

**SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY,
KRYTÝ BAZÉN VČETNĚ INFRASTRUKTURY – 2. ETAPA -
KRYTÝ BAZÉN**

A.č. : D1J / E / 201

Z.č.: 181566

Počet stran : 11

Počet příloh: 1

Dokumentace pro provádění stavby

Stavebník: MĚSTO VRCHLABÍ, Zámek č. 1, 543 01 Vrchlabí

Projektant: CENTROPROJEKT GROUP a.s., Štefánikova 167, 760 01 Zlín

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 102 - KRYTÝ PLAVECKÝ BAZÉN

D.1.4.4 - SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA vč. BLESKOSVODU A UZEMNĚNÍ

1. Seznam dokumentace

	<u>A. č. / V. č.</u>
1. Technická zpráva	D1J / E / 201
2. Výkaz výměr	/ 202
3. Půdorys 2. PP	/ 203
4. Půdorys 1. PP část 1	/ 204.1
5. Půdorys 1. PP část 2	/ 204.2
6. Půdorys 1. NP	/ 205
7. Střecha	/ 206
8. Střecha – hromosvod	/ 207
9. Základy - uzemnění	/ 208
10. Skříň měření	/ 209
11. Rozvaděč RH	/ 210
12. Rozvaděč R1.1	/ 211
13. Rozvaděč R2.1	/ 212
14. Rozvaděč R2.2	/ 213
15. Rezerva	
16. Rozvaděč R2.4	/ 215
17. Rozvaděč R2.5	/ 216
18. Rozvaděč R2.6	/ 217
19. Rozvaděč R3.1	/ 218
20. Rozvaděč R3.2	/ 219
21. Ovládací skříňka S31.	/ 220
22. Rozvaděč R3.3	/ 221
23. Ovládací skříňka S21	/ 222
23. Schéma napájecích rozvodů	/ 223

Příloha technické zprávy:

Výpočet rizik (hromosvod)

D1J / E / 101p1

2. Obsah

1.	Seznam dokumentace	1
2.	Obsah	2
3.	Výchozí parametry a zadávací údaje	2
4.	Změny proti předcházejícímu stupni projektové dokumentace.....	2
5.	Úvodní část.....	3
5.1	Rozsah projektu.....	3
5.1.1	Projekt řeší:	3
5.1.2	Projekt neřeší:	3
5.1.3	Použité normy a předpisy	3
6.	Technické údaje.....	3
6.1	- základní.....	3
6.2	Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610:	4
6.3	Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:	4
6.4	Energetická bilance	5
6.5	Elektrická instalace nad AC 1kV	6
7.	Společná uzemňovací soustava.....	6
	<i>Doplňující ochranné pospojování</i>	7
7.1	Hromosvodová soustava.....	7
7.2	Ochrana před účinky statické elektřiny	7
7.3	Ochrana před přepětím.....	7
7.4	Elektromagnetická kompatibilita.....	8
8.	Požární bezpečnost	8
8.1	Protipožární zařízení	8
8.2	Protipožární ucpávky.....	8
9.	Popis řešení.....	8
9.1	Rozvody 0,4kV	8
9.2	Osvětlení	9
9.2.1	Hlavní osvětlení	9
9.2.2	Poruchové (nouzové) osvětlení	10
9.2.3	Zásuvkové rozvody	10
10.	Kogenerační jednotka	10
11.	Bezpečnost práce	10
11.1	Provádění stavebně-montážních prací.....	10
11.2	Kvalifikace pracovníků	11
11.3	Výstražné tabulky a nápisy.....	11
11.4	Hygiena práce.....	11

3. Výchozí parametry a zadávací údaje

Výchozím podkladem pro zpracování dokumentace byly:

- dokumentace pro stavební povolení zpracovaná v CTPG a.s. 02/2019
- podklady a požadavky předané stavebníkem
- závěry jednání
- připomínky dotčených orgánů
- požadavky předané ke dni zpracování tohoto stupně PD jinými profesemi

4. Změny proti předcházejícímu stupni projektové dokumentace

V dokumentaci pro realizaci jsou zapracovány dispoziční změny oproti předcházejícímu stupni projektové dokumentace a požadavky jiných profesí v podrobnostech a s ohledem na účel této dokumentace.

5. Úvodní část

5.1 Rozsah projektu

Projekt „SO 102 – Krytý plavecký bazén“ část elektroinstalace je zpracován v rozsahu dokumentace DPS. Svým obsahem odpovídá platným normám a předpisům, zejména pak vyhlášce č.183/2006 sb. „O územním plánování a stavebním řádu“ (stavební zákon) v úplném znění, jak vyplývá z pozdějších změn a doplnění v zákonech a dalších doplňujících vyhláškách.

5.1.1 Projekt řeší:

- umělé osvětlení řešených prostor včetně kabeláže
- rozvody 0,4kV (motorové a zásuvkové rozvody)
- ochranu před přepětím jak vnější (hromosvod), tak také vnitřní (SPD)
- uzemňovací soustavu a systém vyrovnání potenciálu
- úložné a ochranné konstrukce

Řešení musí odpovídat standardům investora (město Vrchlabí), před montáží jednotlivých prvků (např. svítidel) je dodavatel povinen tyto odsouhlasit vedením stavby (TDI) a obzvláště u svítidel doložit výpočty osvětlenosti, bude-li navrhovat v jednotlivých prostorech jiná svítidla, než jsou uvedena v PD.

5.1.2 Projekt neřeší:

- rozvody, které jsou součástí PS 101 – Bazénové technologie – PJ101.3 - Provozní rozvod silnoprůdu (samostatná část PD řešící napájení bazénové technologie)
- vyvedení výkonu a rozvody, které jsou součástí PS104 – Kogenerační jednotka – PJ 104.3 – Provozní rozvod silnoprůdu.
- rozvody slaboprůdů, EPS, EZS, počítačové sítě a s tím úzce související telefonizace (strukturované rozvody), systém protipožárního zabezpečení a MaR – tato problematika je řešena v samostatných částech PD.
- zásobování staveniště el. energií (požadované výkony), které jsou součástí PD POV, která také určí i místo napojení a způsob měření.

5.1.3 Použité normy a předpisy

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy a normami ČSN a těmto musí odpovídat také dílo zhotovitele.

6. Technické údaje

6.1 - základní

Uzel připojení: kabelová přípojka nn 0,4kV

Rozvodná soustava:

- 3 PEN AC 50Hz 400V/TN-C (rozvaděč nn 0,4kV RH1 pro vyvedení výkonu)
- 3 NPE AC 50Hz 400V/TN-C-S (vývodové pole hlavního rozvaděče nn 0,4kV)
- 3 NPE AC 50Hz 400V/TN-S (instalace)

Rozdělovací uzel soustav:

- Vývodové pole (3) nn 0,4kV hlavního rozvaděče nn
- Ostatní objektové rozvaděče nn.

Hlavní ochranná přípojnice:

- Je osazena hlavní rozvodně nn 0,4kV objektu dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 odstavec 411.3.1, na kterou budou napojeny vodiče ochranného uzemnění (č. 411.3.1) a vodiče ochranného pospojování (čl. 411.3.1.2).

Ochranná opatření:

- a) Elektrická instalace nízkého napětí:

Automatické odpojení od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411

- základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty, v souladu s přílohou A
- ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy v souladu s čl. 411.3 až 411.6

Doplňková ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 415

- proudovými chrániči dle čl. 415.1
- doplňujícím ochranným pospojováním dle čl. 415.2

Dále je nutno respektovat zejména:

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 – „Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy“

6.2 Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610:

- Běžné spotřebiče – stupeň 3 (dle ČSN 34 1610)
- Nouzové osvětlení únikových cest (dle ČSN EN 50172 a ČSN EN 1838) zajišťující 50% požadované osvětlenosti do 5s bude realizováno svítidly s vlastními zdroji (inventory) s centrálou pro testování a archivaci dat ohledně systému NO umístěnou v hlavní rozvodně nn 0,4kV – stupeň dodávky 1 (dle ČSN 34 1610).

Měření elektrické energie:

Dodavatelské – nepřímé, třífázové umístěné v hlavní rozvodně nn 0,4kV ve skříni měření osazené čtyřkvadrantovým elektroměrem s HDO dle upřesňujících technických podmínek dodavatele el. energie (ČEZ Distribuce a.s.) – hlavní jistič 450A/630A.

Neuvažuje se, že KGJ bude dodávat el. energii do sítě, automatika bude regulovat výrobu el. energie na „0“.

Odečtové – pro spotřebu gastru, pro sledování spotřeby technologie bazénu.

Kompenzační výkon:

Kompenzace je řešena jako centrální hrazená s filtrací vyšších harmonických, samostatným kompenzačním rozvaděčem v elektrorozvodně objektu.

Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie (celkem):

$$Ar = Sp \times tp \times Nr = 282kVA/2 \times 12hod. \times 365dní = 617580kWh/rok = 0,6176MWh/rok$$

Ar roční spotřeba el. Energie

Sp sdánlivý soudobý výkon

tp doba využívání maxima za den

Nr doba chodu (počet dní v roce)

Výpočet zohledňuje fakt, že během dne je doba využití maxima 12 hodin.

6.3 Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Jsou definovány odbornou komisí protokolem o určení vnějších vlivů, který je součástí dokladové části PD.

6.4 Energetická bilance

PJ101.3 - Provozní rozvod silnoprůdu (PS101 - Bazénová technologie)	Pi[kW]	β	$\cos\varphi$	Sp[kVA]	Poznámka
Celkem	110	-	-	99,3	

PJ104.3 - Provozní rozvod silnoprůdu (PS104 - Kogenerační jednotka)	Pi[kW]	β	$\cos\varphi$	Sp[kVA]	Poznámka
Kogenerační jednotka standard (1ks - 70kW/90kVA/ $\cos\varphi \geq 0,9/0,4$ kV)	70	-	0,9	90	výroba!
vlastní spotřeba	1,7	1	0,9	1,9	
Oběhové čerpadlo topné vody	0,37	1	0,99	0,37	
Celkem	72,07			92,27	

SO102 - Krytý plavecký bazén	Pi[kW]	β	$\cos\varphi$	Sp[kVA]	Poznámka
Osvětlení	14,2	0,9	0,9	14,2	
VZT + chlazení	116,2	0,8	0,9	58,8	
UT + ZI (zapojeno ze zařízení MaR)	2,62	0,8	0,9	2,33	
Gastro	77	0,6	0,85	54,35	
Parní lázně	24,5	0,65	0,9	17,7	
Ostatní	48,88	0,75	0,9	40,7	
Celkem	393,4			287,4	
Energetická bilance vlastní spotřeby - celkem					
Mezisoudobost β_c	[-]			0,7	
Maximální výkon celkem S_{pm}	[kVA]			282	hlavní jištění $I_n=450A/I_r=630A$

KOGENERAČNÍ JEDNOTKA			
a)	Údaje o výrobě (pro jednotlivé generátory)		
1)	jmenovité výstupní napětí	[kV]	0,4
2)	jmenovitý zdánlivý výkon	[kVA]	70
3)	jmenovitý činný výkon	[kW]	65
4)	maximálně dodávaný činný výkon, případně požadavky na jalový výkon	[kVAr]	
5)	druh generátoru - synchronní, asynchronní apd.	[-]	synchronní
6)	pohon	[-]	průmyslový plynový zážehový motor (zemní plyn)
7)	očekávaný provozní režim výroby elektřiny	[-]	8 a více hodin denně po celý rok
8)	příspěvek ke zkratovému proudu	[kA]	< 0,486 (dle konkrétní jednotky)

9)	řízení napětí (typ regulátoru a eventuální možnost připojení do automatické sekundární regulace napětí)	[-]	mikroprocesorové řízení s průmyslovým kompaktním počítačem
10)	údaje o transformátoru, do kterého je generátor vyveden	[-]	síť nn 0,4kV
11a)	požadavky pro krytí vlastní spotřeby (soudobý zdánlivý výkon)	[kVA]	70
11b)	požadavky pro krytí pohotovostní dodávky	[kW]	není tento požadavek
12)	schopnost ostrovního provozu a startu za tmy (ve smyslu Přílohy 7 PPDS)	[-]	není tento požadavek
13)	výsledky měření na zdroji potřebné pro posuzování připojitelnosti (ve smyslu Přílohy 7 PPDS)	[-]	budou provedeny v rámci zkušebního provozu technologie
14)	způsob vyvedení výkonu od generátoru po předávací místo	[-]	viz. principiální schéma dle Přílohy 4 PPDS
15)	způsob regulace činného výkonu (ve smyslu Přílohy 4 PPDS)	[-]	jednotka je schopna plynule regulovat činný výkon
b)	Řešení místa připojení		
1)	způsob synchronizace mezi PDS a výrobcem (uživatelé)	[-]	řídící systém KGJ synchronizuje chod s DS pomocí automatiky a stykače generátoru
2)	podrobné údaje o řešení způsobu provozu uzlu té části soustavy výrobce (uživatele) , která je přímo připojena k DS	[-]	viz. předkládaná PD, především dílčí část PS104 – Kogenerační jednotka
3)	způsob připojení a odpojení DS	[-]	Vnitřní rozvody 0,4kV
4)	údaje o síťových ochránách výrobce (uživatele)	[-]	síťová ochrana je provedena jako certifikovaná, digitální, nezávislá procesorová jednotka ProCon INP

6.5 Elektrická instalace nad AC 1kV

Tato instalace se v objektu nevyskytuje.

7. Společná uzemňovací soustava

Bude provedena jako strojená ze zemnicích pásků FeZn 30/4 mm položených v základech - v rámci objektu SO102 bude využito armování pasových základů jako náhodného uzemnění, které lze doplnit mřížovou soustavou z pásků FeZn 30/4 mm uloženou v podlahové desce (za účelem vyrovnání uzemňovacích odporů a pro vyvedení eventuálních uzemňovacích přívodů v technologických prostorech objektu).

Uzemňovací přívody v místech umístění přípojníc HOP a PAS (viz. dále) budou provedeny opět páskem FeZn 30/4 mm, v místech provedení hromosvodových svodů budou provedeny uzemňovací přívody drátem FeZn ϕ 10mm stejně jako napojení objektu HUO – hlavní uzavěr plynu objektu. Pro potřeby uzemnění těchto objektů, které jsou součástí řešení přípojky plynu je do společného výkopu s potrubními rozvody plynu uložen pásek FeZn 30/4 mm v délce cca 10 m (dle platných ČSN), na který budou výše uvedené uzemňovací přívody napojeny. Svary budou ošetřeny proti korozi dvojítm Zn nátěrem. Uzemňovací přívody je nutno při přechodu do půdy (300mm pod povrch a 200mm nad povrch), z betonu do země (300mm v betonu a 1000mm v zemi), na přechodu z betonu na povrch (100mm v betonu a 200mm na povrchem) a všechny spoje zemničů a podzemní

spoje uzemňovacích přívodů je nutno chránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozní páskou apod.).

Odpor společné uzemňovací soustavy: R_z menší nebo roven 5Ω .

Uzemnění musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54 ed 3.

Hlavní ochranné pospojování – vyrovnání potenciálu

V elektrorozvodně objektu bude instalována přípojnice vyrovnání potenciálu – hlavní ochranná přípojnice HOP, na kterou se dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 napojí ochranné vodiče (přípojnice), uzemňovací přívod, úložné konstrukce šroubované a veškerá kovová potrubí TZB. Úložné konstrukce a vodiče musí odpovídat požadavkům na vyrovnání potenciálu v objektu, a to jak z hlediska průřezu, tak také způsobem spojení (dle potřeby budou propojeny vodičem CY 25mm² zel.žl. se spoji s vějířovitými podložkami).

Dle potřeby budou také instalovány přípojnice vyrovnání potenciálu PAS napojené uzemňovacími přívody na uzemňovací soustavu (např. pro technologické účely). Projekt uvažuje s instalací PAS u rozvaděčů KGJ.

Doplňující ochranné pospojování

Doplňující pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 vodičem CY4, CY6 zel.žl. uloženým pod omítkou nebo na povrch v prostorech, kde to příslušné normy vyžadují (strojovny, kotelny či výměníkové stanice apod.).

7.1 Hromosvodová soustava

Objekt bude opatřen vnější ochranou před přepětím (hromosvodem), jímací soustava bude mřížová, doplněná o tyčové jímače či oddálený hromosvod (VZT jednotky nebo jednotlivé výdechy a jiné trubní rozvody – např. plyn). Vedení bude provedeno vodičem AlMgSi $\phi 8$ mm, ze stejného materiálu budou také použité typové svorky. Objekty lze zařadit do LPS III – viz. výpočet rizika

Svody budou provedeny jako přiznané, v částech objektu architektonicky exponovaných jako skryté, z téhož materiálu, nebo se využije kovová konstrukce ŽB sloupů. Každý svod bude ukončen zkušební svorkou SZ ve výšce cca 0,6-1500 mm nad UT, Při provedení svodu konstrukcí ŽB sloupu se zkušební svorka provede rozebíratelným připojením vyvedení zemniče a konstrukce sloupu. Vyvedení strojeného zemniče se bude chránit proti korozi a mechanickému poškození vhodnými opatřeními, např. antikorozní páskou anebo trubkou. Provedení uzemnění a jímací soustavy na střeše je patrné na výkresech č. D1J-E-207 a 208.

Nově instalované zařízení hromosvodu musí odpovídat zásadám uvedených v ČSN EN 62305-1 až 5.

7.2 Ochrana před účinky statické elektřiny

Nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky na provedení ochrany před účinky statické elektřiny, v případě potřeby nově instalovaná stěrka v exaktně určených místnostech (součást stavební profese) musí splňovat podmínky pro staticky vodivou podlahu ($10^{-11} \Omega$).

7.3 Ochrana před přepětím

Vnější:

- hromosvod (viz. výše uvedené).

Vnitřní:

- přístroje typ 1 dle ČSN EN 61643-11 (třída I dle IEC 61643-1, třída požadavků B dle DIN EN 61643-11), max. ochranná úroveň impulsního výdržného napětí kategorie IV dle IEC 60664, ČSN EN 60664-1 4kV, instalace v hlavním rozvaděči v místě vstupu do budovy (přechod mezi zónami LPZ 0 B a LPZ 1)

- přístroje typ 2 dle ČSN EN 61643-11 (třída II dle IEC 61643-1, třída požadavků C dle DIN EN 61643-11), max. ochranná úroveň impulsního výdržného napětí kategorie IV dle IEC 60664, ČSN EN 60664-1 2,5kV, instalace v podružných rozvaděčích (přechod mezi zónami LPZ 1 a LPZ 2)

- přístroje typ 3 dle ČSN EN 61643-11 (třída III dle IEC 61643-1, třída požadavků D dle DIN EN 61643-11), max. ochranná úroveň impulsního výdržného napětí kategorie IV dle IEC 60664, ČSN EN 60664-1 1,5kV, instalace u koncového spotřebiče (přechod mezi zónami LPZ 2 a LPZ 3) Vnitřní ochrana je zajištěna instalací svodičů přepětí zajišťující koordinaci izolace kategorie II až IV podle ČSN 33 0420-1 (Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky).

Veškeré el. zařízení nacházející se na střeše bude instalováno v ochranném pásmu jímáčů (tyčových) – zóna LPZ_{0B}, budou napojeny na jímací soustavu a jejich napájecí vodiče budou na přechodu zón LPZ_{0B} a LPZ1 (vnitřní prostor) opatřeny příslušnými SPD, které budou umístěny do el. instalačních skříní ve vazníkovém prostoru, sdružená informace o jejich zapůsobení bude přenesena přes pomocné kontakty do příslušného rozvaděče (napájející danou VZT jednotku či zařízení).

7.4 Elektromagnetická kompatibilita

Předpokladem pro řádný provoz je zajištění elektromagnetické kompatibility připojovaných zařízení.

8. Požární bezpečnost

8.1 Protipožární zařízení

Otázku požární bezpečnosti řeší zpráva požárního specialisty, která je součástí tohoto stupně PD.

Elektroinstalace musí být provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-1 ed.2 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

V objektech nejsou navržena požárně bezpečnostní zařízení, která je nutné připojit k náhradnímu zdroji el. energie.

Elektroinstalace kotelny musí svým provedením zajistit podle ČSN 07 0703, čl. 7.11 bezpečné vypnutí, kterým se v případě nutnosti přeruší přívod el. energie do automatiky plynových hořáků kotlů. Bezpečnostní vypínací tlačítko musí být umístěno bezprostředně u vstupních dveří kotelny (únikový východ) – bližší viz PD MaR, která řeší připojení a ovládání zařízení kotelny.

Instalace tlačítek „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“ není v PD PBŘ požadováno, bezpečnostní vypnutí přívodu lze provést před objektem v trafostanici nebo hlavním jističem objektu ve skříní měření USM v rozvodně. V tomto případě zůstává přívod do objektu pod napětím a zasahující požární jednotky s tím musí být seznámeny.

8.2 Protipožární ucpávky

Kabelové prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou opatřeny protipožárními ucpávkami s požadovanou požární odolností.

9. Popis řešení

9.1 Rozvody 0,4kV

V rámci stavební elektroinstalace budou napojeny koncové prvky stavební části, místem napojení stavební elektroinstalace bude hlavní rozvaděč RH 0,4kV, který je součástí této předkládané PD. Tento je napojen kabelovou přípojkou nn 0,4kV, kterou tato část PD neřeší.

Rozvaděč RH - výzbroj viz v. č. D1J-E-210, umístění v elektrorozvodně objektu. Z rozvaděče jsou napojeny další podružné rozvaděče elektroinstalace a dalších provozních souborů (bazénové technologie (MaR), kogenerace a pod.).

Areálové rozvaděče R1.1(v 2.PP), **R2.1-6** (v 1.PP) a **R3.1-3** výzbroj viz v.č. D1J-E-211-221, umístění v prostorech objektu. Slouží pro napojení osvětlovací soustavy (viz. dále), zásuvek a

zásuvkových skříní (včetně jejich instalace), vzduchotechniky a její ovládání, chlazení, a spotřebičů stavební části a dalšího zařízení TZB (např. osušovačů rukou, automatiky splachování pisoárů apod.).

Rozvaděče RB (MaR) – pro napájení spotřebičů bazénové technologie, zařízení kotelny včetně ventilace jsou součástí dodávky MaR.

Zařízení VZT budou připojeny z rozvaděče ve strojovně vzduchotechniky R2.6. Jednotky VZT budou připojeny do rozvodnic, které jsou součástí jejich dodávky. Ovládání jednotek je řešeno systémem MaR, které je jejich součástí.

Poznámka k funkci ventilace hygienických zařízení (zapojeno z objektových rozvaděčů):

S ohledem na to, aby prostory byly trvale alespoň jednou za čas větrány, a to i v době, kdy není přímo v těchto prostorech provoz, je zařízení ovládáno automaticky na základě časového harmonogramu (chod/prodleva), který se nastaví dle potřeby na asymetrických cyklovačích (časové relé). Současně je umožněna i změna cyklu dle potřeb provozu nastavením různých režimů na spínacích hodinách.

Kabelové rozvody

Projekt předpokládá použití celoplastových kabelů s Cu jádry. Kabely budou v průběhu svých tras řádně označeny kabelovými štítky. Údaje uvedené na kabelovém štítku musí jednoznačně identifikovat označovaný kabel, musí být zapsány zřetelně a nesmazatelně. Na oba konce všech kabelů jsou namontovány štítky z vhodného izolačního materiálu vzdorujícímu vlhkosti a oleji, na kterých jsou jasně a kontrastně vyznačeny následující údaje v uvedeném pořadí:

- odkud kabel vede
- číslo kabelu
- typ kabelu
- kam kabel vede

Tyto údaje jsou shodné se značením použitým ve veškeré dokumentaci zpracované zhotovitelem.

Kabely a kabelové trasy pro ovládací kabeláž a silovou kabeláž jsou označeny po každých 20m délky trasy, při každém odbočení kabelu z trasy, při křížení kabelů a na obou stranách protipožárních ucpávek (v přístupných místech), po trase postačí označení celého svazku, na obou stranách přepážek jsou kabely označeny jednotlivě. Kabelové štítky zůstanou čitelné po celou dobu životnosti. Na kabelových štítcích bude uvedeno evidenční číslo, typ a směr kabelu.

Kabely budou instalovány do úložných konstrukcí pozinkovaných – úložné konstrukce musí splňovat požadavky na systém vyrovnání potenciálu, jehož jsou součástí. Při instalaci všech kabelových tras je nutno úzce spolupracovat s montážními pracovníky jiných profesí (vzduchotechnika, vodo-topo, produktovody, apod.).

Případné jednožilové kabely budou důsledně svazkovány do těsného trojúhelníka!!!

9.2 Osvětlení

Osvětlení musí odpovídat kmenové normě ČSN EN 12193 “Světlo a osvětlení – Osvětlení sportovišť“. Vnitřní bazén je zařazen dle této normy do třídy osvětlení II (vodorovná osvětlenost $E_m = 300lx$) s televizními přenosy není uvažováno. Venkovní bazén bude nasvětlen reflektorovými výbojkami z atiky vnitřního bazénu pouze za účely údržby a eventuální ostrahy.

Svítidla a světelné zdroje jsou voleny tak, aby byly dodrženy základní parametry určené výše uvedenými normami, a to s ohledem na rovnoměrnost osvětlení, jas a oslnění, včetně barevného podání světla. Světelně – technické výpočty jsou součástí této PD.

Projekt předpokládá pravidelný interval údržby 12 měsíců, jak vlastních svítidel, tak také zdrojů. Montáž a údržba svítidel je v převážné míře uvažována z mobilních vysokozdvizných plošin.

9.2.1 Hlavní osvětlení

Vnitřní bazén bude nasvětlen reflektorovými LED svítidly s velkým podílem nepřímé složky. V ostatních veřejně přístupných i provozních prostorách bude osvětlení v převážné míře realizováno svítidly se zdroji LED, uzavřenými (přisazenými či zapuštěnými do podhledů), krytí IP65 (IP54) s elektronickými předřadníky navrženými důsledně v souladu s protokolem o určení vnějších vlivů. Na komunikacích budou použita svítidla se zdroji LED. Ovládání osvětlení v bazénové hale bude provedeno z pracoviště dozoru (plavčíka). V prostorech veřejně přístupných s prostorů recepcce.

Kromě pochůzkových, v ostatních místnostech bude provedeno individuálně vždy u vstupů do jednotlivých prostor.

9.2.2 Poruchové (nouzové) osvětlení

V souladu s ČSN EN 1838 „Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení“ uvažujeme se dvěma typy tohoto druhu osvětlení:

- Protipanické osvětlení zajišťující osvětlení shromažďovacích prostor a prostor k nim přiléhajícím na 0,5lx s dalšími souvisejícími požadavky dle čl. 4.3 uvedené normy.
- Nouzové osvětlení zajišťující osvětlení únikových komunikací na 1lx do 5s v šířce min. 1m.
- Svítidla s piktogramy tak, aby byla zajištěna orientace a nasměrování k únikovým východům.

Jsou použita svítidla s vlastními aku zdroji s invertory monitorovanými bezdrátovou komunikací z monitorovací a řídicí stanice pro zaprotokolování případných testů prováděných dle platných vyhlášek. Doba autonomního chodu min. 60-180 min.

9.2.3 Zásuvkové rozvody

budou řešit zásuvkový rozvod pracující s napětím 230V/16A, rozmístění a počet zásuvek bude dán charakterem konkrétní místnosti a jejím využitím. Součástí tohoto rozvodu bude napojení všech požadavků dalších zúčastněných profesí na objektu. Zásuvkové rozvody budou vybaveny zvýšenou ochranou před úrazem použitím proudových chráničů.

10. Kogenerační jednotka

V rámci PS 104 – Kogenerační jednotka bude instalováno soustrojí standard o instalovaném výkonu 70kVA. Vyvedení výkonu bude provedeno v rámci PJ 104.3 Provozní rozvod silnoprůdu pro KGJ do hlavního rozvaděče nn 0,4kV RH.

V hlavní rozvodně instalováno také HDO a obchodního měření v rozvaděči USM. Dle standardu distributora elektrické energie a technických požadavků na zařízení pro dispečerské řízení pro výroby (30-100kW) není požadován přenos měření a signalizace na dispečink. Výrobna musí být schopna úrovněového řízení činného výkonu pomocí relé přijímače HDO v úrovních 0% a 100% jmenovitého výkonu ve všech fázích současně. Pouze v případě, že v místě výrobního zařízení není k dispozici signál HDO, bude pro řízení použita jednotka RTU. Dle ustanovení EZ je zajištěna možnost dočasného odpojení výroby (na nezbytně nutnou dobu) přívodním jističem ke KGJ. Přívodní jistič je řešen jako rozpojovací místo mezi výrobnou a distribuční soustavou. Řídící signály z HDO budou vyvedeny do systému řízení MaR, ze kterého bude prováděno vlastní řízení výkonu KGJ a současně diagnostika chodu.

Majetkové rozhraní mezi částí ČEZ Distribuce, a.s. a výrobnou je znázorněno ve výkresové dokumentaci.

Pro omezení vlivu výroby na HDO budou instalovány dle PPDS hradící členy.

11. Bezpečnost práce

11.1 Provádění stavebně-montážních prací

Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb., která byla novelizována vyhláškou č. 192/2005Sb.

Obsluhu a práci na elektrickém zařízení je nutno provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN EN 50 110-1 ed.2

Na provedené elektrozařízení musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 doložená revizní zprávou dle ČSN 33 1500.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/78 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění pozdějšího předpisu č.98/1982 Sb., a v souladu s vypracovanými provozními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

Výkopové práce nutno provádět dle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, v součinnosti s vyhláškou č. 363/2005 Sb.

Při montážních pracích musí dodavatel zpracovat technologický postup montáže a práce provádět, včetně používání strojního zařízení, v souladu s vyhláškou č. 363/2005 Sb.

Při práci ve výškách musí dodavatel práce provádět dle vyhlášky č. 363/2005 Sb.

Na staveništi je nutno dodržovat zásady, které vyloučí možnost vzniku požáru a tím i škod na zdraví osob a zařízení stavenišť. Dodavatel vypracuje pro stavbu požární řád. Při stavbě je nutno dodržovat požárně bezpečnostní předpisy, zvláště při svařování a práci s otevřeným ohněm.

11.2 Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci podle Vyhl. ČÚBP č.50/78 Sb.

11.3 Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864 (01 8010) v souladu s ČSN ISO 3864-1 (01 8011).

11.4 Hygiena práce

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména Zákon o ochraně veřejného zdraví č.258/2000 Sb. o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Ve Zlíně dne : 03/2020

Vypracoval : Ing. Jaromír Vanžura