

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>Projekt:</b>	<b>Centrum Zdraví a Bezpečí, Karlovy Vary (CZB) I. etapa</b>
<b>Část projektu:</b>	Scénografické stavby, AV systémy, kabelové rozvody osvětlovací systémy, klimatizace
<b>Stavební objekt:</b>	cb02- NEMOCNICE, SANITKA
<b>Stupeň dokumentace:</b>	PDPS
<b>Investor:</b>	Statutární město Karlovy Vary, Moskevská 21, 361 20
<b>Zpracovatel:</b>	ARTECHNIC, Vinohradská 74, P3
<b>Odpovědný projektant:</b>	Ing. Jiří Černý
<b>Vedoucí projekce:</b>	Ing. Jiří Černý

## Obsah:

1.	Projektové podklady	List: 2
2.	Rozsah projektovaného zařízení	List: 2
3.	Použité předpisy a normy	List: 2
4.	Údaje o provozních podmínkách	List: 3
5.	Popis technického řešení	List: 4
6.	Stavební úpravy	List: 8
7.	Bezpečnost práce a ochrana zdraví	List: 8
8.	Seznam výkresů a příloh	List: 9

## 1. Projektové podklady

Projekt Scénografické stavby, AV systémy, kabelové rozvody, osvětlovací systémy a klimatizace objektu cb02 nemocnice, byl zpracován v souladu se smlouvou o dílo ze dne 14. června 2013 uzavřené mezi zástupci statutárního města Karlovy Vary a zástupci firmy ARTECHNIC s.r.o.

### 1.1. Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Centrum zdraví a bezpečí Karlovy Vary (CZB)-studie prostorového řešení, audiovizuálních systémů, silnoproudých a slaboproudých rozvodů. (dále jen Studie).
- Půdorysná řešení objektu cb02.
- Projekt pro stavební povolení cb 02 nemocnice, sanitka vypracovaný firmou „bokota architekti“
- Konzultace s architektem M. Bokotou a p. L. Huttou

### 1.2. Stavební výkresy, půdorysové podklady

Jako rozhodující stavební podklady byly použity výkresy dispozičního řešení zpracované architektonickým atelierem „bokota architekti“

CB02\_nemocnice-DWG.dwg

## 2. Rozsah projektovaného zařízení

### 2.1 V rámci projektu je řešeno

- a) Osvětlení objektu cb02- Nemocnice
- b) Silnoproudé rozvody včetně umístění silnoproudých zásuvek a vývodů
- c) Ovládání , řízení světel.
- d) Rozvaděč RO2
- e) AV technika
- f) Architektonické řešení scénografie objektu Cb 02
- g) Klimatizační jednotky
- h) Nouzové osvětlení
- i) Rozpočty a výkaz výměr

### 2.2 Projekt neřeší

- a) Stavební část celého objektu, která je řešena v projektu atelieru „bokota architekti“.
- b) Softwareové vybavení AV techniky
- c) Vnější ochranu stavebních objektů (kontejnerů) před bleskem
- d) Hlavní elektrické připojení objektu
- e) Rozvody vody a kanalizace objektu
- f) Připojení objektu na elektronickou komunikaci

### 3. Použité předpisy a normy

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

- ČSN 33 0120 /IEC 93/ Normalizovaná napětí –4/93
- ČSN 33 0165 /EN 60446/ Značení vodičů barvami nebo číslicemi –12/2000
- 
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení – 6/90
- ČSN 33 2000-1 Elektrická zařízení- Rozsah platnosti, účel a základní hlediska –7/95
- ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem –2/2000
- ČSN 33 2000-4-42 Ochrana před účinky tepla –11/94
- ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům -2/94
- ČSN 33 2000-4-46 Odpojování a spínání -6/95
- ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti- Opatření k ochraně proti nadproudům –2/94
- ČSN 33 2000-5-523 Výběr soustav a stavba vedení- Dovolené proudy- 2/94
- ČSN 33 2000-5-53 Spínací a řídicí přístroje -12/94
- ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče- 1/96
- ČSN 33 2130 Vnitřní el. rozvody- 5/83(částečně nahrazena ČSN 332000-7- 705)
- ČSN 33 3051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení -11/92
- ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení -3/86
- ČSN 33 3220 Společná ustanovení pro elektrické stanice - 9/86
- Zákon o Českých technických normách - & 4 zákona č. 22/1997 Sb.- závaznost norem ve znění pozdějších předpisů
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost nevýrobních objektů
- ČSN EN 60598-1 Svítidla, část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

### 4. Údaje o provozních podmínkách

#### 4.1 Napěťové soustavy

3+ PEN, 400/230V,50Hz	-	TN-C (SS100)
3+N+PE, 400/230V,50Hz		TN-S (R02)

#### 4.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí u zařízení do 1000V st, je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN/S dle ČSN 33 2000-4-41 ed2

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Základní – izolací

Základní – kryty nebo přepážkami

#### 4.3 **Stupeň vnějších vlivů**

dle ČSN 33 2000-3

vnitřní prostory: AA4 -5 až +40°C.

venkovní prostory AA3 , AB3,AB4

#### 4.4 **Stupeň dodávky el. energie**

Pro základní napájení objektů el. energií je stupeň dodávky el. energie č. 3, to je základní dodávka el. energie nevyžadující zálohování.

#### 4.5 **Kalkulace celkového příkonu**

Kalkulace celkového příkonu pro objekt cb02 Nemocnice kalkulován na základě světelných požadavků, požadavků na AV techniku a ostatních nároků na el. energii .

#### 4.6 **Výkonová bilance**

Celkový instalovaný příkon

Objekt cb02 Nemocnice :	P i=	<b>28,4 kW</b>
Současnost	0.6	P s= <b>17kW</b>
Měření el. energie- centrální v trafostanici		

### 5. **Popis technického řešení Objekt cb02 – Nemocnice**

#### 5.1 **Elektro - silnoprúd**

##### 5.1.1 **Rozvaděč R02**

Objekt cb 02 Nemocnice je napájen smyčkovým vedením CYKY-J 4x50 z hlavního rozvaděče RH ve cvičné budově cb01. Na objektu cb02 nemocnice je osazena přípojková skříň SS100 s pojistkami PN00/40A. Odtud je kabelem CYKY-j 4x6 připojen vnitřní rozvaděč objektu R02. ten slouží pro napojení veškerých rozvodů v objektu a zároveň je v něm provedeno rozdělení soustav TN-C na TN-S. Jednopolové schema rozvaděče je na výkresu č. D.1.1.4.e12 Polohopis rozvaděče R02 je na výkresu D.1.1.4.e05. Dálkové ovládání rozvaděče z centrální budovy se nepředpokládá. Přípojková skříňka SS100 je typizovaným výrobkem

### 5.1.2 Zásuvkové a vývodové rozvody

Zásuvkové okruhy jsou realizovány kabely CYKY- J 3x 2.5 a jsou jištěny kombinovanými přístroji Jistič/proudový chránič 1P+N 16A/C 30mA. Celý rozvaděč možno zapnout nebo vypnout pomocí spínače ovládaného klíčkem který je umístěn za vchodovými dveřmi objektu. Obvody napájející klimatizační jednotky , osvětlovací systémy a jednu pracovní zásuvku nejsou tímto spínačem ovládány. Zůstávají trvale zapnuté a je možno je vypnout v rozvaděči.

Podlahové zásuvky jsou umístěny v pochozích krabicích s krytím IP 65

Pro ohřev vody jsou u umyvadel osazeny průtokové ohřivače vody s příkonem 3.5kW. Přívody jsou provedeny kabely CYKY –j 3x2.5

Klimatizační jednotky jsou připojeny kabelem CYKY- j 3x1.5. V prostoru sanitky je umístěna 3f pětipólová zásuvka 16A/400V, připojená kabelem CYKY- j 5x2.5. Rozmístění zásuvek a vývodů je patrné z výkresu D.1.1.4.e.01

### 5.1.3 Světelné rozvody

Silové rozvody ke světlům budou provedeny kabely CYKY-j 3x1.5 a jsou jištěny jističi 10A s charakteristikou C.

Rozmístění světél je patrné z výkresu D.1.1.4.e.01

### 5.2 Klimatizace

Klimatizace slouží zároveň pro temperování místností v zimních měsících (vytápění) Jako vnitřní jednotku lze použít například typ DAIKIN FTX25JV el příkon 0.8 kW. Qch –2.5kW, Qt –2.8kW. Jako vnější jednotku lze použít například typ DAIKIN Rx25JV. Pracovní rozsah klimatizace je pro chlazení 10 –46°C, pro topení –15 - +20°C. maximální vzdálenost mezi vnitřní a venkovní jednotkou je 15m. El.napájení vnější jednotky je provedeno z vnitřní jednotky. Kabel je součástí dodávky jednotek. Venkovní jednotka bude umístěna na střeše objektu.

### 5.3 Osvětlení

Osvětlení je provedeno zářivkovými svítidly 4x18W TLD o rozměrech 600x600 mm přisazenými na stropě a bodovými halogenovými svítidly 12V/35W/36°. Osvětlení je provedeno tak, aby osvětlenost ( $E_m - E_{pk}$ ) v místě měřené hladiny (0.85 m ) nad podlahou odpovídala příslušným normám. Ovládání osvětlení je ruční, lokální vypínačem umístěným u vstupních dveří objektu. Osvětlení sanitního vozu včetně jeho ovládání je součástí jeho vnitřního vybavení.

#### 5.3.1 Nouzové osvětlení

Jako nouzové osvětlení jsou použita svítidla s vlastní baterií se dobou svítivosti při výpadku el. napájení min 30 min. např. typ TL5205-30LED od firmy Ecolite. Nouzové osvětlení je napájeno vlastním kabelem a jištěno v rozvaděči RO2 jističem 6A s charakteristikou C.

#### 5.4 Kabelové trasy.

Kabely jsou uloženy v sádkartonových příčkách popřípadě ve stěnách a stropu objektu. V místech, kde bude nutno uložit kabely do kabelových kanálů budou použity plastové žlaby např. typu KOPOS, nebo popřípadě kovové např. typu MARS.

**Délky kabelů uvedené ve výpisech jsou pouze informativní a budou upřesněny dodavatelem stavebních buněk ( kontejnerů), který realizuje jejich uložení do konstrukcí stavby.**

#### 5.5 Hlavní ochranné pospojování

Pod rozvaděčem R02 je umístěna hlavní ochranná svorkovnice HOP, do které se připojí pospojování veškerých kovových konstrukcí , společné uzemnění hromosvodu a rozvaděče R02.

#### 5.6 Vnější ochrana před bleskem

Dle ČSN EN62 305-1 až 4 je v objektu provedena mřížová jímací soustava s pomocnými jímači 0.5 m osazenými na krajích střechy. Jímací vedení je provedeno pomocí vedení AlMgSi pr. 8

Na objektu jsou umístěny 3 svody, které se připojí na uzemňovací soustavu, kterou tvoří uzemňovací pásek FeZn 30x4 uložený ve výkopech kolem objektu. Uzemňovací soustava je provedena uzemňovacím drátem FeZn pr.10 uloženým ve společném výkopu s vedením NN. Na uzemňovací soustavu je připojena i hlavní ochranná přípojnice HOP objektu.

Maximální zemní odpor společné zemnicí soustavy hromosvodu a elektroinstalace  $R_{zmax} = 2$  ohmy

Vnější ochrana objektu není řešena tímto projektem. Je řešena v projektu stavebních buněk (kontejnerů)

#### 5.7 Elektromagnetická kompatibilita

Připojovaná elektrická zařízení se předpokládají kompatibilní. V případě zařízení s elektronickými napájecími zdroji je předpokládáno, že tato zařízení splňují požadavky – ČSN 33 3433 /EN 50081-2

#### 5.8 AV technika

Vybavení AV technikou je v souladu se Studií a Projektem pro stavební povolení cb 02 V objektu CB02 nemocnice je navržen dotekový 42" LCD monitor s řídicím počítačem umístěným v nástěnném držáku monitoru. Řídicí počítač bude vybaven operačním systémem Windows Embedded Standard 7 , který umožňuje vypínání a zapínání systému jen napájecím napětím. Na PC a na dotekové obrazovce bude instalována interaktivní flash animace. Tato animace není součástí tohoto projektu .Je řešena skupinou p. Hutty

Seznam výkresů instalované AV techniky

Blokové schéma zapojení 42" dotykového monitoru výkres č. D.1.1.4.A01

Schéma dotykového monitoru 42" výkres č. D.1.1.4.A02

## 5.9 Scénické řešení interiéru stavby a sanitního vozu

Scénické řešení interiéru je navrženo na základě schválené Studie a Projektu pro stavební povolení objektu cb 02 – Nemocnice, sanitka a konzultací s generálním projektantem arch.Bokotou a nositelem myšlenky p.Huttou.

### Seznam výkresů vybavovacích předmětů

Půdorys 1NP výkres č. D.1.1.4.S01

Řezy 1NP výkres č. D.1.1.4.S02

### Detaily vybavovacích předmětů

skříňová sestava 1 a 2 výkres č. D.1.1.4.S03

skříňová sestava 3 a 4 výkres č. D.1.1.4.S04

### Seznam výkresů silnoproudého vybavení

Silnoproudé rozvody – světla výkres č. D.1.1.4.e01

Silnoproudé rozvody – zásuvky výkres č. D.1.1.4.e02

Scénické řešení dispozice objektu je navrženo v souladu s poslední konfigurací skladby stavebních buněk a některé stavební prvky nejsou v souladu s projektem pro stavební povolení.

### Stručný popis koncepce interiéru stavby a sanitního vozu

Ke stavebnímu objektu je přisazena maketa sanitního vozu, částečně vybavená lékařskou technikou. Vůz je restaurován z použité sanitky, motor nebude instalován. Vůz je umístěn na ocelových podporách. Spojení se stavbou a přechodová střecha bude dořešena ve výrobní dokumentaci dodavatele v závislosti na daném typu sanitního vozu.

Vnitřní dispozice objektu je navržena pro instalaci požadovaného nemocničního vybavení, které slouží k demonstraci práce lékaře a zároveň k poznání základních funkcí lidského těla. Ordinace lékaře je dispozičně umístěna vpravo od vstupu do objektu. Z ordinace je boční vstup do sanitního vozu vybaveného základními lékařskými přístroji. Sanitní vůz je stabilizován ocelovými podporami, nemá instalován motor, ani rychlostní skříň, Prostor řidiče je vybaven obvyklými přístroji, doplněnými o potřebné prvky záchranné techniky. Napájení lékařských a osvětlovacích systémů v prostoru sanitního vozu je realizováno kabelovým připojením z rozvaděče RO2. Nízkonapěťové přístroje jsou připojeny na samostatný zdroj 230Vstř/12Vss.

Výuka návštěvníků je v centrální části a probíhá v kombinaci reálných lékařských postupů a přístrojů spolu s interaktivním audiovizuálním systémem. Na stěně buňky je umístěn dotykový 42" monitor a řídicí počítač s programem, který zábavnou formou vysvětluje problematiku vyšetřování pacientů a lékařskou praxi.

Architektonicky je prostor vybaven moderním zařízením, barevné řešení odpovídá nemocničnímu charakteru. (bílá, šedá, a světle zelená barva). Lékařský nábytek a přístroje jsou buď funkční, připojené na napájecí napětí, nebo pouze makety, které jsou demonstrovány verbálně. Pro detailní demonstraci lékařské techniky je navržena zvýšená úroveň osvětlení, v úrovni 800 mm nad podlahou je osvětlenost 600 lx.

## **6. Stavební úpravy**

V rámci projektu pro objekt cb02 Nemocnice jsou použity typizované kontejnery ve kterých jsou provedeny úpravy pro optimalizaci délek a uložení kabeláže tak, jak je vyžaduje scénografické řešení a řešení elektrorozvodů.

## **7. Bezpečnost práce a ochrana zdraví**

### **7.1 Ochranné pracovní pomůcky**

Rozvodná zařízení 22/0,4kV, část dodavatele el. energie, musí být vybavena ochrannými pomůckami. Druh a množství určuje norma ČSN 38 1981.

### **7.2 Bezpečnost práce a ochrana zdraví**

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na el. zařízení smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

### **7.3 Požadavky hygienických předpisů**

Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti a prašnosti.

### **7.4 Vliv stavby na životní prostředí**

Stavba nebude mít po realizaci negativní vliv na životní prostředí.



## 8. Seznam výkresů a příloh:

### Scénografie

CB 02 Řezy 1NP ( AA- DD)	v.č.	D.1.1.4.s01
CB 02 Půdorys 1NP	v.č.	D.1.1.4.s02
CB 02 Skříňové sestavy 1 a 2	v.č.	D.1.1.4.s03
CB 02 Skříňové sestavy 2 a 4	v.č.	D.1.1.4.s04

### Elektro

CB 02 1NP – silnoprůdné rozvody světla	v.č:	D.1.1.4.e.01
CB 02 1NP – silnoprůdné rozvody zásuvky	v.č:	D.1.1.4.e.02
CB 02 elektro- instalační seznam	v.č:	D.1.1.4.e.03
CB 02 elektro- -instalační rozpiska	v.č:	D.1.1.4.e.04
CB 02 Rozvaděč RO2 -polohopis	v.č:	D.1.1.4.e.05
CB 02 Rozvaděč RO2 –popis jističů	v.č:	D.1.1.4.e.06
CB 02 RO2-rozpiska	v.č:	D.1.1.4.e.07
CB 02 RO2-seznam	v.č:	D.1.1.4.e.08
CB 02 RO2-výpočet oteplení	v.č:	D.1.1.4.e.09
CB 02 RO2-technické parametry	v.č:	D.1.1.4.e.10
CB 02 RO2 -1P schema	v.č.	D.1.1.4.e.12
CB 02 Kniha kabelů	v.č:	D.1.1.4.e.13

### AV technika

CB 02 Blokové schema zapojení 42“ dotykového monitoru	v.č.	D.1.1.4.A01
CB 02 Sestava dotykového monitoru 42“	v.č.	D.1.1.4.A02

### Interierové a technické prvky

TAB 2.1  
TAB 2.2  
TAB 2.3  
TAB 2.4

### Výkaz- výměr

CB02 Výkaz- Výměr