

**1. Úvodní údaje:****1.1. Rozsah projektu:**

Projekt řeší elektroinstalaci II. etapy výstavby víceúčelové sportovní haly na Dašické ulici v Pardubicích SO03 – Přístavba spojovacího krčku.

Kromě obecně platných předpisů a norem pro elektrotechniku byly zejména použity:

ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN 33 2000 s dalšími příslušnými částmi a předpisy související.

**1.2. Projektové podklady:**

- podklady hlavního projektanta (ing. arch. Petráň)
- předpisy a normy ČSN
- podklady ostatních profesí

**2. Technické údaje:****2.1. Napěťová soustava:** 3+N+PE AC 50 Hz, 400 V, TN-C-S

Místem rozdělení soustavy je stávající rozváděč RH. Pro SO03 – Přístavba spojovacího krčku bude nainstalován nový rozvaděč R4 v části SO04.

**2.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem:**

- automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2,  $t = 0,4 \text{ s}$  (vnitřní prostory)
- ochrana zvýšená - automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a proudovým chráničem o  $I_{dn}=30\text{mA}$  (zás. do 20-ti A)
- ochrana zvýšená - automatickým odpojením od zdroje a proudovými chrániči o  $I_{dn}=30\text{mA}$  dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (venkovní prostory)

**2.3. Energetická bilance :****II. etapa výstavby SO03 – Přístavba spojovacího krčku:**

	$P_i/U$	$\square$	$P_s$
Osvětlení	2,2 kW/	1,0	2,2 kW
VZT+klimatizace	3,4 kW/	0,5	1,7 kW
Ostatní spotřeba	6,0 kW/	0,3	1,8 kW
Celkem	5,6 kW/		5,7 kW
<b>Celkem soudobý příkon <math>P_s</math></b>			<b>5,7 kW</b>

Výpočtový proud  $I_n$  9,5 A

**2.4. Ochrana proti přepětí:**

Bude pokračováno v kompletní ochraně silnoproudých zařízení svodiči přepětí. V rozváděči RH je použita kombinovaná ochrana I.+II. typu. V podružných rozváděčích jsou použity přepětíové ochrany II. typu. Pro napojení PC a elektroniky budou použity podle zvážení investorem chráněné zásuvky se svodiči III. typu (v rozpočtu jsou všechny bez přepětíové ochrany).

**2.5. Ochrana proti požáru :**

Kabely CYKY nesmějí být svazkovány. V únikových cestách musí být kabely CYKY uloženy přednostně pod omítkou. Mezi rozdílnými požárními úseky budou instalovány protipožární přepážky s požární odolností dle požární zprávy. Podle požární zprávy bude využito systému EPS (neřeší tento projekt).

## **2.6. Stanovení základních charakteristik :**

Předběžně pro účely projektu jsou určeny vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

- **přilehlé místnosti, WC, šatny a sklady:** prostory normální : AB5.  
**Elektrická instalace provedena podle ČSN 33 2130 ed.2.**
- **umývárny :** prostor zvlášť nebezpečný AB5, AD1 (AD4), AE3, AF1, AG1, AH1, AKI, AL1, AM1, ANI, API, BA1, BC3, (BD1, BE1).  
**Elektrická instalace provedena podle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.**
- **venek (svítidla na zdivu):** prostor nebezpečný AB8.

Ostatní zde neuvedené vnější vlivy se předpokládají uvnitř řešené části objektu dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jako běžné vnější vlivy vnitřního vytápěného prostoru s regulací teploty, z hlediska nebezpečného dotyku – prostory normální.

Budou-li některé vnější vlivy stanoveny přísněji, než je zde uvedeno, elektroinstalace se přiměřeně upraví tak, aby odpovídala ČSN 33-2000-5-51 ed.3 a ochraně před dotykem.

## **3. Technické řešení:**

Napojení tohoto SO03 na zdroj elektrické energie je provedeno ze stávajícího hlavního rozvaděče RH. V tomto rozvaděči bude osazen jistič B40/3, ze kterého bude vyveden kabel CYKY J5x16 do nového rozvaděče v 1.np SO04 - R4. Z tohoto rozvaděče budou odjištěny potřebné světelné a zásuvkové vývody pro SO03 a SO04. Pro možnost připojení přenosové techniky ČT bude v těsné blízkosti již připravené přípojkové skříň ČEZ Distribuce, a.s. instalováno nové odběrné místo s jističem před elektroměrem B80/3 a se skříň s připojovacím bodem (uzamykatelnou zásuvkou). Obojí bude v provedení kompaktního pilíře.

### **3.1. Rozvaděče :**

Před rozvaděči musí být volný prostor min. 0,8 m s rovnou podlahou.

### **3.2. Obecné požadavky na el. instalaci :**

**Elektrické rozvody v části spojovacího krčku budou provedeny výhradně dle požadavků ČSN 33 2130ed.2 El. instalace musí být provedena v instalačních zónách:**

#### **a) vodorovné instalační zóny:**

- ZV-h : od 150 mm do 450 mm pod dokončeným stropem
- ZV-d : od 150 mm do 450 mm nad dokončenou podlahou
- ZV-s : od 900 mm do 1200 mm nad dokončenou podlahou  
(zónu ZV-s lze použít **pouze** v místnosti s pracovní plochou u zdi)

#### **b) svislé instalační zóny:**

- ZS-d : od 100 mm do 300 mm vedle dvevního otvoru
- ZS-o : od 100 mm do 300 mm vedle okenního otvoru
- ZS-r : od 100 mm do 300 mm vedle rohu místnosti

#### **c) umístění spínačů, zásuvek a vývodů:**

- spínače u dveří: v zóně ZS-d, doporučená výška spodní hrany je 1200 mm nad hotovou podlahou
- spínače a zásuvky nad pracovními plochami: zóna ZV-s, spodní hrana ve výšce 1200 mm nad hotovou podlahou
- ostatní zásuvky: v zóně ZV-d
- připojení vývodů, které z nutných důvodů musí být mimo instalační zóny, se provede svislým vedením z nejbližší vodorovné inst. zóny
- v umývacích prostorech bude elektroinstalace přes FI o  $I_{dn}=30\text{mA}$ .
- kabely budou pod omítkou.  
Silové a sdělovací vodiče musí být od sebe vzdáleny 0,3 m.

### **3.3. Světelný rozvod :**

Světelná el. instalace bude provedena kabely CYKY o průřezu 1,5 mm při jištění LSN 10B/1. Světelná soustava je navržena dle ČSN EN 12464-1 (360450). Údržba svítidel se bude provádět min. 1x ročně. Svítidla budou navržena ve všech částech spojovacího krčku podle předepsané osvětlenosti. Výpočet osvětlenosti je proveden podle ČSN 36 0450 (2004). Svítidla případně instalovaná na hořlavé hmoty (do C2) musí být buď v provedení „F“, „M“ nebo musí být montována přes nehořlavou podložku tloušťky 5 mm. Spínání svítidel bude provedeno místními spínači, které jsou umístěny na vhodných místech u vstupů do místností a prostorů. Stropní svítidla budou připojována otvorem stropem z vyššího patra (tzn. vedení přírodních kabelů v podlaze (střeše pod izolací) vyššího patra).

Na určitých místech budou osazena nouzová svítidla s vlastním zdrojem a se záskokem min. 1 hod. typově podle zvážení investorem. Případné noční osvětlení bude řešeno ze soumrakového nebo časového spínače. Zatím není řešeno (v rozvaděči je prostorová rezerva). Ze světelného obvodu bude napájen i střešní ventilátor pro odvětrání m.č.1.12 a 1.13. Spínání ventilátoru bude provedeno spolu se světly pohybovým čidlem s nastavitelnou dobou doběhu.

### **3.4. Zásuvkový rozvod :**

Zásuvkový rozvod bude proveden kabely CYKY 3Cx2,5 pod omítkou případně v podlaze. Na jeden zásuvkový okruh může být připojeno maximálně 10 zásuvek. Je použit zásuvkový systém (230V, 16A) v IP 20 v normálních prostorách. Venku a v umývárkách mohou být použity zapuštěné zásuvky v IP 44.

Pro spotřebiče náchylné na přepětí (např. PC, elektronika, atd.) budou instalovány zásuvky s přepětovou ochranou „D“ (po určení investorem).

Přesné umístění zásuvek bude stanoveno při montáži a dopřesnění interiéru. Zásuvky v některých místnostech budou sdruženy do vícenásobných rámečků. Případné datové budou přiřazeny k zásuvkám 230V/16A do dvojrámečků (dvojrámečky jsou v rozpisu PD datové sítě. S třífázovými zásuvkami není počítáno.

### **3.5. Ostatní rozvody :**

Do R4 bude připojena venkovní klimatizační jednotka za jištěním C10/1+N. Vnitřní jednotky budou napojeny z venkovní jednotky (dodávka VZT). Dále budou napojeny případné světelné reklamy se soumrakovým a časovým řízením provozu (zatím jen prostorová rezerva v R4, kabel natažen pouze pro soumrakový spínač).

### **3.6. Pospojování :**

Dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed.2 se provede hlavní pospojování objektu CY 25, Ž/Z. Budou pospojovány následující prvky rozvodů :

- přípojnice PEN rozváděči RH – je provedeno
- pomocné ochranné přípojnice HOP - pod R4 (nebo v R4)
- svodiče přepětí v R4
- kovový rozvod všech potrubí
- kovové konstrukce rekonstruované části budovy včetně případných kovových kabelových tras
- kovová potrubí vzduchotechniky.

### **3.8. Hromosvod a uzemnění :**

Objekt je vybaven stávajícími strojenými zemniči. Na střeše objektu je instalována stávající hromosvodová soustava. Na obě tyto části naváže nový zemnič a jímací soustava přístavby podle ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2. Před bleskem bude chráněna i klimatizační jednotka na střeše a odtah ventilátoru. V objektu jako celku je plánovaná přepětová ochrana všech stupňů. Hromosvodová soustava SO03 musí být svázána s hromosvodovou soustavou SO04 (je zpracován jeden výkres hromosvodu a základového zemniče). Rozpočet na vnější ochranu před bleskem je zpracován na každou část zvlášť.

## **4. Požadavky bezpečnosti práce :**

1. Pracovníci určení pro práce na elektrických zařízeních je budou provádět pouze v rozsahu, odpovídajícím jejich odborné způsobilosti ve smyslu vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/1978.
2. Všechny příkazy a nařízení pro obsluhu na el. zařízeních a

- činnosti nebo pobyt v jejich blízkosti musí být v souladu s ČSN EN 50110-1 a 2.
3. Elektrická zařízení se musí udržovat ve stavu, který odpovídá platným elektrotechnickým normám.
  4. U elektrických zařízení, která nejsou delší dobu v provozu, se musí před novým uvedením do provozu prověřit jejich bezpečný a provozuschopný stav.
  5. Elektrická zařízení, u kterých se zjistí, že ohrožují život nebo zdraví osob, musí být ihned odpojena a zajištěna.
  6. Prozatímní elektrická zařízení nebo jejich části musí být v době, kdy nejsou používána, vypnuta, hlavní vypínač musí být trvale přístupný a viditelně označený.
  7. Elektrická zařízení se musí přezkušovat ve lhůtách a rozsahu stanoveném příslušnými normami zejména ČSN 34 3800 a směrnici výrobce.
  8. K zajištění bezpečnosti při práci slouží bezpečnostní tabulky a nápisy (podle ČSN 34 3510), které upozorňují na stav elektrického zařízení, sdělují příkazy nebo zákazy nutné k zajištění bezpečnosti nebo upozorňují na bezpečnostní zařízení.
  9. Pokud se při obsluze a práci na elektrickém zařízení používá ochranných a pracovních pomůcek, musí být udržovány v dobrém stavu, v předepsaných lhůtách zkoušeny a o provedených zkouškách musí být vedeny záznamy.
- Firmy, stejně jako všichni pracovníci, zabývající se činností na elektrických zařízeních, jsou povinni dodržovat své interní předpisy v oblasti BOZ a zároveň respektovat níže uvedené předpisy a normy včetně předpisů a norem souvisejících:
- vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky č.98/1982 Sb.

**Projekt je vypracován zejména dle následujících ČSN:**

ČSN 33 2000-1ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52ed.2, ČSN 33 2130ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2312ed.2, ČSN 33 3210, ČSN 33 3320, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-523ed.2, ČSN 33 2000-4-473, ČSN EN 50110-1ed.2, ČSN EN 12464-1, ČSN EN 62305-1 až 4ed.2), aj.

**Před uvedením do provozu podrobit navržené zařízení výchozí revizi elektro. Navržené el. zařízení nemá negativní vliv na životní prostředí. Po zkušebním provozu je nutné přehodnotit protokoly o určení vnějších vlivů.**