

Akce: **REVITALIZACE OBJEKTU CITADELA LITVÍNOV**
1.ETAPA – ZATEPLENÍ OBJEKTU
Podkrušnohorská 1720, Litvínov

Objednatel: **MĚSTO LITVÍNOV**
NÁMĚSTÍ MÍRU 11, 436 01 LITVÍNOV

Zhotovitel: **Bohemia Arch spol. s r.o.**
Spořická 599, Spořice 431 01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB – OCHRANA PŘED BLESKEM A
ELEKTROINSTALACE

Akce: **REVITALIZACE OBJEKTU CITADELA LITVÍNOV**
1.ETAPA – ZATEPLENÍ OBJEKTU
Podkrušnohorská 1720, Litvínov

Objednatel: **MĚSTO LITVÍNOV**
NÁMĚSTÍ MÍRU 11, 436 01 LITVÍNOV

Zhotovitel: **Bohemia Arch spol. s r.o.**
Spořická 599, Spořice 431 01

Identifikační údaje stavby:

Akce: **REVITALIZACE OBJEKTU CITADELA LITVÍNOV**
1.ETAPA – ZATEPLENÍ OBJEKTU
Podkrušnohorská 1720, Litvínov

Kraj : **Ústecký**

Objednatel : **MĚSTO LITVÍNOV**
NÁMĚSTÍ MÍRU 11
436 01 LITVÍNOV

Zhotovitel : **Bohemia Arch spol. s r.o.**
Spořická 599, 431 01 Spořice

Termín : **červenec 2014**

Akce: **REVITALIZACE OBJEKTU CITADELA LITVÍNOV**
1.ETAPA – ZATEPLENÍ OBJEKTU
Podkrušnohorská 1720, Litvínov

Objednatel: **MĚSTO LITVÍNOV**
NÁMĚSTÍ MÍRU 11, 436 01 LITVÍNOV

Zhotovitel: **Bohemia Arch spol. s r.o.**
Spořická 599, Spořice 431 01

ÚVOD:

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci ochrany před bleskem v rámci zateplení části objektu Citadela včetně nového zemniče, dále napojení reklamních prvků na stávající elektroinstalaci v objektu Citadela, napojení velkoplošné obrazovky ze stávajícího rozvaděče a napájení pro automatické dveře vstupu do objektu.

Obsah:

1. Výchozí a použité podklady
2. Účel a rozsah projektové dokumentace
3. Použité předpisy a normy
4. Napájecí rozvod, napěťová soustava
5. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie
6. Instalované výkony
7. Způsob měření spotřeby elektrické energie
8. Vnější vlivy
9. Technické řešení – popis
10. Všeobecně
11. Označování v projektové dokumentaci
12. Bezpečnost práce
13. Závěrečná ustanovení

1 – VÝCHOZÍ A POUŽITÉ PODKLADY

Tato projektová dokumentace je vypracována na základě požadavku objednatele. Pro vypracování projektové dokumentace byly použity a podklady poskytnuté zhotovitelem projektové dokumentace (stavební PD).

- stavební projektová dokumentace zpracovatel Bohemia Arch spol. s r.o.
- situace a místo napojení
- doplňující informace získané od investora
- výpočet rizik provedeny dle ČSN EN 62305-2 ed.2

2 – ÚČEL A ROZSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci ochrany před bleskem v rámci zateplení části objektu Citadela včetně nového zemniče, dále napojení reklamních prvků na stávající elektroinstalaci v objektu Citadela, napojení velkoplošné obrazovky ze stávajícího rozvaděče a napájení pro automatické dveře vstupu do objektu.

Akce: **REVITALIZACE OBJEKTU CITADELA LITVÍNOV**
1.ETAPA – ZATEPLENÍ OBJEKTU
Podkrušnohorská 1720, Litvínov

Objednatel: **MĚSTO LITVÍNOV**
NÁMĚSTÍ MÍRU 11, 436 01 LITVÍNOV

Zhotovitel: **Bohemia Arch spol. s r.o.**
Spořická 599, Spořice 431 01

3 – POUŽITÉ PŘEDPISY A NORMY

Při zpracování projektové dokumentace byly zohledněny platné předpisy a katalogy výrobců pro navrhované zařízení, zejména pak ustanovení norem ČSN a EN:

ČSN 33 0120	Normalizované napětí IEC
ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	El.instalace NN – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	El.instalace NN – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	El.instalace NN – Uzemnění, ochranné vodiče
ČSN 33 2000-4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-559	Svítlidla a světelná instalace
ČSN 33 2130 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí vnitřní el. rozvody
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

a dalších platných zde neuvedených.

V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy.

4 – NAPÁJECÍ ROZVOD, NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

Napěťová soustava **3 x 400V/230V, 50Hz / TN-C**

5 – STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKÉ ENERGIE

III. stupeň – bez stanovených podmínek, požadavků spolehlivosti zařízení a správného diferencování.

6 – INSTALOVANÉ VÝKONY

Energetická bilance			
Spotřebič	<i>Pi - instalovaný příkon (kW)</i>	<i>koeficient (soudobost)</i>	<i>Ps - soud.příkon (kW)</i>
Osvětlení a ostatní	4,00	0,60	2,40 kW
LED obrazovka	24,90	0,40	9,96 kW
		Celkem Pi	28,90 kW
		Celkem Ps	12,36 kW

Akce: **REVITALIZACE OBJEKTU CITADELA LITVÍNOV**
1.ETAPA – ZATEPLENÍ OBJEKTU
Podkrušnohorská 1720, Litvínov

Objednatel: **MĚSTO LITVÍNOV**
NÁMĚSTÍ MÍRU 11, 436 01 LITVÍNOV

Zhotovitel: **Bohemia Arch spol. s r.o.**
Spořická 599, Spořice 431 01

7 – ZPŮSOB MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Stávající.

8 – PROSTŘEDÍ, VNĚJŠÍ VLIVY

Stávající.

9 – TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – POPIS

Napájení LED obrazovky

Napájení LED obrazovky bude provedeno dvěma kabely NN s PVC izolací a Cu jádrem 5x6mm² z rozvaděče RH/A, který je umístěn v suterénu objektu, kabely budou vedeny v elektroinstalačních lištách. Rozvaděč RH/A bude upraven pro možnost osazení jističů 2x C20/3, kterými budou jištěny kabely napájecí LED obrazovku, kabely budou ukončeny pod konstrukcí LED obrazovky v elektroinstalační plastové krabici s krytím IP55. Současně s kabely pro napájení, bude z rozvaděče RH/A vyveden propojovací jednožilový vodič pro pevné uložení s Cu jádrem 10mm² zeleno žlutý, pro ochranné pospojování ocelové konstrukce LED obrazovky. Do stejného místa bude přiveden a v elektroinstalační plastové krabici s krytím IP55 ukončen datový kabel 5E stíněný, který bude přiveden ze stávajících kanceláří objektu, kabel bude veden v elektroinstalační liště.

Napájení reklama střecha

Pro napájení osvětlení reklamy umístěné na střeše objektu Citadela bude přiveden kabel NN s PVC izolací a Cu jádrem 3x2,5mm², který bude spínán astronomickými spínacími hodinami a jištěn v rozvaděči (upřesní investor při provádění stavby) jističem B10/1 (B16/1), kabel bude veden v elektroinstalační liště, současně s kabelem bude přiveden vodič CYA 6 pro ochranné pospojování konstrukce reklamy.

Osvětlení reklamy vstup

Osvětlení reklamních nápisů nad vstupem do objektu Citadela, budou zajišťovat LED svítidla umístěná pod reklamním nápisem, který budou osvětlovat zespoda. Pro napájení těchto svítidel budou přivedeny dva kabely NN s PVC izolací a Cu jádrem 3x1,5mm² z rozvaděče pro osvětlení vestibulu, ve kterém bude provedeno také spínání těchto kabelových vývodů.

Napájení automatických dveří vstup

Pro napájení vstupních dveří do objektu Citadela, budou přivedeny dva kabely NN s PVC izolací a Cu jádrem 3x1,5mm² z rozvaděče pro napájení stávajících kancelářských prostorů, ve kterém bude provedeno také odjištění těchto kabelových vývodů jističi B10/1.

Akce:

REVITALIZACE OBJEKTU CITADELA LITVÍNOV

1.ETAPA – ZATEPLENÍ OBJEKTU

Podkrušnohorská 1720, Litvínov

Objednatel:

MĚSTO LITVÍNOV

NÁMĚSTÍ MÍRU 11, 436 01 LITVÍNOV

Zhotovitel:

Bohemia Arch spol. s r.o.

Spořická 599, Spořice 431 01

Osvětlení reklamy bar, restaurace

Osvětlení reklamních nápisů u vstupů do pronajímaných prostorů bude provedeno z rozvaděčů jednotlivých nájemců přes spínač osvětlení kabely NN s PVC izolací a Cu jádrem 3x1,5mm². Jedná se o jeden reklamní banner a tři svítidla, která budou na světlovat nápisy z vrchu, svítidla budou umístěna v podhledu objektu Citadela.

Zemnění a vnější ochrana před bleskem

Zemnič objektu Citadela bude v provedení obvodový uspořádání B pozinkovaným páskem 30x4, uložen ve výkopu 350x800 nejméně 1m od objektu. Všechny vývody a spoje zemniče budou v zemině opatřeny ochranou proti korozi hydroizolační lepenkou. Ze zemniče budou provedeny odbočky ke svodům hromosvodu pozinkovaným drátem 10mm s PVC ochranou v netříštivé trubce 32mm, která bude pevně kotvena k objektu. Ke svorkovnici MET (HOP) a do připojovací skříň RIS, budou provedeny vývody pozinkovaným páskem 30x4. Nový obvodový zemnič bude propojen se stávajícím zemničem objektu ŽUS.

Zemní odpor zemniče ve spojení s PEN nesmí být větší než 2Ω a 10Ω bez připojeného vodiče PEN. Uvedenou hodnotu je nutné při realizaci prověřit. V případě, že je hodnota uzemnění větší, bude uzemnění rozšířeno o další paprsky až do požadované hodnoty.

Hromosvod bude tvořit mřížová soustava z polotvrdého nerez drátu 8mm přichycená k atice objektu typizovanými svorkami a po střeše objektu na betonových podpěrách, doplněná o pomocné jímáče 0,5m. Na střeše objektu budou použity typizované podpěry vedení a vedení bude propojeno se stávajícím vedením objektu ŽUS napojení na stávající ochranu před bleskem bude provedeno po fasádě objektu na typizovaných podpěrách (hromosvodná soustava objektu ŽUS není provedena dle souboru norem ČSN EN 62305. Propojení jednotlivých svodů v provedení skryté nerez polotvrdým drátem 8mm s PVC ochranou, který bude umístěn v netříštivé trubce pr.32mm, která bude pevně kotvena k objektu, zkušební svorky budou umístěny v nehořlavých instalačních krabicích s krytem pro instalaci skrytých svodů, v těchto krabicích bude umístěna zkušební svorka a číslo s označením svodu. Na zemnič bude proveden vývod pozinkovaným drátem 10mm s PVC izolací v netříštivé trubce 32mm, která bude pevně kotvena k objektu.

Objekt je zařazen do třídy ochrany LPS II, vzhledem na délku obvodu objektu bude zhotoveno 30 svodů.

Návrh ochrany před bleskem objektu byl proveden metodou valivé koule, v místě pochozí terasy byl návrh proveden metodou ochranného úhlu, který je tvořen třemi strojenými jímáči na betonových podstavcích.

Pro ochranu reklamního nápisu umístěného na střeše objektu budou provedeny dva strojené jímáče na betonových podstavcích.

Ochranné pospojování

Všechny kovové části, ke kterým je vedeno kabelové vedení musí být připojeny ke svorkovnici hlavního ochranného pospojování.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana bude řešena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Akce:

REVITALIZACE OBJEKTU CITADELA LITVÍNOV

1. ETAPA – ZATEPLENÍ OBJEKTU

Podkrušnohorská 1720, Litvínov

Objednatel:

MĚSTO LITVÍNOV

NÁMĚSTÍ MÍRU 11, 436 01 LITVÍNOV

Zhotovitel:

Bohemia Arch spol. s r.o.

Spořická 599, Spořice 431 01

Ochrana neživých částí: jako základní ochrana je navržena ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C, TN-S, TN-C-S, zvýšená pospojováním a doplňková ochrana proudovým chráničem.

Ochrana živých částí: krytím a izolací.

Druh ochranného opatření	Článek dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Článek dle ČSN EN 61 140 ed.2
Automatické odpojení od zdroje v síti TN (TT, IT)	čl. 411	čl.6.1.
Dvojitá nebo zesílená izolace	čl. 412	čl.6.2

Při použití ochranného opatření uvést použité prostředky základní ochrany a při jedné poruše:

Druh ochrany	Článek dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Článek dle ČSN EN 61 140 ed.2
Základní ochrana		čl.5.1.
- Základní izolace živých částí	Příloha A, čl.A.1	čl. 5.1.1.
- Přepážky nebo kryty	Příloha A, čl.A.2.	čl. 5.1.2.
Ochrana při poruše		čl.5.2.
- Přídavná izolace	čl.412.1.1. (odrážka č.1)	čl.5.2.1.
- Automatické odpojení od zdroje (jedna porucha)	čl.411.3.2.	čl.5.2.5.

Doplňková ochrana

Druh ochrany	Článek dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Článek dle ČSN EN 61 140 ed.2
- Proudový chránič	čl.415.1	
- Doplňující ochr.pospojování	čl.415.2	

10 – VŠEOBECNĚ

Veškeré prováděné práce musí být provedeny v koordinaci s ostatními profesemi a výkresovou částí PD a dle platných norem.

V rámci vnitřních úprav objektu bude provedena demontáž svítidel a opětovná montáž svítidel ve společných prostorech (úprava povrchů).

11 – OZNAČOVÁNÍ V PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI

Označení funkčních celků, přístrojů a elektrických obvodů bude provedeno dle platných norem ČSN a v souladu se zadáním provozovatele.

Akce: **REVITALIZACE OBJEKTU CITADELA LITVÍNOV**
1.ETAPA – ZATEPLENÍ OBJEKTU
Podkrušnohorská 1720, Litvínov

Objednatel: **MĚSTO LITVÍNOV**
NÁMĚSTÍ MÍRU 11, 436 01 LITVÍNOV

Zhotovitel: **Bohemia Arch spol. s r.o.**
Spořická 599, Spořice 431 01

12 – BEZPEČNOST PRÁCE

Postup prací musí být koordinován se zřetelem na možnosti provozu a bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Při montážních pracích elektro prováděných pod napětím nebo v jeho blízkosti se musí postupovat v souladu s příslušnými ČSN. Osoby pracující na elektrickém zařízení musí rovněž dodržet místní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy a používat vždy náležité ochranné a pracovní pomůcky.

Zařízení, na kterých je prováděna pracovní činnost musí mít všechny živé části spolehlivě odpojeny a označeny bezpečnostními sděleními (například „Nezapínej – na zařízení se pracuje“), pokud není povolena práce pod napětím.

Elektrická zařízení uváděná do provozu po částech musí mít nehotové části spolehlivě odpojeny a zabezpečeny proti nežádoucímu zapojení, popřípadě musí být jinak zajištěny, aby ve stavu pod napětím nedošlo k ohrožení osob. Elektrické zařízení musí být revidováno před uvedením do provozu.

Elektrická zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jejich správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti a požadavky ostatních předpisů a norem. Všechny poruchy a závady musí být neprodleně odstraněny.

Obsluhu elektrického zařízení mohou vykonávat jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby poučené ve smyslu §4 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb. a ČSN EN 50110-1.

Údržbu elektrického zařízení je nutno provádět podle místního provozního řádu a platných bezpečnostních předpisů. Údržbu elektrické instalace a ostatních elektrických zařízení při otevřených dveřích nebo sejmutých krytech mohou vykonávat pouze osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé §5 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb..

13 – ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

13.1 Montážní práce

Pracovníci provádějící montážní práce musí mít odpovídající kvalifikaci podle vyhl. č. 50/78 Sb. Při provádění montážních prací musí být dodržena příslušná ustanovení norem a předpisů platných pro daná zařízení v době provádění prací, zejména ČSN EN 50110-1.

13.2 Revize elektrického zařízení

Výchozí revize provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6-61. Další periodické revize provede provozovatel v intervalech stanovených výše uvedenou normou podle účelu provozu a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

13.3 Obsluha a údržba

Pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci podle vyhl. č. 50/78 Sb. Tito pracovníci musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazu el. proudem.

Akce: **REVITALIZACE OBJEKTU CITADELA LITVÍNOV**
1.ETAPA – ZATEPLENÍ OBJEKTU
Podkrušnohorská 1720, Litvínov

Objednatel: **MĚSTO LITVÍNOV**
NÁMĚSTÍ MÍRU 11, 436 01 LITVÍNOV

Zhotovitel: **Bohemia Arch spol. s r.o.**
Spořická 599, Spořice 431 01

13.4 Výstražné tabulky a nápisy

Elektrické zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy budou provedeny dle ČSN ISO 3864, ČSN ISO 3864-1 a ISO 7010.

Všechny prvky budou označeny kódovým označením shodným s výkresovou dokumentací.

13.5 Výstražné tabulky a nápisy

Pokud se v dokumentaci vyskytují obchodní názvy některých výrobků nebo dodávek, případně jiná označení mající vztah ke konkrétnímu dodavateli, jedná se o doporučené řešení (vymezení stávajícího standardu) a uchazeč je oprávněn navrhnout jiné, technicky a kvalitativně srovnatelné řešení.

V Chomutově, červenec 2014
Vypracoval: Tomáš Janda