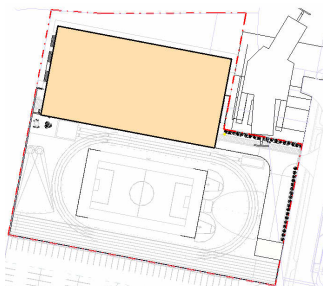


<div>GENERÁLNÍ PROJEKTANT:</div> <div><div></div><div>ATELIÉR VELEHRADSKÝ</div></div> <div>Výstaviště 1, 603 00, Brno / IČ: 292 63 140 / atelier@velehradsky.cz / +420 547 221 936</div>		<div>SCHÉMA OBJEKTU:</div> <div></div>		<div>Č. PARÉ:</div>		<div>AUTORIZACE:</div>	
<div>NÁZEV AKCE:</div> <div>Víceúčelový sportovní areál UKB - GP</div>		<div>ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:</div> <div>Ing. Martin Veselý, MSc., MBA</div>		<div>DATUM:</div> <div>07/2024</div>		<div>MĚŘÍTKO:</div>	
<div>STAVEBNÍK:</div> <div>Masarykova univerzita</div>		<div>HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU :</div> <div>Ing. Kamil Matýsek</div>		<div>FORMÁT:</div> <div>297 x 210</div>		<div>POČET A4:</div> <div>1 x A4</div>	
<div>MÍSTO STAVBY:</div> <div>ul. Netroufalky, Brno</div>		<div>VYPRACOVAL:</div> <div>Ing. Martin Veselý, MSc., MBA</div>		<div>STUPEŇ PD:</div> <div>Dokumentace pro výběr dodavatele</div>			
<div>SUBDODAVATEL:</div>				<div>DÍL:</div> <div>D. Dokumentace objektu</div>			
				<div>OBJEKT:</div> <div>IO 14 - Sítě elektronických komunikací</div>			
				<div>ČÁST:</div> <div>0.</div>			
				<div>PROFESE:</div>			

OBSAH

1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
1.1	Rozsah a obsah projektu	3
1.2	Projekt neřeší	3
1.3	Projekt řeší	3
2	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM.....	4
2.1	POUŽITÉ ZKRATKY	5
3	TECHNICKÉ ÚDAJE	6
3.1	Napěťové soustavy objektu v rámci rozvodu slaboproudu.....	6
3.2	Určení vnějších vlivů	6
4	POPIS ŘEŠENÍ	6
4.1	Venkovní rozvody el. komunikací – optické přívody do objektu SO.01	6
4.2	Datové rozvaděče	7
4.3	Navržená koncepce v rámci budovy	7
4.4	Telefonní síť	8
4.5	Ochrana kabelů	8
4.6	Prostupy kabelů požárně dělícími konstrukcemi	8

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Rozsah a obsah projektu

Předmětem této dokumentace je řešení areálových venkovních slaboproudých rozvodů v souvislosti s novostavbou víceúčelového sportovního areálu UKB – GP Masarykovy univerzity v Brně

Stavba je vyvolaná požadavkem stavebníka. Projektová dokumentace byla zpracována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Řešený projekt je vyhrazenou stavbou ve smyslu § 5 odst. 2 písm. c) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro provádění stavby ve smyslu § 157 odst. 1 písm. d) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů. Obsahově pak dokumentace splňuje náležitosti dle § 7 odst. 1 (dle Přílohy č. 8) vyhlášky č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb.

Tato dokumentace nenahrazuje pracovní a technologické postupy, které má zhotovitel povinnost zabezpečit z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništích dle požadavků § 3 a Přílohy č. 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

1.2 Projekt neřeší

Ostatní slaboproudé obvody (telefonní obvody, analogové obvody, sběry dat pro MaR) mimo připojení objektu sportovního areálu do areálové datové sítě MUNI.

1.3 Projekt řeší

Připojení optické sítě do datových uzlů pro datové komunikace(LAN) do objektů MUNI v areálu Universitního kampusu Bohunice.

V rámci této optické sítě jsou přenášeny tyto slaboproudé systémy:

- datové komunikace LAN (LAN, WiFi)
- internetové připojení
- telefonní rozvody (IP telefonie)
- elektronická kontrola vstupu (EKV)
- elektronická požární signalizace (EPS)
- systémy měření a regulace (MaR)
- bezpečnostní systémy a zabezpečovací systémy (PZTS)
- kamerové systémy (CCTV)
- ostatní technologické zařízení a centrální systémy pro řízení budov

2 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Na pracovištích dle § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů platí, že předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou mj. i technické dokumenty a technické normy, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví; jsou tudíž i závazné.¹

Ty z níže uvedených technických norem, které jsou na základě ustanovení § 6c odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, bezplatně zveřejněny ve sponzorovaném přístupu, jsou normami závaznými.²

Základní technické normy (včetně data jejich vydání), které má zhotovitel vzhledem k jeho povinné odborné způsobilosti (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále) v souvislosti s tímto projektem znát, a podle kterých je požadováno postupovat při realizaci:

ČSN EN 16907-3	Zemní práce - Část 3: Stavební postupy (6.2024)
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky (5.2015)
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (1.2018)
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla (2.2012)
ČSN 33 2000-4-443 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím (11.2016)
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením (4.2011)
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy (7.2022)
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012)
ČSN EN IEC 61439-1 ed. 3	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Obecná ustanovení (7.2022)
ČSN EN 62305-1 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy (9.2011)
ČSN EN 62305-4 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách (9.2011)
ČSN CLC/TS 61643-12	Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 12: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí - Zásady pro výběr a instalaci (5.2013)

¹ Srov. Nejvyššího správního soudu ze dne 27. 8. 2014, sp. zn. 3 Ads 42/2014. Nejvyšší správní soud [online]. Brno: © 2003-2022 Nejvyšší správní soud, s. 13 [cit. 16.09.2024]. Dostupné z: https://www.nssoud.cz/files/SOUDNI_VY-KON/2014/0042_3Ads_14_20140902123121_prevedeno.pdf

² Dostupné z: <https://sponzorpristup.agentura-cas.cz>

ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN EN 50173-1 ed.4	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Vše-obecné požadavky
ČSN EN 50173-2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy – Část 2: Kancelářské prostory
ČSN EN 50083	Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby
ČSN EN 62676-1-1	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně
ČSN EN 62676-2-1	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 2-1: Video přenosové protokoly - Obecné požadavky
ČSN EN 62676-3	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 3: Analogové a digitální video rozhraní
ČSN EN 62676-4	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 4: Pokyny pro aplikace
ČSN EN 60839-11-1	Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy – Elektronické systémy kontroly vstupu - Část 11-1 Požadavky na systémy a komponenty
ČSN EN 60839-11-2	Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy – Část 11-2: Elektronické systémy kontroly vstupu - Pokyny pro aplikace
ČSN EN 54 (soubor norem)	Elektrická požární signalizace (soubor norem)
ČSN P CEN/TS 54 – 32	Projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržba hlasových výstražných systémů.

2.1 POUŽITÉ ZKRATKY

EKV	elektronická kontrola vstupu
CCTV	kamerové systémy
EPS	elektronická požární signalizace
ERO	Evakuační rozhlas
EZS	elektronická zabezpečovací signalizace
HW	hardwarové prostředky
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SKS	strukturovaný kabelážní systém
SLP	slaboproudé zařízení
SW	software (programové prostředky)
TP	technické podmínky

3 TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 Napěťové soustavy objektu v rámci rozvodu slaboproudu

- 3PEN AC 50 Hz, 400/230V/ TN-C-S - vnitřní rozvody elektrifikace
 - SELV, FELV, 12V, 24V DC, mn. do 50V - ovládací rozvody elektroinstalace
- Místem rozdělení vodiče PEN na PE+N jsou vstupní svorky hlavního rozvaděče.

Ochrana před nebezpečným dotykem : dle ČSN EN 61140 ed.2:

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana proti atmosférického a provozního přepětí : Ochrana před bleskem (LPS) je řešena dle ČSN EN 62305 ed.2 uzemněním a umístěním v ochranném pásmu. Ochrana proti provozním (spínacím) přepětím je řešena koordinovaně s LPMS ochrannými prvky SPD.

Propojení objektů je řešeno jen optickými propojeními, tj. beznapěťovou komunikací. Veškeré elektrické a bezpečnostní požadavky jsou určeny jen pro přípojný body optické sítě – slaboproudé rozvodny, které nejsou řešeny v této dokumentaci.

3.2 Určení vnějších vlivů

Prostředí určeno v projektu silnoprůdu PD. Vnější vlivy jsou stanoveny protokolem dle ČSN 332000-5-51, ed.3.

4 POPIS ŘEŠENÍ

4.1 Venkovní rozvody el. komunikací – optické přívody do objektu SO.01

V rámci výstavby objektu sportovního areálu se uvažuje s duálním připojením nového datového uzlu v 2.NP objektu SO.01 v SLB serverovně. Z této serverovny bude připojen objekt dvěma nezávisle nataženými novými optickými kabely, které budou zakončeny v SLB optické rozvodně „severní věže“ v objektu D36 a druhá trasa v optické SLB rozvodně „jižní věže“ v objektu C10. Pro propojení bude použit optický single mode kabel 48 vláknový s typem vlákna 9um/125um. Tento kabel bude uložen po celé trase v HDPE chráničkách. Dle zvolené technologie uložení a jednotlivých propojů mezi objekty lze zvolit i HDPE s mikrotrubičkami.

Do objektu D36 je už vybudována kabelová trasa(kabelovod) z nápojného místa umístěného za vozovkou (parc.č.1338/21) do severní věže v D36 a nový kabel bude uložen od nápojného místa ve stejném kabelovodu. Tato trasa je označena jako T1 ve výkresové dokumentaci PD.

Druhá kabelová trasa je plánovaná po vyznačené trase zakreslené v uzemním řízení do objektu E34 a dále vnitřní stávající kabelovou trasou do jižní věže v objektu C10. Během této výstavby je předpokládáno, že bude dokončen nový multikanál/kabelovod na ulici Studentská a nová trasa bude

už natažena do nového datového centra a SLB rozvodny v objektu Biopharma a dále přepojena do optické rozvodny v rámci UKB dle budoucí specifikace ÚVT MUNI v době výstavby.

V SLP rozvodnách budou kabely a jednotlivá vlákna zakončeny na optickém patch panelu konektory LC (24ks na panel). Kabely budou typu LSOH/LSZH.

Kabely v rámci areálu budou vedeny stávajícími kolektory a kabelovody všude, kde jsou instalovány nebo kde je to technicky možné.

4.2 Datové rozvaděče

Datové rozvaděče (19") budou sloužit pro napájení aktivních prvků, kde budou zakončeny optické kabely na patch panelu (LC) a pomocí patchcordu z datové zásuvky připojeny do aktivního prvku.

Z datových rozvaděčů budou dále hvězdicově připojeny jednotlivé UTP/FTP kabely vedeny k uživatelským zásuvkám příslušného podlaží. Kabely budou v celé délce nepřerušeny, bez jakýchkoliv svorkovacích míst. Požadavkem je, aby kabeláž sloužící pro která bude procházet prostorem chráněných únikových cest byla v bezhalogenovém provedení bez zachování funkce při požár.

Datové rozvaděče budou napájeny z rozvaděče NN ze samostatně jištěného okruhu. Pro uzemnění datového rozvaděče se musí zřídit pomocný samostatný zemnicí bod a to ZŽ vodičem o průřezu min. 16 mm.

Celková infrastruktura datových rozvodů, kamerového systému atd. s tím souvisí kabeláž, rozdělení aktivních prvků v rozvaděcích atd. je předmětem pozdější dokumentace a to dokumentace pro provedení stavby.

Při křížení s jinými inženýrskými sítěmi případně komunikacemi je nutné dodržet minimální vzdálenosti dle ČSN736005. Chráničky budou v zemi označeny ochrannou folií dle ČSN EN 12613. Stavba plně respektuje stávající inženýrské sítě a plánovaná zařízení a nevyvolá žádné přeložky a další více náklady.

4.3 Navržená koncepce v rámci budovy

Pro zajištění vnitřního datového rozvodu bude objekt vybaven datovou sítí univerzálního kabelového systému typu SOA (Service Oriented Architecture). Je navržen univerzální kabelový systém v nestíněném provedení FTP kategorie CAT.6a. Koncepce bude maximálně modulární a bude umožňovat efektivní kombinaci různých topologií a systémů. V objektu budou navrženy stíněné, bezhalogenové typu LSOH/LSZH. Systém je založen na rozvodu čtyř-párového stíněného kabelu s kroucenými žilami s plným osmi-drátovým zapojením. Koncepce je maximálně modulární a umožňuje efektivní kombinaci různých topologií a systémů.

4.4 Telefonní síť

V rámci akce se neuvažuje s rozšířením stávající sítě telefonních linek. Telefony budou využívat technologii LAN. Neuvažuje se s připojením objektu na síť CETIN.

4.5 Ochrana kabelů

Při křížení komunikací nebo pojezdových ploch jsou kabelová vedení uložena v plastových chráničkách HDPE k tomuto účelu určených. Chráničky budou v zemi označeny ochrannou folií dle ČSN EN 12613. Stavba plně respektuje stávající inženýrské sítě a plánovaná zařízení a nevyvolá žádné přeložky a další více náklady. Zásyp rýhy je proveden zeminou a zhutněn.

4.6 Prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi

Dle § 147 písm. b) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, musí být stavba provedena takovým způsobem, aby v případě požáru byl uvnitř stavby omezen vznik a šíření ohně a kouře.

Dle ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, čl. 422.2.1 musí být případné volně vedené rozvody (tzn. kabely, trubkové a úložné systémy, atd.) v únikových cestách jen tak krátké, jak je to možné, musí být nešířící plamen, a musí vykazovat omezený vývin kouře. Dle Změny Z2 uvedené normy platí, že u kabelů je shoda s tímto požadavkem dosažena použitím minimálně třídy Cca-s1,d2,a1 pro kabely v prostředí BD2 nebo BD3, či použitím minimálně třídy B2ca-s1,d2,a1 pro kabely v prostředí BD4.

Volně vedené kabely a vodiče, které jsou instalovány v požárních úsecích bez požárního rizika, musí dle ČSN 73 0848, čl. 4.1.1 splňovat třídu reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1 nebo požadavky souboru norem ČSN EN 60332.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 6, musí být každý prostup požárně dělicími konstrukcemi utěsněn podle požadavků vyhláškou odkazovaných českých technických norem, a musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o: požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

Veškeré prostupy elektroinstalací konstrukčními prvky objektu a jednotlivými požárními úseky budou provedeny a utěsněny dle požadavků ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 527.2.