objektové kamery budou součástí areálového CCTV. V areálu bude plně digitálním IP kamerovým systémem s centrem dohledu v objektu SO03. Komponenty systému budou provozovány za využití rozvodů strukturované kabeláže. Záznamové zařízení a videoservert budou umístěny v samostatné skříni datového rozvaděče v objektu SO03. Obsluha a provoz systému bude v rámci datové sítě směřován do místnosti dohledu v objektu SO03 - HLAVNÍ BUDOVA - ZÁZEMÍ. Záloha bude navržena min. na 72 hodin videozáznamu.

Kamery budou monitorovat vstupní prostory, prostor pro uložení kol a plášť objektu. Návrh rozmístění kamer je patrný z výkresové části projektové dokumentace.

### ***Aktivní prvky***

Aktivní prvky pro chod kamer budou v datovém rozvaděči objektu (DR05.1-1) a budou společné i pro provoz síťových modulů EKV. V DR05.1-1 bude umístěn přepínač 24x Gigabit ethernet RJ-45 PoE+(IEEE802.3af/at, max. 370W Switch), 4x 10 G (2)SFP+ (2)RJ-45 10GBASE-T

### ***Kabelové rozvody***

Rozvody CCTV budou provedeny v rámci rozvodů SK. Schéma rozvodů je součástí výkresové dokumentace.

### ***Napájení systému***

Aktivní prvky budou napájeny ze zálohovaných okruhů UPS, která bude v datovém rozvaděči DR05.1-1. Všechny kamery budou napájeny PoE (dle IEE 802.3af) z aktivních prvků určených pro provoz CCTV, které budou v datovém rozvaděči. Pro záložní napájení aktivních prvků CCTV a datové sítě je navržena UPS 1500VA.

Přívody k venkovním kamerám budou opatřeny ochranami proti přepětí.

## **4.3 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM (PZTS) A NOUZOVÁ SIGNALIZACE ZTP**

Realizace musí být proveden podle pravidel pro navrhování a montáž systémů PZTS ve spojení se standardem - ČSN EN 50131-1,ed.2 a sestaven z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků střežení.

### ***Koncepce řešení***

V areálu bude jeden společný systém PZTS s ústřednou v objektu SO03.

**Plášťová ochrana** bude tvořena magnetickými kontakty, které budou umístěny na rámech vstupních dveří. **Prostorová ochrana** je navržena infrapasivními a duálními prostorovými čidly, jejichž rozmístění je voleno tak, aby spolu s plášťovou ochranou tvořily celkové zabezpečení řešené části objektu. Prostorová ochrana bude v činnosti dle režimu provozu jednotlivých oblastí. **Technická ochrana** je navržena v rozsahu požárních detektorů. Instalace zahrne opticko-kouřové hlásiče do šaten. V kotelně budou instalovány teplotní hlásiče. Technická ochrana bude v činnosti nepřetržitě.

Všechna čidla, včetně ústředny PZTS a instalační/svorkovací krabice budou opatřeny zajišťovacími kontakty, které budou vřazeny do systému PZTS do ochrany, která bude v provozu nepřetržitě. Tím je vyloučena nežádoucí manipulace se zařízením v kteroukoli denní i noční dobu. Blokové schéma systému je součástí výkresové dokumentace.

### **Signalizace poplachu**

Poplach bude signalizován na ovládací klávesnici.

Při vyhlášení poplachu od požárních čidel bude spuštěna akustická signalizace pomocí sirén.

Systém bude vybaven komunikátorem pro přenos poplachu na předem zvolené telefonní číslo nebo pult centrální ochrany. Napojení na PCO není předmětem řešení této projektové dokumentace. Bude realizováno až na základě smluvních vztahů investora a firmou poskytujícími tyto služby.

**Ovládání systému** bude pomocí ovládací klávesnice.

### **Kabelové rozvody**

Rozvody musí být provedeny v souladu s požadavky vyplývajícími z PBR a souvisejících norem a předpisů, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3ed.2 a norem souvisejících. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

Datová sběrnice : FTP, cat.5e

Smyčky: 3x2x0,5mm

Napájecí kabel pro datovou sběrnici : 2x1

Provedení rozvodů a tras je popsáno v části „kabelové trasy“.

### **Nouzová signalizace ZTP**

Nouzový signalizační systém bude instalován na veřejném WC pro tělesně postižené. Nouzové volání bude směřováno přes PZTS na a dále formou samostatné opticko-akustické signalizace. Nad vstupními dveřmi do hlídané místnosti bude signální svítidlo. Optická a akustická signalizace bude vyvedena do vstupní haly a na klávesnici PZTS.

### **Napájení systému, záložní zdroj**

Ústředna a přídatné záložní zdroje musí být napájena ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu 6A (řeší PD silnoproud). Ochrana proti přepětí v síťové části NN 230V/50Hz bude provedena na vývodu pro PZTS přepětovou ochranou 3. stupně v rozvaděči nn (řeší PD silnoproud).

Při výpadku sítě 230V / 50Hz bude systém automaticky napájen z akumulátorových baterií, které budou trvale dobíjeny z napájecího zdroje ústředny. Ztráta síťového napájení bude signalizována opticky na ovládacích a signalizačních klávesnicích. Všechny akumulátory navržené v systému budou bezúdržbové.

V místě předpokládaného umístění transformátoru signalizace ZTP bude připraven samostatně jištěný vývod 230V / 6A (řeší PD silnoproud).

#### **4.4 PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM (EKV)**

Pro zamezení vstupu neoprávněných osob bude instalován přístupový systém s bezkontaktní identifikací. Tento systém umožní předem definovanému okruhu oprávněných osob vstup do vybraných prostor v předem vymezených časových intervalech. Přístupový systém bude realizován v souladu s ČSN EN řady 50 133.

##### **Koncepce řešení**

V areálu bude jeden společný systém EKV s ústřednou v objektu SO03. PC (server) s nainstalovaným potřebným SW pro programování, ovládání a údržbu systému je stávající a je umístěn v datovém rozvaděči objektu SO03. Komponenty systému budou provozovány za využití rozvodů strukturované kabeláže. V rámci sítě objektu bude provedeno napojení modulů v SO05.1 do správy serveru EKV.

Dveře ovládané EKV budou osazeny elektromechanickými zámky nebo el. otvírači (stavba zajistí zabudování těchto zámků) zapojenými do řídicí jednotky dveří. Všechny dveře musí být osazeny vhodným typem kování – není dodávkou projektu.

Řídicí jednotky budou instalovány vždy na chráněné straně dveří nebo v tech. místnostech. S ohledem na vyšší odběry el. zámků budou tyto zámky napájeny z přídavných zdrojů. Dodavatel systému musí koordinovat s dodavatelem dveří osazení příslušných elektromechanických zámků a elektrických otvíračů, které umožní nastavení ovládání prostupu v návaznosti na výše uvedené.

Blokové schéma systému je součástí výkresové dokumentace.

##### **Kabelové rozvody**

Napojení řídicích modulů bude řešeno v rámci rozvodů SK.

Napájení zámků bude vedeno kabelem 2x1.

Provedení rozvodů a tras je popsáno v části „kabelové trasy“.

##### **Napájení systému, záložní zdroj**

Zdroje pro napájení modulů a zámků budou napájeny ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu 6A (řeší PD silnoproud). Ochrana proti přepětí v síťové části NN 230V/50Hz bude provedena na vývodu v rozvaděči nn (řeší PD silnoproud).

##### **Požadavek na dodavatele systému**

Dodavatel stavby zajistí koordinaci s dodavatelem dveří v návaznosti na instalaci EKV. Dveře osazené přístupovým systémem musí být osazeny elektromechanickým zámkem, mechanickým dveřním zavíračem pro zajištění zavření dveří v klidovém stavu a dveřním kováním (např. koule/klika).

#### **4.5 PŘÍPRAVA PRO AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKU (AVT)**

##### **Koncepce řešení**

V prostorách zasedacích místností ve 2.NP bude provedena příprava pro připojení audio-vizuální techniky. V místech předpokládaného osazení vstupních a promítacích zařízení budou osazeny zásuvky s konektory HDMI a USB.

Návrh osazení zásuvek je patrný z výkresové dokumentace. Návrh AV techniky není součástí této projektové dokumentace. Design zásuvek bude sjednocen se zásuvkami 230V.

##### **Kabelové rozvody**

Rozvody mezi zásuvkami AVT budou provedeny kabely HDMI a USB. Provedení rozvodů a tras je popsáno v části „kabelové trasy“.

## 5 KABELOVÉ TRASY

Hlavní horizontální trasy kabelových rozvodů slaboproudu budou společné pro všechny slaboproudé systémy. Hlavní horizontální rozvodné trasy budou vedeny výhradně v kovových kabelových žlabech, které budou vedeny na výložnicích na stěnách nebo zavěšeny ve stropních konstrukcích. Kabeláž jednotlivých systémů bude ve společných trasách oddělena kovovými stínícími přepážkami. Veškeré kovové části rozvodných tras musí být pospojovány a řádně uzemněny.

Stoupací trasy budou a odbočky z hlavních tras budou řešeny trubkovými rozvody v přichycených trubkách nad podhledy. Vedení kabeláže mimo podhledy bude v pvc tr. pod omítkou nebo v pvc lištách na povrchu.

## 6 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Elektrické signály přenášené kabely pro slaboproudé rozvody nemohou dát popud k zahoření. Teplota kabelů bude dána teplotou okolí a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Typ a způsob uložení kabeláže v dotčených prostorách řešeného objektu odpovídá požadavkům dle ČSN 730804. Z hlediska požární bezpečnosti musí všechna instalovaná zařízení vyhovovat současně platným předpisům ČR. Taktéž veškeré prostupy mezi požárními úseky a mezi podlažími sloužící pro vedení slaboproudých rozvodů musí být zabezpečeny dokonalým protipožárním utěsněním, s příslušnou certifikací.

Veškeré prostupy kabelů přes požárně dělící konstrukce stěn a stropů musí být utěsněny atestovanými požárními ucpávkami. Kabeláž bude instalována dle požadavků veškerých předmětných ČSN. Prostupy kabelových rozvodů požárními stropy a požárními stěnami budou těsněny dle čl. 8.6.1 ČSN 730802 a čl. 6.2 ČSN 730810. Těsněné prostupy budou označeny dle §9, odst. (6) vyhl. 23/2008 Sb. Těsnící materiál musí mít požární odolnost EI30C.

## 7 BEZPEČNOST PRÁCE

Při realizaci prací musí být plněna opatření týkající se předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení a při stavebních pracích. Při pokládce a montáži el. rozvodů je nutné dodržovat předpisy a opatření, které vyplývají z podmínek ČSN a souvisejících předpisů. Montážní práce mohou provádět pouze osoby k tomu účelu pověřené a s řádnou kvalifikací. Všichni pracovníci musejí být před zahájením stavby průkazně proškoleni o bezpečnostních předpisech a dle vnitřních předpisů objednatele.

## 8 ZÁVĚR

Projektová dokumentace je v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování. Tento stupeň projektové dokumentace slouží pro výběr zhotovitele. Přesná specifikace a konkrétní návrh systému bude řešen v realizačním stupni projektové dokumentace.

V Brně, dne 20.5.2022

Vypracovala: Eva Lobpreisová