

DPS **DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Investor: **Statutární město Brno**

Stavba: **AKADEMICKÉ NÁMĚSTÍ VČETNĚ PARKOVACÍHO DOMU**

Část: **SO.17.2 - ZÁVORY A POKLADNY PRO VENKOVNÍ PARKOVIŠTĚ**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum: **4/2021**

Zpracoval: **Bc. Jiří Novotný**

Autorizoval: **Bc. Jiří Novotný**

Paré č.

1. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

Jelikož je v oblasti vyhrazených technických zařízení (viz kapitola „Zařazení zařízení do tříd a skupin“ dále) zákonem vyžadována odborná způsobilost zhotovitele (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále), pak se od zhotovitele důvodně očekává, že je schopen jednat se znalostí a pečlivostí, a že tyto i uplatní. Z titulu zákonné povinnosti odborné péče se u zhotovitele očekává znalost a splnění všech požadavků zde jmenovaných legislativních předpisů a technických norem ČSN a ČSN EN, byť by v této dokumentaci jejich jednotlivé požadavky nebyly přímo vypsány.

Tato zadávací dokumentace veřejné zakázky na stavební práce je zpracována podle požadavků § 89 odst. 5 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů. To znamená, že anonymní technické podmínky jsou stanoveny výhradně prostřednictvím parametrů vyjadřujících požadavky na výkon nebo funkci, popisu účelu nebo potřeb, které mají být naplněny, prostřednictvím odkazů na normy nebo technické dokumenty, případně prostřednictvím odkazů na štítky. Zcela důvodně se tak od uchazečů očekává znalost a splnění všech požadavků odkazovaných dokumentů, byť by v této dokumentaci jejich jednotlivé požadavky nebyly přímo vypsány (aneb uchazeč má všechny odkazované požadavky znát, a pokud je nezná, tak si je má nastudovat).

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.5, musí být elektrické instalace provedeny a uloženy tak, aby byly přehledné.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.1.1 musí být pro zřizování elektrických rozvodů a zařízení použito vhodných materiálů a práce musí být provedena odborně (dobré řemeslné úrovni), osobou s odpovídající kvalifikací (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále); veškeré výrobky musí být vždy nainstalovány v souladu s pokyny poskytnutými jejich výrobcem.

Dle Společných zásad v úvodu Přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, není součástí projektové dokumentace pro provádění stavby dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace; pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

V případě jakýchkoli nejasností či potřeby dopřesnění detailů a podrobností, stejně jako v případech vyžadovaných souvisejícími legislativními předpisy, musí osoba zajišťující odborné vedení realizace a/nebo vykonávající dozor ve smyslu svých povinností zvážit, a v nezbytném rozsahu i iniciovat dopracování realizační dokumentace. Tato povinnost se vztahuje především na případy podmíněné stavebním vybavením zhotovitele, jím používanými technologiemi, technologickými a pracovními postupy, konkrétními osazenými výrobky a požadavky jejich výrobců, odbornou úroveň pracovníků zhotovitele, organizací práce a skutečným postupem prací. Součástí realizační dokumentace zhotovitele musí rovněž být i zohlednění všech nezbytných postupů a opatření, která mají sloužit k ochraně bezpečnosti a zdraví při práci na stavbě. Realizační dokumentace musí být jednoznačná, obsahově musí reflektovat požadavky zde uvedených legislativních předpisů a technických norem, musí v ní být uvedeny veškeré typy konkrétních použitých výrobků a musí obsahovat veškerá konkrétní detailní a jednoznačná schémata zapojení.

V rámci přípravy je zhotovitel povinen ověřit veškeré míry a počty, uváděné v dokumentaci.

Použitý materiál a osazované výrobky musí splňovat požadavky souvisejících výrobních norem.

Součástí prací a dodávek dle této projektové dokumentace je i veškeré nezbytné nastavení dodaných zařízení, výrobků a kompletů, včetně jejich funkčního a komplexního odzkoušení a zprovoznění.

Veškeré případné, avšak zásadně pouze předem odsouhlasené změny, stejně jako veškerá konkrétní zapojení a elektrické návaznosti všech skutečných výrobků, osazených v rámci dodávek této veřejné zakázky na stavební práce, je zhotovitel povinen zaznamenat v dokumentaci skutečného provedení.

1.1. Způsob připojení na místní technickou infrastrukturu

Projekt začíná napojením z hladiny nízkého napětí na nový transformátor (tato část je detailně řešena v samostatné projektové části).

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 6 odst. 6, je prostorové uspořádání sítí technického vybavení, jako souběh nebo křížení, stanoveno normovými hodnotami dle ČSN 73 6005.

1.2. Uzemnění

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 6, se u staveb zřizuje hlavní ochranná přípojnice a její uzemnění se provede propojením se základovým zemničem. V prostoru rozvodny NN bude zřízena hlavní ochranná přípojnice +MET, na kterou se dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 415.2 napojí veškeré neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku, cizí vodivé části a ochranné vodiče.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, Obrázek A.31B2 má být uzemněn bod rozdělení z TN-C na TN-C-S.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.4.2 musí být neživé části instalace spojeny prostřednictvím ochranného vodiče s hlavní uzemňovací přípojnici instalace (MET), která musí být spojena s uzemněným bodem silové napájecí sítě.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.1.2 musejí být v každém objektu vstupující kovové části, které jsou náchylné přivést nebezpečný rozdíl potenciálů, a které nejsou součástí elektrické instalace, spojeny s hlavní uzemňovací svorkou vodiči ochranného pospojování.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, Změna Z1, čl. NA.4 musí být na každém objektu provedeno vyrovnání potenciálů bleskových proudů, a to i mezi uzemňovací soustavou a přivedenými inženýrskými sítěmi.

Bude provedeno doplňující ochranné pospojování, které dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 415.2.1 musí zahrnovat cizí vodivé části, a všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku.

Součástí vyprojektované soustavy pospojování budou v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 543.2.3 Poznámka N i řádně označené páteřní kabelové lávky a žebříky. Jejich jednotlivé na sebe navazující části musí být v místech spojení označeny barevnou kombinací zelená/žlutá.

Dle ČSN 73 0872, čl. 14 je nutné VZT zařízení chránit před účinky statické elektřiny v souladu s ČSN 33 2030 (pozn.: norma od roku 2016 nahrazena normou ČSN CLC/TR 60079-32-1).

Dle ČSN CLC/TR 60079-32-1, čl. 13.1 je nejúčinnější metodou pro vyloučení nebezpečí v důsledku statické elektřiny vzájemné pospojování všech vodivých částí a jejich uzemnění.

Minimální průřezy pro součásti pospojování budou dle požadavků ČSN EN 62305-4 ed. 2, Tabulka 1.

1.3. Popis řešení, funkce a uspořádání instalace

1.3.1. Technická a technologická zařízení

Jednotlivá technická a technologická zařízení budou napojena vždy z nejbližších rozváděčů.

Ovládání jednotlivých zařízení bude zabezpečeno převážně prostřednictvím systému MaR.

Instalace automatického parkovacího systému bude provedena dle požadavků ČSN EN 14010+A1.

1.3.2. Způsob uložení kabelových vedení

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.5, musí být průchody stěnami a konstrukcemi provedeny tak, aby nemohlo dojít k poškození instalace ani stavby. Vzdálenosti vodičů a kabelů navzájem, od částí staveb, od nosných a jiných konstrukcí, musí být voleny podle druhu izolace a způsobu jejich uložení.

Dle ČSN 33 2000-4-43 ed. 2, čl. 434.4 písm. b) musí být u dvou paralelních vodičů přístroje pro ochranu před zkratem umístěny na straně napájení (na začátku) každého z paralelních vodičů.

Dle ČSN 33 2000-4-43 ed. 2, čl. 434.4 písm. c) musí být u více než dvou paralelních vodičů přístroje pro ochranu před zkratem umístěny na straně napájení i na straně zátěže (na začátku i na konci) každého z paralelních vodičů.

Při použití dvou nebo více paralelních vodičů musí být dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.7 písm. a) provedena opatření, aby se mezi nimi dosáhlo rovnoměrného rozdělení proudového zatížení. Tento požadavek se považuje za splněný, jestliže jsou vodiče ze stejného materiálu, mají stejný průřez a mají i přibližně stejnou délku a po celé délce z nich neodbočují jiné obvody.

Veškeré kabely v parkovacích prostorách budou uloženy na povrchu na páteřních kabelových trasách, tvořených perforovanými kabelovými žlaby, mimo ně pak budou kabely vedeny na povrchu v bez halogenových plastových trubkách, uchycených pomocí typizovaných příchytů ke stropní konstrukci.

V administrativní (sociální) části objektu budou kabely uloženy dle požadavků normy pro občanskou výstavbu. Dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 4.1.2 se vedení zásadně ukládají jako skrytá. Kabelové rozvody budou uloženy převážně v podlahách, ve stěnách, odtud pak budou svislými odbočkami ve stěnách vedeny k jednotlivým koncovým elektroinstalačním prvkům. Uložení vedení bude v zónách dle požadavků čl. 7.10 uvedené normy, s krytím minimálně 10 mm.

Kabely pro zásuvkové rozvody v podlahových krabicích budou uloženy pod dvojitými podlahami, v kabelových trasách tvořených drátěnými kabelovými žlaby, uloženými na hrubé podlaze.

Vedení, která jsou nehybně upevněna a zazděna ve stěnách, musí být dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 522.8.8 vedena vodorovně, vertikálně nebo paralelně s okraji místnosti.

Kladení vedení do stropů či podlah bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.5. Vedení ve stropích nebo v podlahách mohou být dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 522.8.8 vedena prakticky nejkratším směrem.

Pro případné elektroinstalace v litém betonu bude veškerý elektroinstalační úložný materiál (tj. úložné elektroinstalační trubky a přístrojové krabice) s dostatečným předstihem před zalitím betonovou směsí osazen na bednění. Přístrojové krabice budou propojeny elektroinstalačními trubkami, přesné pozice přístrojových krabic budou zabezpečeny rozpěrnými prvky. Před zalitím betonovou směsí bude veškerý elektroinstalační úložný materiál vyvázán stahovacími pásky k armovacím výztužím, a tmelem budou utěsněny veškeré prostupy trubek. V rámci realizační dokumentace bude zpracován přesný plán trubkování s veškerými okótovanými pozicemi přístrojových krabic. V rámci realizace díla je bezpodmínečně nutné vše pečlivě koordinovat jak se stavbou, tak s ostatními profesemi.

Na kabelových trasách budou kabely ukládány dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.10, kabely budou uchycovány ve vzdálenostech dle ČSN EN 50565-1, Tabulka 1, zaplnění kabelových tras bude respektovat doporučení ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.7. Kabely a vodiče budou dle požadavků

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.2.5 značeny nesmazatelnými štítky, na kterých bude vždy uvedeno minimálně označení kabelu, typ kabelu, a označení rozváděče a vývodu, odkud je kabel napojen.

Dle ČSN 73 0895, čl. 12.1 navíc označí zhotovitel každou kabelovou trasu s funkční integritou při požáru připevněním štítků na přístupných místech, trvalým způsobem, s dalšími požadovanými údaji dle uvedeného článku. Je-li kabelová trasa dlouhá, bude označení opakováno přibližně každých 50 m.

Veškeré manipulace a práce s hliníkovými vodiči, včetně jejich připojování a mechanického spojování, budou prováděny zásadně pouze v souladu s požadavky TNI 37 0606.

Volba a pokládka kabelů bude dle ČSN EN 50565-1 a ČSN EN 50565-2, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 3 a ČSN EN 50174-2 ed. 3.

Pevně připojená zařízení, určená k tomu, aby se s nimi při používání pohybovalo, anebo zařízení, se kterými se čas od času pohne, musí být připojena pomocí ohebných kabelů nebo šňůr dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 521.9 a čl. NA.3.

V případě používání prodlužovacích šňůr a pohyblivých přívodů platí požadavky ČSN 34 0350 ed. 2.

Součástí tohoto projektu je kompletní kabeláž pro napájení všech jednotlivých koncových zařízení, spotřebičů a elektroinstalačních prvků, ať už kabely pro jejich silové napojení, tak i kabely ke všem souvisejícím ovladačům a čidlům, včetně kabelové výzbroje pro kabely (kabelové trasy), a to včetně jejich dopravy, montáže, instalace, zapojení, a souvisejícího spojovacího a montážního materiálu.

1.4. Požární opatření

1.4.1. Způsob napájení požárně bezpečnostních zařízení a vypínání objektu

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 2 písm. e), musí elektrický rozvod splňovat v souladu s normovými hodnotami požadavky na dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 1, musí být elektrické zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob, zvířat nebo majetku, navrženo tak, aby byla při požáru zajištěna dodávka elektrické energie za podmínek stanovených příslušnými českými technickými normami.

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.1.4 musí být dodávka elektrické energie pro PBZ zajištěna ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, přičemž přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Dle ČSN EN 54-4, Změna A2, čl. 4.2.1 musí mít ústředna EPS minimálně dvě napájecí zařízení, základní napájecí zdroj a náhradní napájecí zdroj. Základní napájecí zdroj musí je dle čl. 4.2.2 síťové napájení. Náhradní napájecí zdroj bude bateriový zdroj ústředny EPS, splňující požadavky čl. 4.2.3 a čl. 4.2.4.

Zdroje pro napájení požárního větrání musí splňovat požadavky ČSN EN 12101-10, čl. 6.1 až čl. 6.5. Dle článku 4.1 uvedené normy zejména nesmí porucha jednoho ze zdrojů elektrické energie způsobit poruchu zdroje jiného, ani nesmí způsobit přerušení dodávky energie do zařízení. Zařízení pro dodávku energie pro napájení požárního větrání musí být zřetelně označeno dle požadavků čl. 10.1 jmenované normy.

Druhým nezávislým zdrojem elektrické energie pro napájení PBZ bude UPFD, osazený v m.č.1.17

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 5, musí mít každá stavba trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie.

Každá stavba musí mít dle ČSN 34 3085 ed. 2, čl. 5 trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie.

Elektrická zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru, budou vypínána vypínacím prvkem CENTRAL STOP ve smyslu ČSN 73 0848, čl. 4.5.1, na hlavním jističi objektu, v rozvaděči +RH1. Aktivace CENTRAL STOP vypne veškeré obvody, vyjma obvodu zásuvkového a světelného energobloku; síťové přívody pro napájení PBZ nicméně musí zůstat pod napětím!

Všechna zařízení v objektu nebo v jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení, budou vypínána vypínacím prvkem TOTAL STOP ve smyslu ČSN 73 0848, čl. 4.5.2, situovaným v místnosti s náhradními zdroji v 1.NP. Aktivace TOTAL STOP vypne UPFD a ústřednu +CPS.

Dle ČSN 73 0848, Změna Z2, čl. 4.5.6 se CENTRAL STOP a TOTAL STOP nepožaduje pro rozvody bezpečného napětí a bezpečného proudu.

Dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, § 11 odst. 2 písm. f), je povinností právnických a podnikajících fyzických osob zajistit, aby rozvodná zařízení elektrické energie a hlavní vypínače elektrického proudu byly řádně označeny.

1.4.2. Kabelové rozvody s funkční integritou při požáru

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, Tabulka v Příloze č. 2, musí být veškeré kabely pro napájení PBZ minimálně v provedení B2cas1d1 s funkčností při požáru předepsanou PBŘ.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, Příloha č. 2, se kabely a vodiče funkční při požáru instalují tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

Provedení kabelových tras pro napájení PBZ bude splňovat požadavky ČSN 73 0895.

Dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.9.2 musí elektrická vedení CPS v případě požáru zachovat po odpovídající požadovanou dobu kontinuitu napájení od zdroje až do každého požárně chráněného prostoru, ve kterém jsou instalována svítidla pro nouzové osvětlení.

Dle ČSN 73 0804 ed. 2, čl. 13.10.2 zařízení, která mají nezávislou dodávku elektrické energie zajištěnou vlastními akumulátory osazenými uvnitř zařízení, mohou mít přívodní vodiče a kabely jako zařízení, která neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu (akumulátory se dobíjejí průběžně a nemusí se dobíjet v době požáru).

1.4.3. Kabelové rozvody obecně

Dle Nařízení EU č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, ve znění pozdějších předpisů, Příloha I bod 2 písm. b), musí být stavba provedena takovým způsobem, aby v případě požáru byl uvnitř stavby omezen vznik a šíření ohně a kouře.

Elektroinstalace budou provedeny kabely v soustavě TN-C-S, třídy reakce na oheň nejméně Eca.

Dle ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, čl. 422.1 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 s požadavkem na činitel prostupu světla >60 % pro kabely

zkoušené dle EN 61034-2. Tento požadavek lze splnit pouze kabely třídy reakce na oheň Aca až Dca (viz ČSN EN 50575, Tabulka 1) s doplňkovou klasifikací s1 (viz ČSN EN 13501-6 ed. 2, čl. 9.9.4).¹

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.3.1 + Změna Z2 musí být kabelové trasy v prostorách CHÚC provedeny podle ČSN 73 0804, a musí odpovídat z hlediska třídy reakce na oheň elektrických kabelů B2cas1d1.

Dle ČSN 73 0804 ed. 2, čl. 13.10.3 Poznámka 3 je požadavek na kabelové rozvody (které neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu) v chráněných únikových cestách splněn dosažením třídy reakce na oheň (B2ca s1, d1) bez požadavku na funkční integritu kabelové trasy, případně mohou být vedeny i pod omítkou s krytím 10 mm bez ohledu na kvalitu kabelů.

Dle ČSN EN 15423, čl. 5.5.2 nesmí být jakákoli elektrická zařízení nebo kabely pro jejich napájení instalovány ve vzduchovodech kvůli nebezpečí vznícení a možnosti vzniku a šíření zplodin hoření.

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.

1.4.4. Požadavky na požární úseky a na požární odolnost rozváděčů

Dle ČSN 73 0804 ed. 2, čl. 5.2.4 písm. e) musí prostory určené pro zajištění požární bezpečnosti staveb, jako např. centrální nepřerušitelný bateriový zdroj, tvořit samostatné požární úseky.

Dle ČSN 73 0848, čl. 5.1 musí elektrické rozvaděče s napětím větším než 200 V a 25 A, které se nacházejí v chráněných únikových cestách, tvořit samostatné požární úseky.

Dle ČSN 73 0848, čl. 5.6.1 písm. b) elektrické rozvaděče s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25 A, umístěné v chráněné únikové cestě, musí tvořit samostatné požární úseky, které se zařadí do II. stupně požární bezpečnosti s požární odolností požárně dělicích konstrukcí EI 30 DP1 a požárními uzávěry v provedení EI 15 DP1.

Dle ČSN 73 0848, Změna Z2, čl. 5.6.1 písm. c) elektrické rozvaděče s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25 A, umístěné v chráněných únikových cestách nebo v částečně chráněných únikových cestách s dobou evakuace delší než 3 minuty, musí mít požární uzávěry v provedení EI 15 S200.

Dle ČSN EN 13501-2, čl. 5.2.3.1 musí být tyto rozvaděče zabezpečeny proti působení požáru z vnitřní strany s tím, že musí vytvářet tepelnou bariéru, schopnou ochránit osoby v její blízkosti.

Tento požadavek se vztahuje na všechny podružné rozvaděče objektu.

1.4.5. Povinnost kontrol provozuschopnosti PBZ

Dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, § 7 odst. 1, osoba, která provádí montáž PBZ, zabezpečuje provedení funkčních zkoušek, a v případě souběhu dvou a více vzájemně se ovlivňujících PBZ také koordinačních funkčních zkoušek.

¹ Za volně vedené rozvody, tedy zejména kabely a vodiče, se dle ČSN 73 0848, čl. 3.16 považují stavebně neoddělené kabelové trasy, které jsou vystaveny možným účinkům požáru v posuzovaném požárním úseku (tj. prakticky např. kabelové rozvody na kabelových trasách nad nepožárními podhledy).

Dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, § 7 odst. 4, bude provozovatel povinen provádět pravidelné kontroly provozuschopnosti PBZ v rozsahu stanoveném právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jeho výrobce nejméně jednou za rok, pokud výrobce, anebo posouzení požárního nebezpečí nestanoví lhůty kratší. Normativní požadavky pro denní, měsíční a roční kontroly nouzového osvětlení jsou definovány v ČSN EN 50172, kapitola 7.

1.4.6. Ochrana před bleskem

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 2, musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

2. SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

2.1. Parkovací systém

2.1.1. Popis technologie parkovacího systému

Vjezdy a výjezd na parkoviště

Parkoviště budou využívat osobní auta dle pravidel.

U obou vjezdů na parkoviště v ulici Bulínova bude zbudována příprava pro závoru pro vjezd a výjezd. Zbudují se betonové základy pro závoru, terminály a kamery čtení SPZ, ostrůvky pro závoru a budou nataženy slaboproudé kabely k budoucím závorám. V povrchu komunikace budou signální dráty detekující vozidla v blízkosti závor. Závoru, terminály a kamery čtení SPZ pro venkovní parkoviště nejsou předmětem dodávky zhotovitele stavby.

Pro případné placení parkovného je na venkovní ploše navržena příprava pro 3 pokladny o rozměrech 1 m x 0,8 m a výšce 2 m. Pro pokladny budou vybudovány betonové základy.

V rámci objektu SO.18 - Přípojky NN a datové k závorám a pokladnám budou nataženy silnoproudé kabely k budoucím závorám a zhotoveny výkopy pro datové kabely.

Následuje popis parkovacího systému pro který se zrealizuje příprava:

Pro kontrolu ovládání průjezdu je použito vjezdových a výjezdových terminálů.

Vjezdový terminál krátkodobého nebo dlouhodobého vjezdu Terminál in ..., bude umístěn na ostrůvku, na straně řidiče, nejméně 3m před vjezdovou závorou. Dále je vjezd vybaven grafickým displejem s video nápovědou pro orientaci uživatelů, čtečkou bezdotykových karet, VoIP interkomem a jako doplněk je použito čtení SPZ.

Výjezdový terminál krátkodobého nebo dlouhodobého výjezdu Terminál out ..., před výjezdovou závorou, bude umístěn na ostrůvku, na straně řidiče, nejméně 3m před výjezdovou závorou. Dále je výjezd vybaven grafickým displejem s video nápovědou pro orientaci uživatelů, čtečkou bezdotykových karet, VoIP interkomem a jako doplněk je použito čtení SPZ.

Nedílnou součástí dodávky jsou i detektory přítomnosti vozidel před a pod závorou. Jejich aktivní částí jsou indukční smyčky, zapuštěné pod povrchem vozovky.

V případě požadavku na vjezd motorek budou detektory a smyčky zdvojeny pro tuto funkci.

Průjezd neodbavených vozidel je blokován závorami, jenž jsou vybaveny frekvenčním měničem, který zajistí snížení namáhání konstrukce pomalým dojezdem a rozjezdem (v dokumentaci Závoru ..).

Závoru, s rameny o délce 3m. Stojany terminálů i závoru budou ukotveny do betonových základů pomocí kotvících sad. Ve středu kotvící sady, v místě středového otvoru, budou ústit i chráničky kabelových tras a průměrem max 50mm.

Pro zvýšení bezpečnosti provozu je doporučeno na každou závoru instalovat semafor s dvěma LED světly o průměru 120mm (Červená/Zelená).

Nepředpokládá se instalace informačních panelů o stavu obsazenosti na příjezdových komunikacích. A dále doporučujeme instalaci informačních portálů na příjezdu na vnější parkoviště které bude informovat o obsazenosti.

Celou sestavu řídí Datový server, který je možné virtualizovat.

Placení bude umožněno v automatických pokladnách (platební automat). Tyto automatické pokladny jsou vybavena zařízením pro příjem mincí i bankovek (s vrácením pouze mincí) a doplněny možností platby platební kartou, musí umožňovat i rozšíření na možnost recyklace Bankovek. Display platebního automatu bude vybaven video nápoředou a alespoř 4 světovými jazykovými mutacemi, (CZ, DE, AJ, PL, +).

Platební automat musí umožřovat možnost platby za ztracený lístek.

Doporučuje se umístění platebních automatů mimo dosah slunečního záření a zastřešena proti slunci a dešti (sluneční paprsky mohou negativně ovlivnit funkci bankočetky).

Eventualitou, pro mezní případy, je i možnost odbavení platby v místě serveru či klientské stanice, kde obsluha může využít manuální zadávání do systému.

Systém musí být možné doplnit o možnost platby pomocí mobilních plateb a rezervací.

Řízení vjezdu je zajištěno programovatelnou logikou. Na vjezdu a výjezdu budou umístěny semaforey ve směru jízdy u každého semaforu bude indukční smyčka pro sledování pohybu vozidel. Řídící procesor bere informace s indukčních smyček, parkovacího systému a na jejich základě ovládá semaforey, případně výjezdovou závoru. Systém umožřuje hladký průjezd vozidla a sniřuje vznik kolizních situací.

Předpoklady pro ovládání systému

Pro ovládání závor musí být splněny logické podmínky dané možnostmi systému. Základní podmínkou akceptování požadavku na vjezd, je VOLNO na parkovišti (je-li obsazenost počítána).

Další podmínkou pro vjezd, či výjezd je přítomnost vozidla na vjezdu/výjezdu snímaná prostřednictvím přítomnostních indukčních smyček IS ... a nepřítomnost vozidla v aktivním pásmu bezpečnostních smyček IS ... , instalovaných pod rameny závor.

Předpoklady pro datovou propustnost k propojení systému

Z koncových míst bude systém připojen pomocí optické kabeláže či metalické kabeláže k nejbliřšímu datovému rozvaděči, kde bude připojen a propojen pomocí interní LAN sítě či VLAN se zde umístěným serverem. Připojení musí respektovat minimální vyhrazené datové pásmo požadované pro provoz parkovacího systému a ze strany vlastníka sítě toto pásmo zaručené pro přenos dat a to pro jednotlivé směry minimálně Bandwidth 1 MB na 1 ks zařízení, pro připojení mezi terminálem a serverem server, či platebním automatem a serverem.

Detaily tras jsou pak uvedeny detailním blokovém schématu.

Propustnost systému

Každý vjezdový terminál je schopen odbavit průměrně 6 vozidel za minutu ve vjezdovém pruhu přes jednu vjezdovou závoru.

Vjezdy na P+R budou vybaveny funkcí střídání průjezdů pro sníření kolizní situace za závorami, kde se oba pruhy sjíždějí do jedné nájezdové rampy.

Rychlost odbavení záleží především na lidském faktoru.

Při výjezdu a vjezdu pouze pomocí SPZ se propustnost zvyšuje až na 12 vozidel za minutu.

Vjezdy výjezdy na a z vnější parkoviště

Vjezdy na P+R budou vybaveny technologií tisku čárových kódů, čtení kódů lístků s pořezáčem lístků na výjezdu, čtením karet a RZ.

Ve obou vnějších vjezdech budou umístěny informační tabule s počtem volných parkovacích míst na P+R.

Celá sestava bude připojena ke vzdálenému dohledu společnosti Brněnské komunikace a.s. s možností vzdáleného ovládání a správy.

2.1.2. Stavební připravenost

Rozsah a provedení stavební připravenosti je dán použitými komponenty, jejich konfigurací a místními podmínkami. Nutná stavební příprava na vnějším parkovišti spočívá ve vybudování betonových základů pro závory, terminály, kamery u závor a platební automaty.

Ve vnitřním prostoru parkovacího domu budou technologie umístěny na zvýšený ostrůvek nad podlahou.

Základními parametry betonové základny jsou půdorysné rozměry 500x500x800mm pro závory, terminály a kamery u závor, pro platební automaty 1000x500x800mm s instalací mimo budovu.

Uprostřed základny jsou vyvedeny chráničky pro napájecí a ovládací kabely s protahovacími dráty. Detail rozmístění terminálů a závor je zanesen do technické dokumentace a půdorysů.

Ostatní podmínky pro stavební přípravu, jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace.

2.1.3. Napájení a kabely

Pro instalaci vjezdového systému je nutné zajistit přípravu kabelových tras k propojení jednotlivých komponent systému.

Veškeré ovládací kabely budou bezhalogenového typu UTP 4x2x0,5 Cat6 určené pro vnitřní či zemní použití v případě pokládky přímo do země, v rámci budovy standardní rozvod pomocí sítě LAN, Optické kabely typu Fiber optic singlemode 9/125 μ m, 8 fiber, či alternativní dle místního rozvodu je-li stávající, určené pro zemní použití v případě pokládky přímo do země.

Silové napájecí kabely k zařízení budou provedeny bezhalogenovými kabely 3Cx2,5, pro semaforey 5Cx1,5 nebo 5Cx2,5.

Přípojně body, kabelové trasy a uložení chrániček lze vysledovat v již zmíněných plánech situace a rozpisech – viz přílohy. Jištění 16A/B 1f. pro každý průjezd a platební automat na samostatném jističi.

Napájení všech prvků je napětím 230V, požadovaná výkonová proudová soustava elektrorozvodu je TN-S, 1+N+PE střídavé, 50Hz. Napájení serveru je zálohováno zdrojem UPS.

V případě napájení systému záložním zdrojem je požadován zdvojený rozvod napájení, pro oddělení napájení a spotřeby topných částí od záložního zdroje.

Všechny kovové komponenty systému budou dodatečně pospojovány a připojeny k nejbližší uzemňovací svorce objektu.

3. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

3.1. Zařazení zařízení do tříd a skupin

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6b odst. 1, jsou elektrická zařízení vyhrazeným technickým zařízením se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku, která podléhají dozoru dle tohoto zákona.

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 1, se jedná o zařízení třídy II., skupina D: Zařízení neuvedená ve třídě I. s proudem a napětím převyšujícím bezpečné hodnoty podle příslušných technických norem.

3.2. Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. b), mohou subjekty provádět montáže, opravy a revize vyhrazených technických zařízení jen pokud jsou odborně způsobilí a jsou držiteli platného oprávnění. Požadavek odborné způsobilosti nutně platí i pro osobu, která zabezpečuje odborné vedení profese, či její dozor.

Z hlediska odbornosti se požaduje, aby dodavatel elektroinstalace splňoval kvalifikační kritéria dle ČSN CLC/TS 50349. Dle čl. 8.2.1 musí být dodavatel kvalifikován pro činnosti v souladu s požadavky Tabulky 1 uvedené normy, dle čl. 8.3.2 musí dodavatel elektroinstalace splňovat minimální kritéria pro odbornou zkušenost stálých zaměstnanců dle Tabulek 2 a 3 uvedené normy. Od dodavatele elektroinstalace se požaduje minimální počet zaměstnanců dle čl. 8.3.3 uvedené normy.

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. a), zajistí organizace a podnikající fyzické osoby při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení bezpečnostní opatření a provedení prohlídek, revizí a zkoušek ve stanovených případech.

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.1, musí být instalace a zařízení vyrobeny, před uvedením do provozu odborně prověřeny, vyzkoušeny a provozovány tak, aby se nemohly stát zdrojem požáru nebo výbuchu.

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, § 4 odst. 1, může být pevná instalace uvedena do provozu, pouze je-li provedena tak, aby za předpokladu, že je řádně instalována, udržována a používána pro účely, pro které je určena, splňovala požadavky uvedeného nařízení.

Dle vyhlášky č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů, § 194 odst. 1 musí být elektrická zařízení před uvedením do provozu odborně prověřena a vyzkoušena.

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 2, Bod 3, musí být u zařízení před jeho uvedením do provozu osvědčena jeho bezpečnost v rozsahu a za podmínek stanovených právními a ostatními předpisy; osvědčení provádí revizní technik s příslušným platným osvědčením.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.2 musí být každé elektrické zařízení před tím, než je uvedeno do provozu, i po každé důležitější změně nebo rozšíření, prohlédnuto a přezkoušeno, aby se prověřila jeho správná funkce v souladu s požadavky norem.

Dle ČSN 33 2000-6 ed. 2, čl. 6.4.1.1 musí být každá instalace, pokud je to prakticky možné, během své výstavby a/nebo po dokončení před tím, než je uvedena do provozu, revidována.

Dle zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 11 odst. 1, mohou na technických zařízeních, která představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví zaměstnanců, pokud jde o jejich obsluhu, montáž, údržbu, kontrolu nebo opravy, práce a činnosti samostatně vykonávat a samostatně je obsluhovat jen zvláště odborně způsobilí zaměstnanci.

Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí požadavky všech v této dokumentaci jmenovaných předpisů a technických norem, z nich pak zejména požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 2, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

Pro zachování funkčnosti proudových chráničů z hlediska bezpečnosti musí provozovatel pravidelně provádět jejich testování prostřednictvím testovacího tlačítka v intervalech dle pokynů výrobce!

3.3. Seznam dokladů, vyžadovaných pro uvedení stavby do užívání

- prohlášení o vlastnostech stavebních výrobků, uvedených nebo dodaných na trh (srov. článek 4 odst. 1 Nařízení EU č. 305/2011);
prohlášení o vlastnostech musí být v českém jazyce (srov. § 13c zákona č. 22/1997 Sb.)
- EU prohlášení o shodě výrobků dodaných na trh, případně do provozu (srov. § 6 odst. 2 zákona č. 90/2016 Sb.)
- ES prohlášení o shodě stanovených výrobků uvedených na trh, případně do provozu (srov. § 13 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb.)
- zdokumentovaná pravidla správné praxe z hlediska elektromagnetické kompatibility (srov. Přílohu č. 1 bod 2 nařízení vlády č. 117/2016 Sb.)
- technická dokumentace výrobků, uvedených nebo dodaných na trh (srov. § 4 nařízení vlády č. 163/2002 Sb.)
- technická dokumentace elektrických zařízení, uvedených na trh (což se mj. týká nově dodaných, či jakýchkoli stávajících upravovaných rozváděčů) (srov. § 4 odst. 1 nařízení vlády č. 118/2016 Sb.)
- u rozváděčů doklad o ověření, že nebudou překročeny meze oteplení (srov. ČSN EN 61439-1 ed. 2, čl. 10.10.1)
- technická dokumentace strojních zařízení, uvedených nebo dodaných na trh (srov. Přílohu č. 7 nařízení vlády č. 176/2008 Sb.)
- průvodní dokumentace výrobců, provozní dokumentace strojů, technických zařízení a přístrojů (srov. § 4 nařízení vlády č. 378/2001 Sb.)
- geodetické zaměření venkovních inženýrských sítí, zajištěné oprávněnou osobou (srov. § 13 a 14 vyhlášky č. 31/1995 Sb., spolu s § 3 odst. 3 zákona č. 200/1994 Sb.)
- protokol o určení vnějších vlivů (srov. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. NA 512.2.5)
- výkresy nouzového únikového osvětlení s uvedením a určením všech svítidel a veškerých hlavních součástí osvětlení (srov. ČSN EN 50172, čl. 6.1)
- schémata a dokumenty s požadovanými údaji (srov. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 514.5.1 + POZNÁMKA)
- aktuální dokumentace elektrického zařízení a záznamy o jeho stavu (srov. ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 4.7)

- doklady o odborném prověření a vyzkoušení elektrických zařízení, uváděných do provozu (srov. § 194 odst. 1 vyhlášky č. 48/1982 Sb.)
- záznamy o kontrolách, zkouškách a měření elektrických zařízení, uváděných do provozu (srov. ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 5.3.2)
- dokumentace o provádění protikoroze ochrany, včetně atestů kvality použitých materiálů, a výsledků provedených zkoušek (srov. ČSN 03 8374, čl. 23)
- protokoly o proběhlých měřeních vlivu bludných proudů v průběhu a po dokončení stavby (srov. TP 124, příloha 6)
- doklady o montáži, zkouškách a kontrolách provozuschopnosti PBZ, provozní dokumentace (srov. § 46 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 246/2001 Sb.)
- protokol o kontrolním měření ověření vnitřního osvětlení, data a hodnoty svítidel, plán údržby (srov. ČSN EN 12464-1, čl. 6)
- protokol o kontrolním měření ověření vnějšího osvětlení, data a hodnoty svítidel, plán údržby (srov. ČSN EN 12464-2, čl. 6)
- dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revize zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení a další rozšiřování zařízení (srov. ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.13 + POZNÁMKA)
- technická dokumentace pro údržbu, která musí být dodávána před uvedením do provozu (srov. požadovaný rozsah dokumentace dle ČSN EN 13460, čl. 1 + čl. 4 + čl. 5)
- veškeré vyžadované podklady k provádění revizí (srov. ČSN 33 1500, čl. 4)
- písemné potvrzení osoby, která prováděla montáž PBZ, že při jejich montáži byly dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě prováděcí dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobců (srov. § 46 odst. 5 písm. b) spolu s § 6 vyhlášky č. 246/2001 Sb.)
- písemné prohlášení vedoucího montáže, jako osoby odpovědné za montáž elektrické instalace (srov. ČSN 33 2000-6 ed. 2, Změna Z2, Příloha E)
- písemné prohlášení projektanta, odpovědného za dokumentaci skutečného provedení (srov. ČSN 33 2000-6 ed. 2, Změna Z2, Příloha E)²
- zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení (srov. Přílohu č. 2 bod 3 vyhlášky č. 73/2010 Sb.)
- ostatní dokumenty, vyžádané stavebním úřadem, či dalšími orgány veřejné správy

3.4. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce, související předpisy

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním souvisejících předpisů a norem. Během elektroinstalačních prací a při následném uvádění do provozu, provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů

² Dle TNI 33 2000-6, čl. 6.3.15 má být projektant dokumentace skutečného provedení elektrické instalace (zařízení) autorizovaná osoba, která současně také vykonávala i autorský dozor. Není-li projektantem dokumentace skutečného provedení elektrické instalace (zařízení) vykonáván autorský dozor, pak dle citovaného ustanovení přebírá v rámci výchozí revize odpovědnost za dodržení technických norem investor, popř. jím pověřená osoba (kdo prováděl dozor nad stavbou).

- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 120/2016 Sb., o posuzování shody měřidel při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov
- vyhlášku č. 319/2019 Sb., o energetickém štítkování a ekodesignu výrobků spojených se spotřebou energie
- vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- vyhlášku č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů

- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele a provozovatele

3.5. Zásady ochrany životního prostředí

Elektroinstalace jsou navrženy tak, aby neohrožovaly životní prostředí. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)

V Lechovicích dne 21.5.2021