

**STAVEBNÍ OBJEKT :**

**Revitalizace budovy a úpravy areálu TS HB  
Bělohradská 3582, Havlíčkův Brod 580 01  
D.1.2.6 - Slaboproud**

Datum	:	9/2025
Stupeň	:	DPS
Vypracoval	:	Jiří Provazník
Autorizace části elektro	:	Ing Lumír Mach
HIP	:	Ing Pavel Křehlík

## 1 Úvod

Tato projektová dokumentace byla vypracována v rozsahu prováděcí projektové dokumentace. Vzhledem ke skutečnosti, že v projektové dokumentaci nemohou být uvedeny obchodní názvy a není znám zhotovitel stavby, bude nutné v rámci realizace vypracovat výrobní / dílenskou dokumentaci. Výrobní / dílenská dokumentace bude zahrnovat zejména: detailní zapojení jednotlivých systémů podle technické dokumentace výrobců vybraných systémů.

## 2 Systém napětí

Napěťové soustavy provozního napájení	3 + PEN, 50 Hz 400 V / TN-C 1 + N+PE, 50 Hz 230 V / TN-S
	Bezpečné malé napětí SELV

Napěťové soustavy jednotlivých zařízení jsou uvedeny na příslušných výkresech projektové dokumentace a na označovacích nebo výrobních štítcích zařízení.

### 3 Prostředí

V souladu podle ČSN 332000-5-51 ed.3. Z1 + Z2 byl dne 26.9.2025 vypracován odbornou komisí protokol o určení vnějších vlivů číslo 26.9.2025. Tento protokol je součástí projektové dokumentace stavby.

## 4 Ochrana před poruchou

Ochrana před nebezpečným dotykem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.  
živých částí – izolací  
ochrana před poruchou – automatickým odpojením v síti TN-C, TN-S  
bezpečné malé napětí - rozvody SELV  
ochrana doplňková – RCD podle ČSN 332130 ed.4., ČSN 332000-4-41 ed.3.  
ochrana doplňková – pospojení podle ČSN 332000-7-701 ed.2.

## 5 Napojení objektu

## Optické vedení

Objekt je v současné době napojen na optické kabelové vedení ve správě Metropolitní a.s. Z důvodu stavebních úprav budovy bude nutné provést nové napojení z místě zemní přípojné šachty, která je umístěna u vjezdu do areálu. Od optické šachty bude do datového rozváděče RACK uvnitř budovy vedena kabelová chránička 40mm HDPE a v této chráničce bude uložena mikrotrubička 12/8. Do této mikrotrubičky následně instaluje Metropolitní a.s. nový optický kabel.

## 6 Kabelová vedení

Kabelové vedení strukturované kabeláže bude provedeno ve vedení FTP Cat.6A. Kabely budou vedeny jako skryté v drátěném kabelovém žlabu nad podhledem. Ve stěnách budou kabely uloženy jako skryté do kabelových chrániček PVC. Kabelové vedení pro nabíjecí stanici wallbox 2. bude ve vnějším prostoru uloženo do kabelové chráničky a do kabelového výkopu.

## 7 Strukturovaná kabeláž

Datový RACK bude umístěn v m.č. 1.17 (sklad náradí). Datový RACK bude proveden typovým rozváděčem velikosti 42U, rozměr 2000x600x800mm. V datovém rozváděči budou osazeny prvky strukturované kabeláže a kamerového systému. Rozváděč bude sestaven ze skříně, ventilátoru s termostatem, 2x napájecího panelu 230V + SPD ochrany a patch panelů. Aktivní část datového rozváděče není součástí této dokumentace a bude řešena samostatně správcem IT. Přívodní optické vedení a optická police nejsou součástí tohoto projektu a budou řešeny samostatně provozovatelem internetu fy. Metropolitní a.s.

Strukturované kabeláž bude provedena kabely typu FTP Cat.6A. Kabely budou vedeny od patch panelu k datové zásuvce v jedné délce bez přerušení nebo spojování. Kabel pro vnější wallbox č.2. bude ve vnějším prostoru uložen do kabelové chráničky 40mm.

Po provedení pokládky vedení a zapojení systému bude nutné provést oboustranné měření strukturované kabeláže. Měřicí protokoly budou předány dozoru stavby.

## 8 Kamerový systém

Kamerový systém je určen pro monitorování vnějších prostor areálu a vnějšího pláště budovy.

Kamery budou umístěny na vnější stěně budovy.

Provedení kamer:

- Kamery č.1-8 a kamery 10-14 – IP kamery - venkovní, s maximálním rozlišením videa 3840 × 2160 px, hybridní noční vidění s maximálním dosvitem 30 m, 355° zorný úhel, ruční rotace, s detekcí pohybu, zvuku, obličeje, rozbití skla, narušení, postav/y, rozpoznání zvířat, rozpoznání automobilů a odpojení od sítě, vestavěný mikrofon, vestavěný reproduktor, záznam zvuku a obousměrný zvuk, s funkcí Motion Detection 2,0, notifikace do mobilu, zvukový alarm, cloud úložiště, připojení přes WiFi 2,4 GHz a WiFi 5 GHz, napájení do sítě, stupeň krytí IP65, držák, montážní materiál a síťový kabel v balení, rozměry 117,5 × 123 mm (V×Š).
- Kamery č.9 – venkovní otočná dome IP kamera, 4x optický zoom, AutoFocus, noční vidění, POE napájení

Napojení kamer bude provedeno kabely FTPCat.6A. Kabely budou vedeny od síťového rekordéru NVR zařízení, které bude umístěno v datovém RACKu m.č. 1.17. S ohledem na možné další doplnění kamer do objektu nebo do vnějšího prostoru bude NVR zařízení voleno s možným rozšířením systému bez nutnosti výměny NVR.

Popis ref. výrobku s možností napojení až 36.kamer:

Síťový rekordér - NVR, pro 36 kamer, maximální rozlišení 4608 × 1728 px, komprese videa H.265 a H.264, 4 PoE porty, maximální kapacita 48 TB, pro 3 externí disky, desktop provedení, video výstup HDMI a VGA, rozhraní USB 2.0, USB 3.0, RJ-45 a SATA, nepřetržitý záznam a záznam zvuku, detekce pohybu, ovládání přes webové rozhraní a desktop nebo mobilní aplikaci, notifikace e-mailem a mobilní, podpora cloudového úložiště, rozměry 4,8 × 33 × 31 cm (V×Š×H).

## 9 PZTS

S ohledem na rozdílnost zapojení systémů PZTS různých výrobců je tento popis uveden jako orientační pro potřeby výběrového řízení stavby. Detailní schéma zapojení systému PZTS bude řešeno výrobní/dílenskou dokumentací, podle systému PZTS, který bude vybrán ve výběrovém řízení stavby a schválen Technickými službami Havlíčkův Brod.

Vnitřní prostory budovy budou střeženy elektrickým zabezpečením. Ústředna el. zabezpečení bude umístěna do kanceláře m.č. 1.12. Napájení ústředny PZTS bude provedeno samostatným silovým vývodem z rozváděče RH. Z ústředny PZTS bude vedena 2x linka. Kde první linka propojí přístupová tabla a koncentrátor v 1.np. Druhá linka propojí koncentrátor v 2.np.

Z jednotlivých koncentrátorů budou napojeny dveřní magnety a pohybové senzory uvnitř budovy. Napojení linky PZTS a periferních prvků bude provedeno kabelem FTP Cat.6A.

Z koncentrátoru č.2. bude napojen kouřový hlásič č. 2.8 v místnosti č. 1.06.

Místní vyhlášení poplachu bude prováděno vnější nástěnnou sirénou s majákem. Napojení sirény bude provedeno z výstupu koncentrátoru č.2.

Vzdálené vyhlášení poplachu bude prováděno na pultu centrální ochrany (PCO) Městské policie Havlíčkův Brod. Dodaný systém PZTS musí být schopen zajistit přenos dat na pult centrální ochrany prostřednictvím komunikátoru GSM/GPRS a LAN komunikátorem.

Po provedení montáže zařízení PZTS bude nutné provést funkční zkoušku, školení obsluhy a výchozí revizi PZTS.

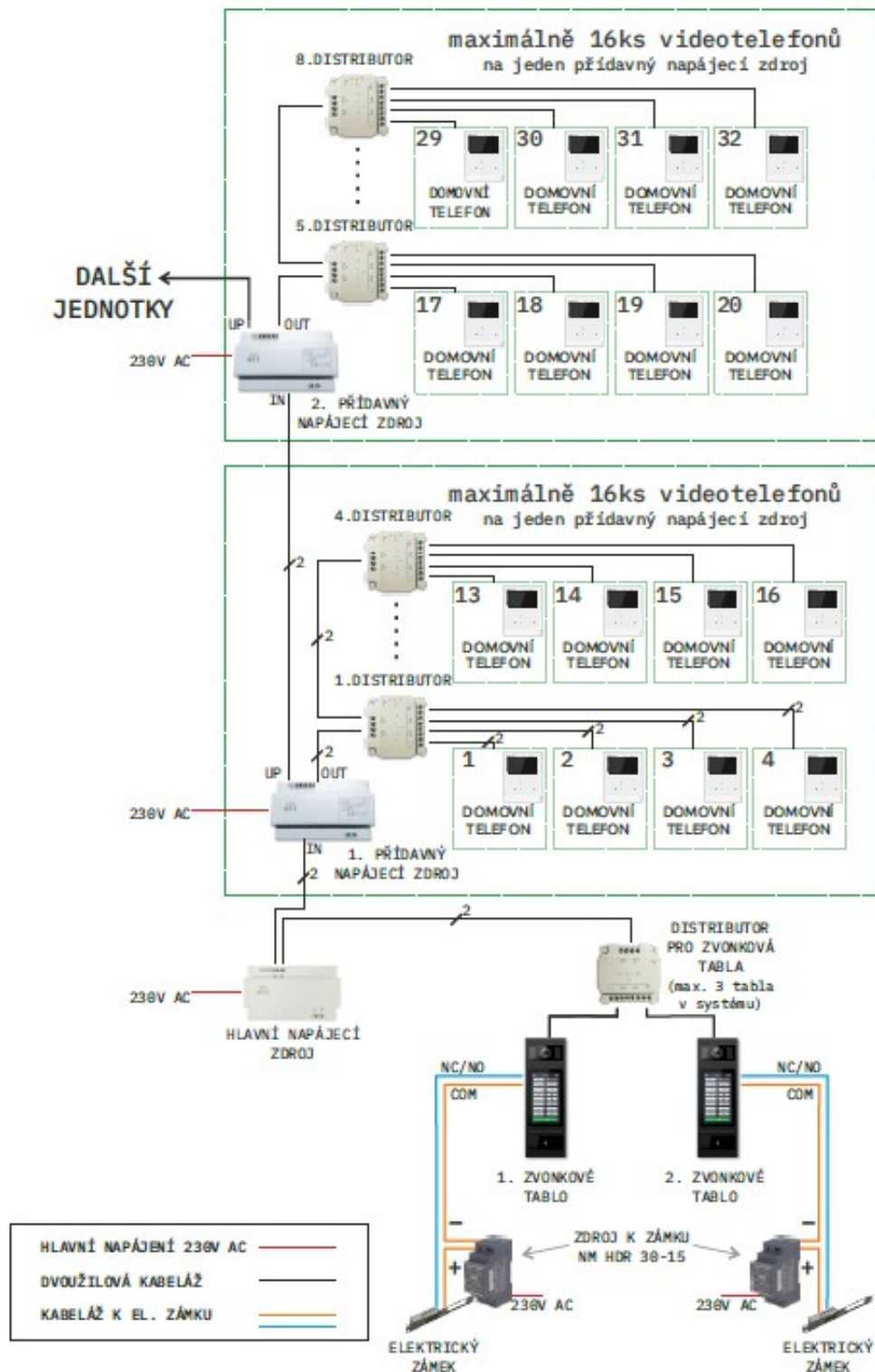
## 10 Domovní telefon a přístupový systém

V objektu bude instalován přístupový systém, který v sobě bude kombinovat přístupový systém a domovní telefon. S ohledem na odlišná zapojení přístupových systémů bude nutné v rámci stavby vypracovat výrobní/ dílenskou dokumentaci, která bude zahrnovat zapojení vybraného a schváleného typu přístupového systému.

V rámci projektu byl vybrán přístupový systém s domovním telefonem, který je zapojen na dvou vodičový rozvod. V rozváděči RH budou umístěny napájecí zdroje systému + moduly spínání kamer hlasových tabel. U hlavního vstupu do budovy a u vstupu do provozně technické místnosti č. 1.17 budou na venkovní stěně osazeny hlasová tabla. Dveře budou osazeny elektrickými zámky. Další hlasová tabla budou umístěna u obou vjezdových bran na vnější stěně a u vnější vstupní branky. Hlasová tabla budou osazena čtečkami pro bezkontaktní čipy (klíčenky). Přístroje domovního telefonu budou osazeny v místnostech: 1.12 kancelář vedoucího, 1.17 provozně technická místnost a 2.18 jídelna a kuchyňský kout.

Uvnitř a vně budovy budou u vybraných dveří osazeny bezkontaktní čtečky, které budou ovládat dveřní zámky dveří: garáž, místnost FVE, sklad nářadí, sklad ND, sklad ostatního materiálu, kancelář vedoucího, šatna pochůzkářů, chodba 1.np

Schéma zapojení systému:



## 11 Zemní práce

Před zahájením zemních prací je nutné provést detailní vytýčení zemních sítí. S ohledem k tomu, že pavilon byl v minulosti provozován i jinými organizacemi, nemusí detailní vytýčení zachytit všechny existující sítě. Proto je nutné provádět výkopy ručně s maximální opatrností. Ruční výkopy jsou nutné také s ohledem na stávající zeleň, kde je nutné nepoškodit kořenový systém stávajících rostlin.

Pod chodníky a v travnatých plochách bude kabelové vedení položeno do pískového lože v hloubce - 0,6m.

V přechody pod vozovkou budou prováděny podvrtem v hloubce -1,0m

Souběh a křížení s ostatními sítěmi bude řešen dle ČSN 736005 ed.2..

Veškeré nové trasy a případné odchylky od projektové dokumentace musí být detailně zakresleny do zákresu skutečného stavu.

Trasa zemního kabelového vedení bude vyznačena výstražnou páskou pvc červené barvy. Pásku je nutné uložit 20-25cm nad kabel.

Po ukončení zemních prací (po zahrnutí výkopů), musí být prostory uvedeny do původního stavu. Tj. travnaté plochy budou vyrovnány, uhrabány a osety semenem parkové trávy. Veškeré komunikace musí být omyty a vyčištěny. Chodníky a komunikace, které budou poškozeny, nebo byly na nich prováděny zemní práce, musí být řádně opraveny.

## 12 Požadavky na kvalifikaci obsluhy a údržbu elektrických zařízení

Uvedení elektrického zařízení do provozu:

Před uvedením elektrického zařízení do provozu je nutno překontrolovat, zda elektrické zařízení je zapojeno podle projektové dokumentace a zda jističí prvky odpovídají jističím prvkům uvedeným v dokumentaci. Na elektrické zařízení musí být vypracovaná výchozí revizní zpráva. Revizní zpráva musí zahrnovat veškeré elektrické rozvody a zařízení včetně zařízení dodávaných jinými profesemi.

Vyhrazená el.zařízení musí být uvedena do provozu v souladu se zákonem 250/2021.

Provoz a údržba elektrického zařízení – základní požadavky:

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je řádná obsluha a údržba. Obsluhovat elektrická zařízení může osoba bez elektrotechnického vzdělání. Tato osoba může zapínat a vypínat jednoduchá elektrická zařízení. Osoby, které obsluhují zařízení, musí být seznámeny s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. V případě, že na zařízení jsou provedeny změny, musí být osoby, zařízení obsluhující, se změnami seznámeny. Tyto osoby mohou vykonávat běžné udržovací práce na zařízení - např. čištění. Tuto činnost může vykonávat pouze pracovník při vypnutém stavu. Osoba bez elektrotechnické kvalifikace nesmí zasahovat do elektrického zařízení, nesmí sundávat kryty elektrických zařízení, ani jinak zasahovat pomocí nástrojů do zařízení.

Při práci pod napětím nebo v jeho blízkosti se nesmí používat volně vlající oděvy, nesmí se nosit kovové náramky, prsteny, štitky a jiné kovové součástky. Oděv a prádlo nesmí být ze snadno vznětlivé látky a bez rukávu.

Opravy a údržba na elektrotechnickém zařízení může provádět pouze pracovník s odborným elektrotechnickým vzděláním a platným osvědčením podle NV 194/2022. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

Opravy a údržba se provádí podle pokynů výrobců, které jsou uvedeny v návodech na obsluhu, údržbu a opravy jednotlivých zařízení. Přitom je nutné dodržovat příslušné elektrotechnické předpisy a ČSN.

V případě změny v zapojení elektrického zařízení je nutno tuto změnu zakreslit do projektové dokumentace skutečného provedení. Dokumentace od elektrického zařízení včetně revizní zprávy musí být uschována u provozovatele po celou dobu provozování elektrického zařízení.

Volně přístupná elektrická zařízení musí být označena bezpečnostní tabulkou podle ČSN343510

upozorňující na nebezpečí úrazu elektřinou nebo alespoň bleskem červené barvy. Dále musí být elektrická zařízení pro snadnou obsluhu označena příslušnými popisy (např. HV, TR1, TN-C atd.). Všechna značení se musí udržovat v čitelném stavu a případně obnovovat. V případě požáru se nesmí k hašení elektrického zařízení pod napětím používat voda, vodní ani pěnový hasicí přístroj. Pro hašení požáru elektrického zařízení je vhodný sněhový, práškový nebo halogenový hasicí přístroj.

## 13 Základní předpisy pro provozování elektrických zařízení:

### *Právní předpisy:*

NV194/2022, Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

NV190/2022, Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

Zákon 250/2021 Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

### *Normy:*

ČSN EN 50110-1 ed.2:2005 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 50110-1 ed.2:2011 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – část 2: Národní dodatky

ČSN 33 0010 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy

ČSN 33 0120 Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC

ČSN 33 0340 Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů

ČSN 33 0360 Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000- Elektřiné instalace nízkého napětí – včetně všech podčástí

ČSN 33 2000-1ed.2 Elektrická zařízení a základní hlediska.

ČSN 33 2000-4-41ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům.

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče.

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí. Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.

ČSN EN 12464-2 ed.2 Světlo a osvětlení- Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory.

ČSN EN 60079-10 Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru Část 10: Určování nebezpečných prostorů

ČSN EN 60079-14 Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních)

ČSN EN 60079-15 Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 15: Konstrukce, zkoušení a označování elektrických zařízení s typem ochrany „n“

ČSN EN 62305-1 ed.2 Ochrana před bleskem- Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed.2 Ochrana před bleskem- Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed.2 Ochrana před bleskem- Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

ČSN EN 62305-4 ed.2 Ochrana před bleskem- Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 73 6005 prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6006 označování podzemních vedení výstražnými foliemi

ČSN EN 60446 ed.2      Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci. Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi  
ČSN EN 60529      Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)  
ČSN EN 62305      Ochrana před bleskem. Část 1-4  
ČSN IEC 1200-52      Pokyn pro elektrické instalace. Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení. Výběr soustav a způsoby kladení vedení  
ČSN IEC 1200-53      Pokyn pro elektrické instalace. Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení. Spínací a řídicí přístroje  
ČSN EN ISO/IEC 17050-1      Posuzování shody. Prohlášení dodavatele o shodě. Část 1: Všeobecné požadavky

V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy. Elektroinstalace musí být provedena podle zákonů, vyhlášek a podle ČSN platných v době realizace stavby.

V případě změny, nahrazení nebo aktualizace předpisu nebo normy je nutné zařízení dodat dle platných předpisů v době uvedení do provozu.