



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Silnoprúd D1.4g-01

Archeopark Všestary

<i>Investor:</i>	Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, Hradec Králové 500 03
<i>Generální projektant:</i>	ARCHaPLAN s.r.o. Bratři Štefanů 973/63a Hradec Králové 3
<i>Projektant části elektro:</i>	<b>SIFE s.r.o.</b> Strojírenská 1304, 580 01 Havlíčkův Brod IČ 06581544
<i>Pověřený projektant:</i>	Pavel Švec
<i>Kontrola:</i>	Jiří Provazník
<i>Autorizace:</i>	Ing. Jaroslav Bělohradský

Předmětem této projektové dokumentace jsou silnoproudé rozvody objektu SO02, SO06 v areálu Archeoparku Všestary..

Podklady pro zpracování tohoto projektu byly dány stavebním projektem objektu, požadavky vedoucího projektanta a investora, požadavky profesí ZT, ÚT, VZD, PO, SLB, UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ a předpisy ČSN.

Montážní práce musí být provedeny dle předpisů a norem v době montáže platných. Po skončení montážních prací musí být zpracována výchozí revize.

Rozsah řešení viz výkresová část projektu.

- Zachováno bude napojení objektu od hlavní budovy Archeoparku SO01
- Zachován bude stávající rozvaděč R7 a stávající el. instalace jemu přilehlých prostor 101 a 102
- Stávající el. rozvaděč R6 bude zrušen a nahrazen novým rozvaděčem stejného označení osazeném v jiném místě
- Ostatní stávající el. instalace bude odpojena a zrušena

Veškeré stávající el. rozvody v neřešených částech budou zachovány beze změny a tento projekt se jich netýká. Je nezbytně nutné veškeré práce provádět s vysokou opatrností, z důvodu možné existence stávajících plně funkčních rozvodů vedoucích v trasách navržených rozvodů, zejména při instalaci nových el. rozvodů pod omítku.

Před vrtáním nebo sekáním do stávajících konstrukcí bude zhotovitelem díla ověřeno, zda se v místě plánovaného zásahu do konstrukce nenachází stávající kabelové vedení nebo vedení jiných instalací. V případě, že v rámci činnosti zhotovitele dojde k poškození vedení stávajících instalací, bude v režii zhotovitele díla provedena oprava a výchozí revize. Toto platí pro poškození všech instalací, zařízení a vybavení, které se v objektu nachází.

### **Výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů:**

V dokumentaci použity tyto vyhlášky, normy:

- Vyhláška č.62/2013, kterou se mění vyhláška č.499/2006sb.
- ČSN 332000-... Soubor norem elektrické instalace nízkého napětí
- ČSN 332130ed3 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní el. rozvody
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – osvětlení pracovních prostorů
- ČSN EN 61439... Soubor norem pro výrobu elektrických rozvaděčů
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

### **Napojení na kabelové rozvody 1kV, měření spotřeby el. energie – změna rezervovaného příkonu:**

Objekt je napojen na distribuční rozvody ČEZ Distribuce a.s. prostřednictvím stávající kabelové skříně SS102 - místo osazení SS102 v pilíři viz situace.

Ze skříně SS102 je kabelem CYKY 3Bx50+35 napojen stávající elektroměrový rozvaděč RE1 osazený v pilíři vedle skříně SS102. RE1 obsahuje 2 sady přímého měření spotřeby el. energie:

- 3x80A – provoz areálu Archeoparku (tarif C02d) – bude zachováno beze změny

**- 3x32A – provoz tepelného čerpadla (tarif C56d) – toto měření bude navýšeno na hodnotu 3x63A (osazení TČ + el. bivalentních zdrojů v objektu SO02,06)**

Od elektroměrového rozvaděče RE1 jsou vedeny zemní kabely do hlavní budovy Archeoparku, kde budou ukončeny v hlavním rozvaděči Archeoparku (HR2) a v rozvaděči technologie tepelného čerpadla (R-TČ).

Nově bude vedle rozvaděče RE1 osazen rozvaděč R1.1 (v pilíři stejného designu jako rozvaděče RE1). R1.1 bude od RE1 (od měření 3x63A) napojen kabelem CYKY 4Bx25 a slouží k rozjištění vývodů pro napájení tepelných čerpadel areálu:

- Stávající vývody WL1.3 a WS1.4 do stávajícího rozvaděče R-TČ osazeného v hlavním objektu

- Nové vývody WL11.1 a WS11.2 do rozvaděče RT10 osazeného v objektu SO02,06. Návrh řešení a trasy kabeláže viz výkresová část projektu.

**Základní údaje:**

Elektroinstalace bude provedena v napěťové soustavě 3/N/PE AC 50Hz 400V/TN-C-S.

Rozdělení soustavy je provedeno ve stávajícím hlavním rozvaděči HR2 a nově bude provedeno v rozvaděči RT10 v objektu SO02,06.

Ochrana před úrazem el. proudem bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41-ed3

- normální ochrana automatickým odpojením od zdroje (základní ochrana izolací živých částí, přepážkami, kryty; ochrana při poruše zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy)

- doplněná ochrana dle 411.3.3 je zajištěna chráničem dle 415.1 a doplňujícím pospojováním dle 415.2.

- živých částí – krytím, izolací, polohou

Elektroinstalace v umývacích prostorech bude provedena dle ČSN 332130ed3.

Ochrana před atmosférickým přepětím je a bude provedena dle ČSN 33 0402-1, ČSN 33 2000-4-44, ČSN 33 2000-1. První a druhý stupeň přepětíové ochrany T1+T2 je instalován v rozvaděči HR2. Druhé stupně přepětíové ochrany jsou a budou instalovány v podružných rozvaděčích R\*. Třetí stupně přepětíové ochrany budou řešeny zásuvkami s integrovanými přepětíovými ochranami.

K zamezení vzniku nebezpečných potenciálových rozdílů je dle ČSN 33 2000-4-41ed3 a ČSN 33 2000-5-52ed2 provedeno ochranné uzemnění a ochranné pospojování. Hlavní ochranné přípojnice HOP jsou osazeny v hlavním rozvaděči HR2 a v rozvaděčích R6, R7, a bude na ně provedeno napojení PEN, kovových vstupů médií do objektu, napojení svodičů přepětí a kovových stavebních dílů. Uzemnění HOP je provedeno zemnicím drátem FeZn pr.10mm, který je spojen se strojovým základovým zemnicím objektů SO01, SO02, SO06.

Volené ochrany:	- proti zkratu	..... tavnými pojistkami, jističi
	- proti přetížení	..... jističi
Zkratový proud na straně nn		..... menší než 6kA
Stupeň dodávky el. energie:		.....3
		.....1 – nouzové osvětlení

## POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### Základní technické údaje

#### - **Systém, napětí:**

Napěťová soustava 400V/230V

Napěťová soustava napájecí NN 3PE+N, AC, 400/230V, 50Hz

Síť v objektech - TN – C – S

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

Dodávka el. energie bude zajištěna ve smyslu ČSN 341610 ve stupni důležitosti 3 – při výpadku el. energie dojde k vypnutí elektrické instalace.

#### - **prostředí**

V souladu dle ČSN 332000-5-51 ed.3. bylo určení vnějších vlivů stanoveno protokolem, který je nedílnou součástí stavby.

Poznámka:

1. Protokol slouží jako podklad pro návrh, montáž a revizi elektrozařízení a investor je povinen jej archivovat.
2. Provozovatel je povinen na základě tohoto protokolu vypracovat provozní řád a určit odbornou kvalifikaci osob pracujících v daném prostoru.
3. V případě změny způsobu užívání budovy (např. změna technologie a pod) je povinnost provozovatele protokol aktualizovat.

#### - **ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

Ochrana před poruchou podle ČSN33 2000-4-41 ed.3.

- *živých částí:*

- izolací kabelových rozvodů
- kryty nebo přepážkami - všechna připojovaná zařízení

- *neživých částí :*

- ochrana před poruchou automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S
- ochrana doplňková proudovým chráničem s vyb. proudem 30mA
- zvýšené ochrany před neb. dotykem neživé části jsou řešeny dle požadavků specializovaných norem ČSN (např. ČSN332000-7-701 ed.2)

#### **Elektrická bilance přístavby a nástavby :**

Připojované elektrické spotřebiče – provoz areálu:

-beze změny

Rezervovaný příkon 3x80A zachován beze změny.

Připojované elektrické spotřebiče – provoz tepelného čerpadla:

- |   |         |
|---|---------|
| - tepelné čerpadlo                                | 10,8 kW |
| - el.přímotopné vytápění (bivalentní zdroj tepla) | 9,5 kW  |

Rezervovaný příkon 3x32A bude navýšen na 3x63A.

#### **Hlavní rozvod:**

Stávající napojení rozvaděčů R6, R7, osazených v objektu SO02,06, od hlavního rozvaděče areálu HR2 bude zachováno.

Stávající rozvaděč R6 bude nahrazen novým stejného označení a osazeným v novém místě.

Přívody pro R6 od HR2 budou prodlouženy

Z rozvaděče R6 bude napojen nový rozvaděč R9 ve 2NP.

Stávající rozvaděč R7 bude zachován včetně napojení.

Od navrženého rozvaděče R1.1 bude nově napojen rozvaděč RT10 určený pro napájení technologie TČ a el. bivalentních zdrojů tepla (el. přímotopných konvektorů).

Hlavní rozvod je a bude proveden kabely s Cu jádry – typy kabelů a trasy hlavních rozvodů viz výkresová část projektu.

#### **Silnoprúdová elektroinstalace:**

Silnoprúdové elektrorozvody budou provedeny výhradně kabely se sníženou hořlavostí s Cu jádry. El. instalace je navržena dle předpisů a norem v době zpracování projektu platných pro řešený objekt, zejména dle ČSN 332130ed3. Kabelové rozvody budou vedeny dle prostoru v podlahách, pod omítkou a v dutinách stavebních konstrukcí. El. instalace smí být vedena výhradně v instalačních zónách dle ČSN 332130ed3. Napojení CBS, NO svítidel a TOTAL STOP bude provedeno kabely s funkční integritou.

Zemní kabelové rozvody - viz situace – budou uloženy do výkopu za dodržení ČSN 736005 a ČSN 332000-5-52ed2. Hloubka uložení pod volným terénem bude min. 700mm, kabely

budou uloženy v pískovém loži a nad ně bude položena výstražná fólie. Případné slaboproudé kabely budou od silnoproudých odděleny cihlou. Pod pojízdnými komunikacemi budou kabely uloženy v chráničkách ve výkopu hl. 1000mm.

Pro kompletaci světelných a zásuvkových rozvodů je uvažováno s vypínači a zásuvkami s možností montáže do vícenásobných rámečků.

Ve vnitřních a venkovních prostorech budou osazeny zásuvky 230/400V pro možnost údržby a využití objektu.

Systém umělého a nouzového osvětlení bude navržen dle ČSN EN 12461-1 a ČSN EN 1838. Je počítáno s s ovládáním vnitřního osvětlení systémem DALI.

Zásuvkové vývody 230/400V budou navrženy dle požadavků investora, projektanta SLB a uvažování vedoucího projektanta pro možnost plného využití a údržbu řešených prostor.

Pro potřeby SLB budou provedeny napájecí a uzemňovací vývody pro audio/video techniku a další napáječe, ústředny a pro venkovní kameru CCTV.

Pro potřeby ZT bude provedeno napojení automatického splachování pisoáru a napojení individuálních ohříváků TV 230V/2kW.

Pro potřeby VZT je provedeno napojení vzduchotechnické větrací jednotky 400V/4kW s autonomní regulací. Dále bude provedeno napojení individuálních odtahových ventilátorků 230V.

Pro potřeby bude provedeno napojení tepelných čerpadel o souhrnném příkonu 10.4kW a bivalentních zdrojů tepla - el. přímotopných konvektorů 230V/500-1000W. Regulace výkonu přímotopných konvektorů bude pomocí termostatů osazených přímo na el. konvektorech. Výkonové parametry konvektorů jsou voleny dle požadavku projektanta ÚT.

Parkoviště přilehlé k objektu SO02, SO06 bude osvětleno nástěnnými svítidly osazenými na objektech. Ovládaní osvětlení je automatické pomocí soumrakového spínače osazeného v R7 a ruční u vstupů.

### **Uzemnění, hlavní ochranné pospojování, aktivní bleskosvod:**

Není přístavbou a nástavbou dotčeno a zůstává zachováno beze změny.

Před nepříznivými účinky blesku je objekt SO02,06 chráněn instalací aktivního bleskosvodu osazeného na objektu SO01.

### **Nouzové vypnutí**

Nouzové vypnutí objektu bude řešeno vypnutím jističů v rozvaděči RE před budovou. U vstupu do objektu bude umístěno tlačítko TOTAL STOP CBS. Bude sloužit pro vypnutí CBS. Napojeno bude funkčním kabelem 3x2,5-O.

### **Bezpečnost a hygiena práce:**

Provedená elektroinstalace musí odpovídat ustanovením platných ČSN a předpisům. Ochrana před nebezpečím úrazu el. proudem je navržena dle ČSN 33 2000-4-41ed3 automatickým odpojením od zdroje.

Před uvedením elektrického zařízení do trvalého provozu musí být vypracována výchozí revize a revizní zpráva schvalující bezpečný provoz elektrického zařízení. Rozvaděče, elektrické přístroje a elektroinstalace jako celek musí být pravidelně kontrolovány a revidovány.

Manipulaci na rozvaděcích a ovládacích prvcích při otevřených dveřích rozvaděčů nebo na sejmutých ochranných krytech přístrojů mohou provádět pouze pracovníci elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN 33 2000-4-41ed3 a dle vyhlášky č.50/1978sb.



## **Závěr :**

Projektová dokumentace EL je vypracována dle platných předpisů ČSN.

Projektant si vyhrazuje právo nenést za realizovanou akci technickou odpovědnost, budou-li bez jeho vědomí a souhlasu provedeny při realizaci takové neodborné náhrady přístrojů, zařízení, či periferií, které mohou mít rozhodující vliv na celkovou funkčnost technologie a projektant tedy nemůže garantovat navržené a vypočtené výkony zařízení.

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektu.

Budoucí realizace tohoto projektu musí respektovat platné prováděcí normy a předpisy a musí být prováděna pouze odborně způsobilými pracovníky dle projektu pro provedení stavby.

Název akce: **PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA SPOJENÁ SE  
ZMĚNOU UŽÍVÁNÍ OBJEKTU SO 02, SO 06  
st. p.č. 291,292 a p.p.č.316/13, 343/4 k.ú. Všestary**

Název prostoru: **venkovní prostory**

**TABULKA VNĚJŠÍCH VLIVŮ**  
**dle ČSN 332000-5-51ed3**

Druh prostoru podle vnějších vlivů: **nebezpečný**

<b>321 - PROSTŘEDÍ :</b>			<b>322 - VYUŽITÍ :</b>		
321.1-teplota okolí	AA	8	322.1-schopn.osob	BA	1
321.2-atmosférické podmínky v okolí	AB	8	322.2-el.odpor lidského těla	BB*)	
321.3-nadm.výška	AC	1	322.3-dotyk osob s potenciálem země	BC	2
321.4-výskyt vody	AD	3	322.4-podmínky úniku při nebezpečí	BD	1
321.5-výskyt cizích pevných těles	AE	1	322.5-povaha zprac. nebo skl.látek (NP)	BE	1
321.6-výskyt koroziv. nebo znečist. látek	AF	1	322.5-povaha zprac. nebo skl.látek (NV)	BE3	x
321.7.1-mechanické namáhání - rázy	AG	1	<b>323 - KONSTRUKCE BUDOVY :</b>		
321.7.2-mechanické namáhání - vibrace	AH	1			
321.7.3-ostatní mech.namáhání	AJ*)		323.1-stavební mat.	CA	1
321.8-výskyt rostlin nebo plísní	AK	1	323.2-konstrukce budovy	CB	1
321.9-výskyt živočichů	AL	1	<b>Poznámka :</b> *) takto označené prostředí se teprve připravuje x tyto vlivy v daném prostoru nepůsobí		
321.10-elmg.,elstat. nebo ion. působení	AM	1			
321.11-sluneční záření	AN	2			
321.12-seismické účinky	AP	1			
321.13-bouřková činnost	AQ	1			
321.14-pohyb vzd.	AR	1			
321.15-vítr	AS	1			

Název akce: **PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA SPOJENÁ SE  
ZMĚNOU UŽIVÁNÍ OBJEKTU SO 02, SO 06  
st. p.č. 291,292 a p.p.č.316/13, 343/4 k.ú. Všestary**

Název prostoru: venkovní expozice (101), cvičiště vykopávek (102)

Umístění prostoru: SO06 - 1NP

**TABULKA VNĚJŠÍCH VLIVŮ**  
**dle ČSN 332000-5-51ed3**

Druh prostoru podle vnějších vlivů: **nebezpečný**

<b>321 - PROSTŘEDÍ :</b>			<b>322 - VYUŽITÍ :</b>		
321.1-teplota okolí	AA	8	322.1-schopn.osob	BA	1
321.2-atmosférické podmínky v okolí	AB	8	322.2-el.odpor lidského těla	BB*)	
321.3-nadm.výška	AC	1	322.3-dotyk osob s potenciálem země	BC	2
321.4-výskyt vody	AD	3	322.4-podmínky úniku při nebezpečí	BD	1
321.5-výskyt cizích pevných těles	AE	1	322.5-povaha zprac. nebo skl.látek (NP)	BE	1
321.6-výskyt koroziv. nebo znečist. látek	AF	1	322.5-povaha zprac. nebo skl.látek (NV)	BE3	x
321.7.1-mechanické namáhání - rázy	AG	1	<b>323 - KONSTRUKCE BUDOVY :</b>		
321.7.2-mechanické namáhání - vibrace	AH	1			
321.7.3-ostatní mech.namáhání	AJ*)		323.1-stavební mat.	CA	1
321.8-výskyt rostlin nebo plísní	AK	1	323.2-konstrukce budovy	CB	1
321.9-výskyt živočichů	AL	1	<b>Poznámka :</b> *) takto označené prostředí se teprve připravuje <b>x</b> tyto vlivy v daném prostoru nepůsobí		
321.10-elmg.,elstat. nebo ion. působení	AM	1			
321.11-sluneční záření	AN	2			
321.12-seismické účinky	AP	1			
321.13-bouřková činnost	AQ	1			
321.14-pohyb vzd.	AR	1			
321.15-vítr	AS	1			

Název akce: **PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA SPOJENÁ SE  
ZMĚNOU UŽÍVÁNÍ OBJEKTU SO 02, SO 06  
st. p.č. 291,292 a p.p.č.316/13, 343/4 k.ú. Všestary**

Název prostoru: vnitřní prostory objektů

Umístění prostoru: SO01, SO06 - 1NP, 2NP

**TABULKA VNĚJŠÍCH VLVŮ**  
**dle ČSN 332000-5-51ed3**

Druh prostoru podle vnějších vlivů: **normální**

**321 - PROSTŘEDÍ :**

321.1-teplota okolí	AA	5
321.2-atmosférické podmínky v okolí	AB	5
321.3-nadm.výška	AC	1
321.4-výskyt vody	AD	1
321.5-výskyt cizích pevných těles	AE	1
321.6-výskyt koroziv. nebo znečist. látek	AF	1
321.7.1-mechanické namáhání - rázy	AG	1
321.7.2-mechanické namáhání - vibrace	AH	1
321.7.3-ostatní mech.namáhání	AJ*)	
321.8-výskyt rostlin nebo plísní	AK	1
321.9-výskyt živočichů	AL	1
321.10-elmg.,elstat. nebo ion. působení	AM	1
321.11-sluneční záření	AN	x
321.12-seismické účinky	AP	x
321.13-bouřková činnost	AQ	x
321.14-pohyb vzd.	AR	x
321.15-vítr	AS	x

**322 - VYUŽITÍ :**

322.1-schopn.osob	BA	1
322.2-el.odpor lidského těla	BB*)	
322.3-dotyk osob s potenciálem země	BC	2
322.4-podmínky úniku při nebezpečí	BD	1
322.5-povaha zprac. nebo skl.látek (NP)	BE	1
322.5-povaha zprac. nebo skl.látek (NV)	BE3	x

**323 - KONSTRUKCE BUDOVY :**

323.1-stavební mat.	CA	1
323.2-konstrukce budovy	CB	1

**Poznámka :**

\*) takto označené prostředí se  
teprve připravuje  
x tyto vlivy v daném prostoru  
nepůsobí