

generální projektant
architect

unit

UNIT architekti s.r.o.
Thákurova 9,
166 34 Praha 6, +420 224 356 470
info@unitarch.eu, www.unitarch.eu

akce
job

Náměstí a park v Liběchově
Dokumentace úprav veřejných prostranství

hlavní architekt
chief architect

prof. Ing. arch. Michal Kohout
Doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Filip Tittl

místo stavby
site

Liběchov - Litoměřická ulice

stupeň
phase

DPS

část
part

D/SO

vedoucí projektu
job architect

Ing. arch. Lukáš Havelka

stavební objekt
structure

SO 401 - Veřejné osvětlení

zadavatel
client

Město Liběchov
Rumburská 53,277 21 Liběchov

kontaktní osoba:
Ing. Pavla Veverková,
místostarostka města Liběchov
+420 724 961 339, pavla.veverkova@libechov.cz

paré
copy no.

razítko/podpis
stamp/signature

název výkresu
drawing title

Technická zpráva

projektant části
architect of the part

měřítko
scale

1 :

datum
date

12/2023

vypracoval
drawn by

Drahomíra Dočekalová
Tomáš Švesták

číslo výkresu
drawing no.

D.1.9.01

1. OBSAH

1. OBSAH

2. ÚVOD

- 2.1 Údaje o stavbě
- 2.2 Stavebník a objednavatel
- 2.3 Zpracovatel projektové dokumentace

3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

4. UŽITÉ PŘEDPISY A NORMY

5. TECHNICKÉ ÚDAJE

- 5.1 Napěťová soustava
- 5.2 Energetická bilance
- 5.3 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím
- 5.4 Určení prostorů podle působení vnějších vlivů

6. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

- 6.1 Popis stávajícího stavu veřejného osvětlení
- 6.2 Popis nového návrhu veřejného osvětlení
- 6.3 Parkovací automaty
- 6.4 Nabíjecí místa elektrokol
- 6.5 Zásuvka pro vánoční stromeček
- 6.6 Příprava elektroinstalace pro autobusové zastávky
- 6.7 Ochrana před nebezpečným dotykem a úderem blesku

7. BEZPEČNOST PRÁCE

2. ÚVOD

2.1 Údaje o stavbě:

Stavební objekt:	SO 401 – Veřejné osvětlení
Název stavby:	Náměstí a park v Liběchově
Místo stavby:	Liběchov – Litoměřická ulice
Obec:	Liběchov (535001)
Katastrální území:	Liběchov (681920)
Stupeň PD:	DPS

2.2 Stavebník a objednatel:

Název:	Město Liběchov
Adresa:	Rumburská č.p.53, 277 21 Liběchov
IČO:	002 37 019
E-mail:	ou@libechov.cz

2.3 Zpracovatel projektové dokumentace:

Titul, jméno a příjmení:	Drahomíra Dočekalová
Adresa trvalého pobytu:	Medonosy č.p. 37, 277 21 Liběchov
IČO:	165 84 601
Č. aut. ČKAIT:	0003148
Telefon:	+420 606 656 581
E-mail:	dada.docekalova@seznam.cz
Vypracoval:	Tomáš Švesták
Telefon:	+420 734 205 225
E-mail:	svestak@outlook.cz

3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Projektová dokumentace řeší součinnost na rozvodech elektroinstalace pro akci úpravy veřejných prostranství Náměstí a park v Liběchově.

Návrhem projektové dokumentace je úplná výměna soustavy veřejného osvětlení v dotčené lokalitě, příprava přívodních kabelů pro parkovací automaty, přívodních kabelů nabíjecí místa elektrokol a montáž zemní zásuvky pro vánoční osvětlení.

4. UŽITÉ PŘEDPISY A NORMY

ČSN EN 60038 – Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN CLC/TR 60079-32-1 – Výbušné atmosféry – Část 32-1: Návod na ochranu před účinky statické elektřiny

ČSN 33 2130 ed. 2 Z1 – Elektrická instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 3051 Z1 – Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení

ČSN EN 61936 – Elektrické instalace nad AC 1kV

ČSN EN 50522 – Uzemnění elektrických instalací nad AC 1kV

ČSN EN 62305 ed.2, 1-4 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem

ČSN 34 1610 Z1 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN 38 5422 – Strojovny elektrických zdrojových soustrojí

ČSN 73 0804 Z1 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní projekty

ČSN 73 6005 Z4 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 33 2000-1 ed.2, Z1 – Elektrické instalace nízkého napětí – část 1 – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost – Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2, Z1 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost – Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-45 – Elektrická instalace budov – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.

ČSN 33 2000-4-45 – Elektrická instalace budov – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 45: Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-46 ed.3 – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-47 – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti

ČSN 33 2000-4-473 Z1 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-482 – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů – Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím

ČSN 33 2000-5-51 ed.3, Z1 – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 51: Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – Elektrická instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-53 ed.2 – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínání a řídicí přístroje

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-6 ed.2 – Elektrotechnické předpisy – Elektrotechnická zařízení – Část6: Revize

ČSN 33 3022-1 – Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 1: Součinitel pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0

ČSN EN 61000-6-4 ed.2, A1 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí

ČSN EN 13 201-2 – Osvětlení pozemních komunikací. Část 2: Požadavky

TKP15 TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
OSVĚTLENÍ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Vyhláška 50/1978 o Českých technických normách

Zákon 22/1997 sb.4 zákona – návaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Zákon 670/2004 kterým se mění zákon č.458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška 268/2009 o technických požadavcích na stavbu – technické provedení staveb v záplavových územích

Zákon 262/2006 zákoník práce

Zákon 89/2012 občanský zákoník

Zákon 174/1968 o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů

Zákon 183/2006 o územním plánování a stavebním řádu

Vyhláška 48/1982 Českého úřadu bezpečnosti práce

Nařízení vlády 101/2005 stanovuje podrobnější požadavky na pracoviště a pracovní prostředí

5. TECHNICKÉ ÚDAJE

5.1 Napěťová soustava

3+PEN, AC-50Hz, 230V/400V, TN-C – stožárová svorkovnice

1+N+PE, AC-50Hz, 230V, TN-S - svítidla veřejného osvětlení, parkovací automaty, nabíječky elektrokol, zásuvka pro vánoční osvětlení a zásuvky na konstrukci rozvaděče

5.2 Energetická bilance

Pro nasvětlení ulice Litoměřická bude instalováno celkem 11ks nových sv. bodů. Osvětlení ul. Litoměřická je řešeno v projektové dokumentaci od společnosti AFRY. Pro osvětlení přilehlých částí obce bude instalováno celkem 11ks nových sv. bodů a 5ks zemních svítidel pro slavnostní osvětlení. Osvětlení bude napojeno na kabelovou rezervu, která byla v rámci předcházející etapy výstavby veřejného osvětlení natažena ze stávajícího rozvaděče veřejného osvětlení RVO2 v ul. Rumburská.

Elektrická bilance instalovaného a soudobého příkonu

Nově instalované	zatížení/kW	soud. zatížení β	celkem Pp/kW
Veřejné osvětlení	1.4	1	1.4
Parkovací automaty	0.5	0.5	0.25
Nabíjení elektrokol	2	0.5	1
Zásuvka pro vánoční stromeček	1	0.3	0.3
Zásuvky na konstrukci rozvaděče	2	0.3	0.6
CELKEM	6.9		3.55

Demontáž	zatížení/kW	soud. zatížení β	celkem Pp/kW
Veřejné osvětlení	0.3	1	0.3
CELKEM	0.3		0.3

U osvětlení veřejného osvětlení je soudobost 1, tj. instalovaný příkon je totožný se soudobým

Napájení nových prvků bude zajištěno ze stávajícího rozvaděče veřejného osvětlení RVO2

5.3 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Soustava NN-AC

Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí u zařízení do 1000Vst, bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, oddíl 411 (příloha A), dvojitá nebo zesílená izolace dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, oddíl 412, elektrickým odděleními dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 oddíl 413, použitím malého napětí SELV a PELV dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 414, doplňkovou ochranou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 415.

5.4 Určení prostorů podle působení vnějších vlivů

Určení je dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

AA8, AB8, AD4 prostory nebezpečné – venkovní prostory

6. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

6.1 Popis stávajícího stavu veřejného osvětlení

Stávající veřejné osvětlení v ulici Litoměřická je řešeno pomocí nepravidelně umístěných světelných bodů s LED svítidly od společnosti APLED typu FLEXIBO.

6.2 Popis nového návrhu veřejného osvětlení

Na základě ČSN EN 13201-1 a 2 – Osvětlování pozemních komunikací bylo na základě výpočtu umělého osvětlení společností SIGNIFY navrženo celkem 24ks nových svítidel pro osvětlení komunikací, parkovišť a pěších zón.

Pro modelový výpočet umělého osvětlení bylo použito referenční svítidlo od výrobce PHILIPS typ Luma Ge2 Mini. Svítidlo bylo použito s ohledem na instalaci tohoto typu svítidel v předcházející etapě výstavby veřejného osvětlení.

Na základě výpočtu umělého osvětlení budou svítidla pro osvětlení ulice Litoměřická instalována na kuželové přírubové stožáry o výšce 8m nad úrovní terénu.

V rámci projektové dokumentace bude provedeno nasvětlení 3 přechodů pro chodce instalovaných na přechodových stožárech o výšce 6m s jednoramenným výložníkem o vynesení 1000mm a 1500mm.

Stožáry a svítidla VO budou architektonicky totožné s lampami navrženými v již rekonstruované ulici Rumburské, a to včetně barevnosti.

Přechodové svítidlo SO01 bude instalováno na kuželový stožár o výšce 8m na třmenovém výložníku, který bude umístěn v 6m nad terénem.

Pro osvětlení vedlejších částí budou svítidla umístěna na 6m kuželových stožárech.

Povrchová úprava všech stožárů a výložníku bude provedena v RAL7013.

Pod vybranými stromy a před hudebním pódium budou nově instalována zemní svítidla pro slavnostní osvětlení, která budou jednotlivě ovládána z podružných rozvaděčů R01 a R02.

Spodní část stožárů veřejného osvětlení bude v místě styku se zemí opatřena ochranou manžetou. U přírubových stožárů bude příruba umístěna 50mm pod finálním povrchem. Nové stožáry veřejného osvětlení budou osazeny stožárovou výzbrojí se skl. pojistkou o hodnotě 6,3A na vývodu ke svítidlu. Číslování nových svítidel a stožárů V.O., která jsou v projektové dokumentaci uvedena, jsou pouze v rámci PD. Přesné označení jednotlivých stožárů a svítidel přidělí dodavateli správce veřejného osvětlení.

Nová soustava veřejného osvětlení bude napojena na přívodní kabel, který byl v rámci předchozí etapy vytažen ze stávajícího rozvaděče veřejného osvětlení RVO2.

Spínání přívodního kabelu bude v rozvaděči upraveno tak, aby fáze L1 a L2 spínala v režimu veřejného osvětlení a fáze L3 byla trvale napájena pro zajištění napájení informačních panelů, nabíjení elektrokol a parkovacích automatů.

V rámci propojení vedení veřejného osvětlení mezi zapínacími body veřejného osvětlení bude natažen rezervní kabel (nezapojen) mezi stožáry ozn. SO02 a VOst01. Napojení stávajícího veřejného osvětlení lokality aleje bude provedeno samostatným přívodním kabelem z rozvaděče R02, který bude v místech demontáže stávajícího sv. bodu VOd04 naspojován na stávající kabel V.O. směr alej.

Trasa vedení řešené části rozvodů stožárů veřejného osvětlení bude provedena instalací nového přívodního kabelu. Celoplastový kabel typu CYKY-J 4x10mm²/ CYKY-J 4x16mm² bude uložen v kabelové chráničce (např. KOPOFLEX pr.63mm²/pr.110mm²) a bude ukončen ve svorkovnicích jednotlivých stožárů.

V rámci projektové dokumentace budou namontovány 2ks plastových, volně stojících rozvaděčů ve kterých bude provedeno odjištění jednotlivých prvků VO. Na boku rozvaděčů budou zapojeny 4ks zásuvek 230V/16A pro napojení prodejních stánků apod.

Společně s kabely bude veden i zemnicí drát FeZn 10mm² a u každé nové lampy bude provedeno připojení k tělu stožáru drátem FeZn 8mm². K připojení bude sloužit připojovací svorka a křížová svorka drát-drát. Všechny vodivé spoje pospojení budou ošetřeny proti korozi.

Přesné umístění základů stožárů a kabelů musí být přizpůsobeno stávajícím inženýrským sítím a jejich ochranným pásmům. Mezi všemi podzemními vedeními je nutno dodržet vzdálenosti souběhu křížení jednotlivých vedení dle ČSN 73 6005, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a podmínky správce V.O.

V případě souběhu nebo křížení nového zemního vedení VO musí být pro všechny níže uvedené sítě dodržena norma ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Výkopy ve volném terénu a chodníku budou o rozměru 35x60cm (š x h), kabel bude uložen v kabelové chráničce pr.63mm². Pod vjezdy bude výkop rozměru 35x80cm (š x h), kabel bude uložen v kabelové chráničce HDPE pr.110mm² a obetonován. Pod stávajícími komunikacemi budou provedeny protlaky 2x110mm². Kabely ve volném terénu a chodníku budou ve výkopech uloženy v pískovém loži, kabely uložené pod vjezdy budou obetonovány, shora zakryty betonovými deskami nebo krycími deskami a budou zasypány původní zeminou výkopů, která bude zhutněna před definitivní úpravou povrchu terénu.

V rámci výstavby nového veřejného osvětlení budou stávající sv. body demontovány a předány správci veřejného osvětlení města Liběchov.

Po dokončení prací bude provedeno skutečné geodetické zaměření, které bude posléze předáno investorovi.

6.3 Parkovací automaty

Z rozvaděčů R01 a R02 bude proveden přívod kabelem CYKY-J 3x4mm² do pozic pro osazení parkovacího automatu PARK1.1 a PARK2.1 (pouze příprava kabeláže na hranici objektu SO402). Kabelová trasa bude vedena ve společných kabel. trasách veřejného osvětlení. Parkovací automat bude vodivě propojen s rozvodem pospojování veřejného osvětlení. Společně s kabelovou trasou bude vedena rezervní optická chránička HDPE40 z podružných rozvaděčů R01 a R02 na místa montáže parkovacích automatů.

Koncové zařízení parkovacího automatu není předmětem této projektové dokumentace.

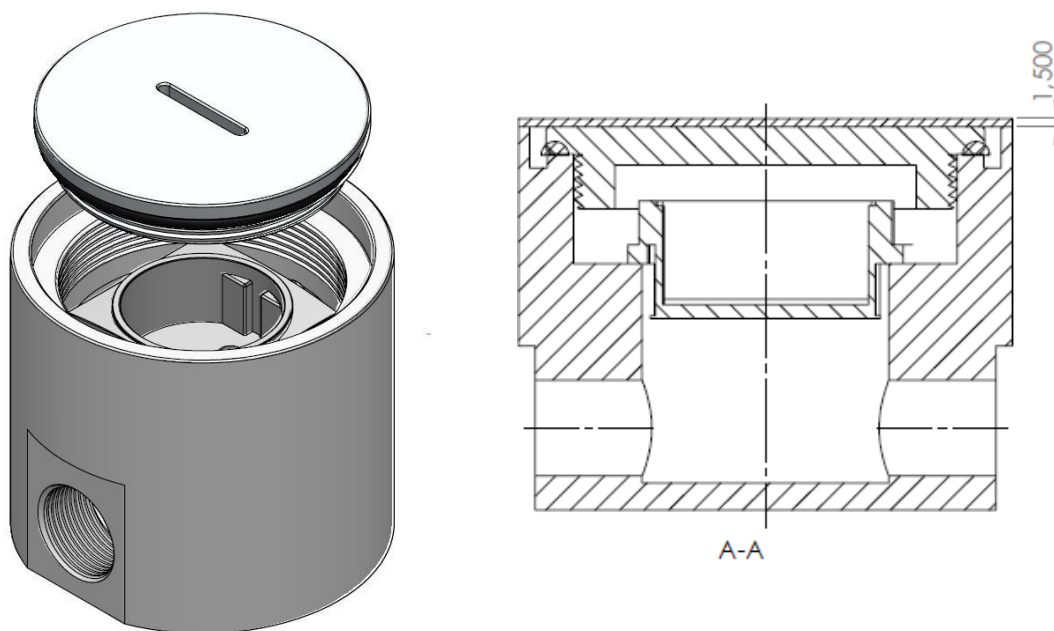
6.4 Nabíjecí místa elektrokol

Z rozvaděčů R01 a R02 bude proveden přívod kabelem CYKY-J 3x4mm² do pozic pro osazení nabíjecích míst elektrokol ELK1.1 a ELK2.1. Kabelová trasa bude vedena ve společných kabel. trasách veřejného osvětlení. Nabíjecí místa elektrokol budou vodivě propojena s rozvodem pospojování veřejného osvětlení.

Koncové zařízení nabíjecích míst elektrokol není předmětem této projektové dokumentace.

6.5 Zásuvka pro vánoční stromček

Z rozvaděče R02 bude natažen přívodní kabel typu CYKY-J 3x2.5 do pozic pro osazení zásuvky. Kabelová trasa bude vedena ve společných kabelových trasách veřejného osvětlení. Zemní zásuvka bude vodivě propojena s rozvodem pospojování veřejného osvětlení. Podlahová zásuvka bude min. krytí IP67 a její konstrukce bude přizpůsobena zatížení min. 200kg.



6.6 Příprava elektroinstalace pro autobusové zastávky

Z rozvaděčů R01 a R02 budou nataženy přívodní kabely typu CYKY-J 3x2.5 na osvětlení autobusové zastávky (L1,L2 – společné spínání s veřejným osvětlením) a napájení informačního panelu autobusové zastávky (L3 – trvalé napájení). Kabelová trasa bude vedena ve společných kabelových trasách veřejného osvětlení. Konstrukce autobusové zastávky bude vodivě propojena s rozvodem pospojování veřejného osvětlení.

Koncové zařízení osvětlení a informačního panelu autobusové zastávky není předmětem této projektové dokumentace.

6.7 Ochrana před nebezpečným dotykem a úderem blesku

Ochrana bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41ed.3 samočinným odpojením od zdroje. Zvýšená ochranným pospojením. Ochrana před úderem blesku a proti přepětí bude řešena dle ČSN EN 62305 1-5. V délce kabelové trasy veřejného osvětlení bude v souběhu položen zemnicí drát FeZn pr.10mm² pro připojení ocelové konstrukce stožáru. Napojení bude provedeno ze stávajícího ochranného zemnění soustavy veřejného osvětlení.

7. BEZPEČNOST PRÁCE

Bezpečnost práce a ochrana zdraví musí být zajištěny příslušnými technickoorganizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práce na elektrických zařízeních smí provádět jen pracovníci s příslušnou kvalifikací podle vyhlášky 50/1978 Sb.

Při provádění montáže musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod. Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

34 vyhlášky 268/2009 Sb. je stanoveno:

Elektrický rozvod musí podle druhu provozu splňovat požadavky na:

- bezpečnost osob, zvířat a majetku
- provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí
- přehlednost rozvodu, umožňující rychlou lokalizaci a odstranění případných poruch
- snadnou přizpůsobivost rozvodů při požadovaném přemístění elektrických zařízení a strojů
- dodávku elektrické energie pro zařízení, které musí zůstat funkční při požáru
- zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křižování a souběhu silových vedení a vedení elektronických komunikací

- v elektrických rozvodech staveb instalovat vždy zařízení s takovou elektromagnetickou kompatibilitou a odolností, aby tato zařízení v elektromagnetickém prostředí uspokojivě fungovala, aniž by sama způsobovala nepříznivé elektromagnetické rušení jiného zařízení v tomto prostředí

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami.

Výchozí revizi a dokumentaci skutečného stavu včetně potvrzených změn autorem projektové dokumentace provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení.