



PROFESE		 PROJEKTOVÝ A INŽENÝRSKÝ ATELIER ČECHOVA 59 ČESKÉ BUDĚJOVICE
D.1.4 EL–SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA,BLESKOSVOD		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. JIŘÍ PRŮŠA PETR BÜRGER, DiS	
VYPRACOVAL	PETR BÜRGER, DiS	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. MILAN HAVLIŠTA	 s.r.o. HRADEC KRÁLOVÉ IČO: 47450347
STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	V. ŠTĚPÁNOVÁ	
STAVEBNÍK	Sportovní centrum Jilemnice, Jungmannova 146, Jilemnice	
STAVBA		ČÍS.ZAKÁZKY 1339/01/0
Stavební úpravy haly a vany dětského bazénu plaveckého bazénu v Jilemnici		DRUH PROJEKTU DPS
		DATUM 10/2019
		FORMÁT A4 A4
		MĚŘÍTKO
		ZMĚNA
NÁZEV VÝKRESU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÁST Č. VÝKRESU D 1.4 1

STAVEBNÍ ÚPRAVY HALY A VANY DĚTSKÉHO BAZÉNU
PLAVECKÉHO BAZÉNU V JILEMNICI
D.1.4 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA
(DPS)

VYPRACOVAL: Ing.Jiří Průša & Petr Bürger DiS.
ATELIER A02 Spol. s.r.o.
Čechova 59
České Budějovice

STUPEŇ: Dokumentace pro realizaci stavby

INVESTOR: Sportovní centrum Jilemnice
Jungmannova 146
541 01 Jilemnice

DATUM: 11/2019

1. ÚVOD

Projekt řeší na úrovni dokumentace pro stavební povolení elektroinstalaci výše uvedeného objektu v rozsahu – rozvaděče a hlavní rozvody, napojení technologie rozvaděčů ZI, ÚT, VZT, technologie bazénů, sauny, měření a regulace, umělé osvětlení, nouzové osvětlení zásuvková instalace 230V, 400V, hlavní pospojování, doplňující pospojování, ochranu před bleskem a hromosvody. Stávající el. instalace bude demontována, bude zachováno napojení objektu na rozvod el. energie

Podkladem pro řešení je:

- dokumentace stavební části
- požadavky ostatních profesí
- požadavky technologií
- požadavky ČSN
- požadavky PBŘ

Návrh rekonstrukce :

Jedná se především o modernizaci, prohloubení a rozšíření dětského bazénu a nové dispozice sociálního zázemí tohoto bazénu.

Dětský bazén je navrženo prohloubit na jedné straně o 50mm na protější o 100mm. Půdorysný rozměr upravit na 6 x 8,48m. Tedy prodloužit o 0,48m při zachování stávající šíře.

Podlaha dětského bazénu bude navýšena o 190mm – dojde tím k výškovému vyrovnání s podlahou přilehlého plaveckého bazénu.

Výškovým sjednocením podlah budou dotčeny stávající schody, vedoucí z prostoru velkého bazénu. Je navržena úprava počtu a velikosti schodů v rameni navazujícím na výškovou změnu podlahy. Úprava je navržena s ohledem k velikosti (poměru výšky a šířky) schodů v navazujícím níže položeném rameni stávajícího schodiště. Podlaha v dětských sprchách s WC a ve sprše lázní i kolem bazénu je navržena teplovodně vyhřívaná. Radiátory v prostoru kolem dětského bazénu budou odstraněny.

Ochoz kolem dětského bazénu bude spádovaný ve sklonu 2% k vyvýšenému přelivovému žlábků bazénu. Ten bude na straně ochozu opatřen nerezovým žlábkem s odtokem do kanalizace.

Funkčně se v hale dětského bazénu změní pouze část sociálního zázemí. V místě stávajících toalet s umyvadly a sprchami pro předškolní děti, které nejsou dlouhodobě využívány je navržena parní lázeň se sprchou. Toalety s umyvadly a sprchami pro předškoláky jsou navrženy společné. Navrženo je také jedno pohotovostní WC pro vychovatelku dětí mateřské školy. Toto řešení vzešlo z potřeb ověřených minulým i současným provozem bazénu. Dospělí návštěvníci a starší děti budou nadále využívat zázemí velkého bazénu. Navržena je také místnost pro skladování a čištění pomůcek pro výuku dětí. Z této místnosti bude možný přístup do techn. prostoru vyvíječe páry pro jeho obsluhu a doplňování vonných esencí. Místnost parních lázní je navržena s kapacitou 5 osob. Ochlazující sprcha je situována u vstupu do parní lázně doplněna o

vědro s pitnou studenou vodou. Přístup k této sprše a k pohotovostním dětským WC a sprchám je navržen volný (bez dveří).

Stávající suterén (bývalá kotelna) je přístupný zvenčí ze strany průjezdu do dvora a z prostoru pod velkým bazénem. Obě tyto části slouží jako technické zázemí pro jednotlivé bazény. Suterén (včetně kadeřnictví) zůstane stavebně bez změny, ani využití se nemění. Dojde pouze ke změnám technologie a zařízení umístěných v těchto prostorách – viz. PS- Dokumentace technických a technologických zařízení. V technickém mezipodlaží pod dětským bazénem dojde k rekonstrukci ocelové konstrukce nesoucí plášť bazénu a stávající podlahu – viz. D1.2. Konstruktivně stavební část projektu. Rovněž veškeré technické a technologické rozvody budou upraveny nebo nově osazeny. Přístup do tohoto technického mezipatra bude nově otvorem v železobetonové podlaze mezipatra - přístup ze suterénu (není součástí tohoto projektu-zajistí investor).

Bezbariérové užívání :

Je předpoklad, že dětský bazén vzhledem k jeho rozměrům budou využívat především předškolní děti. Dospělé osoby a to i případně osoby s omezenou schopností pohybu a orientace budou plnit především funkci dohledu na děti. Stávající průchody mezi halou plaveckého a dětského bazénu jsou navrženy nově bezbariérové.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Provozní napětí: 3NPE 400/230V 50Hz

Instalovaný příkon: 50 kW

Soudobý příkon: 42 kW

Soudobost: $\beta = 0,9$

Hlavní jistič před elektroměrem: 3/80A

Rozvodná soustava: TNC – S

Elektroenergetická bilance:

- Měření odběru el.energie stávající pro celkový objekt bazénu
- Kompenzace účinníku centrální – stávající

Tabulka energetické bilance

Odběr	Pi [kW]	Ps [kW]	Poznámka
El. instalace – světelná, zásuvková	8 kW	5 kW	-
Technologie bazénová	21 kW	21 kW	-
Vyvíječ páry	17 kW	17 kW	-
Zařízení VZT	8 kW	7 kW	-
Součet			-

Stupeň dodávky el.energie dle ČSN 34 1610

- 1. stupeň – nouzové osvětlení
- 3. stupeň – ostatní el.instalace

Potřeba elektrické energie

Předpokládá se plný chod všech zařízení v provozní době, mimo provozní dobu omezení nebo zastavení chodu cirkulace. Spouštění atrakcí s časovým nastavením zapínání a vypínání jednotlivých pohonů

Požadavky bazénová technologie:

1.2	Cirkulační čerpadlo	2	3,2	6,4	400 V + FM
1.3	Automatické M+R kvality vody	1	0,01	0,01	230 V
1.4 a 1.6	Dávkovací čerpadlo	2	0,025	0,05	230 V
1.5	ZČ chlorace	1	1,4	1,4	230 V
1.7	Ozongenerátor	1	0,3	0,3	230 V
1.8	ZČ ozonizace	1	1,4	1,4	230 V
1.10	ZČ temperace	1	0,52	0,52	400 V
1.11	Elektroventil vzorku vody	1	0,01	0,01	230 V
1.12	Průtokoměr	1	0,1	0,1	230V
1.13	UV lampa	1	1	1	230 V
1.14	Elektroventil čištění žlábků	1	0,01	0,01	230 V
1.15	Dmychadlo praní filtrů	1	1,6	1,6	400 V
1.20	Čerpadlo hříbku	1	4,8	4,8	400 V
1.21	Čerpadlo fontánek	1	0,98	0,98	400 V+ FM
Hlídání hladiny v AJ	1	0,01	0,01		230 V
Elektroventil dopouštění	1	0,01	0,01		230 V
Rezerva			2		
Součet			20,6		

MAR řeší: 1.3,1.7,1.11,1.12,1.13,1.14,hlídání hladiny, elektroventil dopouštění

Požadavky na el. vybavení prostor strojoven a akumulčních jímek

osvětlení strojovny technologie - stávající

- zásuvka pro osvětlení akumulční jímky 12 V - stávající
- ve strojovně v místě chemického hospodářství volnou zásuvku 230 V pro každé dávkovací čerpadlo
- ve strojovně volné pracovní zásuvky 230 V a 380 V- stávající

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Základní ochrana před přímým dotykem: Izolací, kryty dle čl. 410

Ochranné opatření: automatickým odpojením od zdroje s ochranou při poruše ochranným pospojováním a automatickým odpojením dle čl.411. (ochrana normální dle čl. NA.3.1).

Doplňková ochrana:proudovým chrániči dle čl. 411.3.3 normy (doplněná dle čl. NA.3.1) doplňující ochranné pospojování dle čl.415.2 normy (doplněná dle čl. NA.3.1)

Doplňková ochrana je volena v souladu s vnějšími vlivy dle ČSN 33 200-5-51ed.3 v platném znění.

Ochrana proti přepětí

Měření spotřeby el.energie stávajícího areálu

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Prostory základní, bez vnějších vlivů.

Druh prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Prostory s vanou sprchou a umývací prostory

dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - vlhké

AA5 AB5 AB8 AC1 AD4 AE2 AF1 AG1 AH1 AK1 AM1 AN1 AP1 BA1 BC1
BD1 BE1 CA1 CB1

Související prostory -
venkovní

AA2 AB5 AB8 AC1 AD4 AE1 AF2 AG2 AH2 AK1 AL1 AM1 AN2 AP1 AQ1
AR2 AS2 BA1 BC1 BD1 BE1 CA1 CB1

Ostatní vnitřní prostory základní - bez nebezpečných vlivů

AA5 AB5 AC1 AD1 AE1 AF1 AH2 AK1 AL1 AM1 AN1 AP1 BA1 BC2 BD1
BE1 CA1 CB1

Vnější vlivy dle ČSN

ČSN 33 2000-7-703 – Sauny:

Krytí min.IP2X

Dodržení zón dle čl.703.51 teploty okolního vzduchu

ČSN 33 2000-7-702 – Bazény:

Zóna 0 – vnitřní bazén

Zóna 1 – 2m od okraje bazénu

Zóna 2 – 1,5m od zóny 1

Zóna 0,1 – pouze SELV 12V – zdroj mimo zóny

Zóna 0,1 – obvody bazénu s chráničem 30mA

ČSN 33 2000-7-701 – Koupelny, sprchy

Jedná se o prostory zvlášť nebezpečné, zařazení dle vyhl. 73/2010 do třídy I. Skupina B.

Kompenzace účiníku – centrální 6ti stupňová regulace osazení kompenzace a dekompenzace, skříňový rozvaděč v návaznosti na hl.rozvaděč objektu

3. TOTAL STOP

V objektu jako součást požárně bezpečnostního zařízení bude v místě zásahu HZS osazeno tlačítko TOTAL STOP

TOTAL STOP – vypne hl.vypínač objektu v RH, veškerou el.instalaci

4. ROZVADĚČ A HLAVNÍ ROZVODY

Ze stávajícího hlavního rozvaděče plovárny budou provedeny nové rozvody pro okruhové rozvaděče nového bazénu (RSB) a pro rozvaděč technologie (RM). Napojení provedeno kabely CYKY v soustavě TNS, dimenze a jištění kabelů musí odpovídat soudobému odběru el.instalací napojovaných prostor a napojovaných zařízení dle energetické bilance, zejména zařízení bazénové technologie, vyvíječ páry, vzduchotechniky a umělého osvětlení. Součástí řešení je vazba na zařízení měření a regulace pro ÚT a VZT. Doplnující pospojování řešeme ve všech prostorech. Měření spotřeby el.energie objektu stávající, pro celý objekt plovárny. Prostorem kadeřnictví zůstává beze změny, podle místních podmínek bude upravena el.instalace strojovny ÚT, kotelny včetně nových el.instalací v soustavě TNS a nových rozvaděčů. Rozvody v technol.prostorech provedeny kabely CYKY v prostorech veřejnosti kabely bezhalogenovými nebo CYKY uloženými pod omítkou v souladu se zprávou PBŘ. Rozvaděče v provedení oceloplechovém, s rezervou 30% místa pro doplnění. Součástí rozvaděče jsou přepětové cohry dle ČSN.

5. UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

Bude provedeno LED svítidly dle světelně – technického návrhu a požadavku interiérů. IP svítidla musí odpovídat vnějším vlivům v místě jejich instalace. Hladina umělého osvětlení musí odpovídat ČSN EN 124 64.1

Tabulka umělého osvětlení ČSN EN 124 64.1

Prostor	Em [lx]	UGRL	Uo	Ra	Poznámka
Schodiště	100	25	0,4	40	-
Chodby	100	28	0,4	40	-

Sociály, WC, šatny, umývárny	200	25	0,4	80	-
Strojovna VZT	200	25	0,4	80	-
Kotelna, Strojovna technologie	200	25	0,4	80	-
Bazény	300	25	0,4	80	II.třída
Odpočívárna	100	22	0,4	80	-
Dětský bazén	300	22	0,4	80	

Ovládání osvětlovacích soustav v prostorech s veřejností uvažováno řízené systémem automatického stmívání s možností ovládání z víc míst, ovládání osvětlení běžných místností vypínači, přepínači, tlačítky, interpasivními čidly. Rozvody provedeny Cu kabely v kabel.trasách, trubkách a pod omítkou. Umístování přístrojů a svítidel musí odpovídat ČSN – ČSN EN 33 2000-7-702 od.2 – v prostorech bazénů.

6. NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ (NO)

Řešeno v souladu s PBŘ a ČSN 1838 jako nouzové únikové protipanické osvětlení. Nouzové únikové osvětlení napájeno z centrální baterie umístěné ve svítidlech. Protipanické osvětlení osazené v místnostech nad 60m² a prostorech se zvýšeným rizikem provozu. Nouzové únikové osvětlení řešeno samostatnými svítidly LED. Počet okruhů pro možné napojení svítidel objektu musí odpovídat celkovému počtu svítidel instalovaných v objektu, na jeden okruh připojeno max 20 svítidel. Při výpadku sítě příslušného rozvaděče dojde k automatické aktivaci příslušné sekce NO svítidel nouzového osvětlení.

7. ZAŘAZENÍ OBJEKTU DLE VYHLÁŠKY 73/2010Sb

Jedná se o vyhrazené elektrické zařízení třída I skupina C, D, E

8. OCHRANA PŘED BLESKEM A UZEMNĚNÍ (ČSN EN 62 305)

Uzemnění řešeno vodičem FeZn 30/4 založeným ve výkopu po obvodu objektu a s propojením na stávající zemnicí síť, objekt propojený na zemící areálovou síť sousedních objektů a venkovního osvětlení. $R_{zmax} < 2$ ohmy.

Na tuto zemnicí síť bude provedena uzemnění:

Ochrana před bleskem řešeno dle ČSN EN 62305 třída LPS II. - mřížová jímací soustava provedena FeZn (Al Mg Si) na podpěrách po střeše, plechová krytina není využita jako jímač, mřížová soustava osazena na izol.podpěrách odpovídající přeskokové vzdálenosti. Veškerá ocelová konstrukce na střeše v ochranných úhlech jímacích systémů budou uzemněny na EP. Svody hromosvodu uvažovány izolovaným vodičem CUI – ochrana proti nebezpečnému dotyku. Zkušební svorky v zemních plastových boxech. Minimální průřez vodiče pro pospojování Cu – 6mm².

Třída LPS II.

- poloměr valcí se se koule 30cm
- oka mřížové sousatavy 10x10cm
- ochraný úhel 58°

9. BEZPEČNOST PRÁCE, ELEKTROMAGNET, KOMPATIBILITA, NAKLÁDÁNÍ S ODPADY, VYPÍNÁNÍ ELETRICKÉ ZAŘÍZENÍ

Elektromagnetická kompatibilita

Navrhovaná elektrická zařízení nemají žádný nepříznivý vliv na bezpečnost práce, požární ochranu a životní prostředí v provozním a nouzovém provozu ani při havarijním stavu.

Veškerá dodávaná zařízení a předměty nesmí být zdroji rušení (přechodná přepětí, rozběhové proudy, proudy vyšších harmonických, ...) - musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC). V souladu s ČSN 33 2000-4-444- Část 4-444:bezpečnost-Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením.

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů a vyhlášek, musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci výrobků.

Bezpečnost práce

Z hlediska bezpečnosti práce bude při výstavbě dodržováno zejména nařízení vlády č.101 z r.2005 a ČSN EN 50110ed.2. Pracovní síly a organizace zajišťující montáž, provoz a údržbu elektrického zařízení budou splňovat příslušnou odbornou kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/78 Sb. ČÚBP.

Veškeré montážní a revizní (a následně údržbářské) práce musí být prováděné odbornou firmou (t.j. oprávněná organizace pro práci na vyhrazeném zařízení podle vyhl. 73/2010 Ministerstva práce a sociálních věcí) s příslušně kvalifikovanými pracovníky při dodržování platných ČSN, ČSN EN a elektrotechnických předpisů a při realizaci technických a organizačních opatření pro zajištění bezpečnosti při práci na elektrickém zařízení a v blízkosti živých částí (např. použití příkazu „B“).

Práce ve výškách a nad volnou hloubkou (např. montáž výzbroje kabelových tras, ukládání kabelů) budou prováděné v souladu s nařízením vlády 362/2005

Sb..Ochrana před úrazem elektrickým proudem viz příslušná část TZ.

Investor a dodavatel zabezpečí důsledné poučení pracovníků (o charakteru pracovní činnosti a místních provozních podmínkách) a používání předepsaných ochranných pomůcek.

Před uvedením do provozu musí být na vybudovaném zařízení provedena výchozí revize.

Nakládání s odpady

S odpady vznikajícími stavební činností musí být nakládáno v souladu se zákonem o odpadech (zák. č. 185/2001 Sb.) a v souladu s předpisy vydanými k jeho provedení.

10. PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ A ÚDRŽBY

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení platných norem a zejména ČSN EN 50 110-ed.2 Obsluhu a práce na elektrickém zařízení smí provádět organizace, která má platné oprávnění pro předmětnou činnost, v souladu s §3 a) vyhlášky č.20/1997 Sb ve znění vyhláška č.553/1990 a později vydaných předpisů.

Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb

§ 3 pracovníci seznámení

- obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí
- IP 20 a vyšším

§ 5 pracovníci znalí

- obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším
- obsluha elektrického zařízení vn
- práce na elektrických zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatří, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Osoby bez elektrické kvalifikace

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

Výstražné tabulky a nápisy

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami.

Revize

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 a podle ČSN 33-2000-6. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodu po každém zjištěném zásahu bleskem.

11. POŽADAVKY TECHNOLOGIE

Požadavky na elektro a M+R

Elektrická energie pro strojovnu bude přivedena do rozvaděče ve strojovně a odtud rozvod po strojovně. Celkový potřebný příkon pro bazénovou technologii je 18,7 kW.

Pro trvalý provoz – 10,6 kW

Atrakce a ostatní zařízení – 8,1 kW

Vazby chodu zařízení úpraven vody pro bazény:

- třípolohový vypínač pro všechny motory – vypnuto, kontrola (neblokovaný chod), provozní stav (automat.provoz) umístěný u každého motoru
- chod cirkulačních čerpadel úpravny v automat. provozu blokován na minimální hladinu v akumulární jímce od H_1
- hlídání 4 hladin v akumulární jímce, H_1 - beznapěťový kontakt pro blokování cirkulačních čerpadel, blokace čerpadel od H_1 je v automat. provozu
- H_2 – min. provozní hladina – otevírá elektrošoupě dopouštění vody do jímky.
- H_3 - max. provozní hladina – zavírá elektrošoupě dopouštění do jímky
- H_4 – max. hladina, akustický signál úniku vody přepadem
- v chodu mohou být obě cirkulační čerpadla nebo každé zvlášť
- chod dávkovacího čerpadla koagulantu v automat. provozu podmíněn chodem alespoň jednoho cirkulačního čerpadla
- chod dávkovacího čerpadla chlorace podmíněn chodem alespoň jednoho cirkulačního čerpadla a spouštění resp. vypínání beznapěťovým kontaktem regulátoru chloru
- chod dávkovacího čerpadla korekce pH podmíněn chodem alespoň jednoho cirkulačního čerpadla a spouštění resp. vypínání beznapěťovým kontaktem regulátoru pH
- ovládání regulátoru M+R - zapnuto/vypnuto
- chod regulátoru M+R úpravny vázán na chod svého zrychlovacího čerpadla vzorku vody
- chod zrychlovacího čerpadla odběru vzorku vody podmíněn chodem alespoň jednoho cirkulačního čerpadla
- chod zrychlovacích čerpadel temperace a ozonizace vody podmíněn chodem alespoň jednoho cirkulačního čerpadla
- chod čerpadla hříbu vázaný na chod alespoň jednoho cirkulačního čerpadla
- chod UV lampy podmíněn chodem alespoň jednoho cirkulačního čerpadla
- při vypnutí cirkulace se musí nejprve vypnout UV lampa a ozonizace a se zpožděním cirkulační čerpadla
- při zapnutí cirkulačních čerpadel se UV lampa a ozonizace zapne se zpožděním
- chod ozonizátoru vázaný na chod jeho zrychlovacího čerpadla
- ovládání elektroventilu mytí žlábků přepínačem z bazénové haly (plavčíkárny), při zapnutí se vypnou cirkulační čerpadla daného okruhu a ventil se otevře se zpožděním. Při zapnutí se nejprve zapnou cirkulační čerpadla a poté se zpožděním uzavře elektroventil
- regulace množství dopouštěné vody do akumulární jímky elektroventilem, ovládání od sond hladin H_2 a H_3
- elektroventil odběru vzorku s havarijní funkcí (při vypnutí cirkulace nebo výpadku proudu se musí uzavřít)
- měření, snímání a regulace teploty vody v bazénovém systému 20-35°C, ovládá EV na priméru výměníku (primer vč. EV dodávka UT).

- při vypnutí cirkulace se musí uzavřít servoventil na primeru výměníku, příp. vypnout zrychlovací čerpadlo temperace dle provedení, při zapnutí se zařízení opět zapnout
- přenos hodnot z průtokoměru do řídicího PC
- přenos měřených hodnot kvality vody do řídicího PC
- signalizace chodu – nechodu zařízení
- připojení jednotlivých zařízení vč. ovládání a závislostí, provedení elektorevize, pospojení dle ČSN všech kov.částí, prostupů atd.

12. SOUPIS POUŽITÝCH NOREM

Veškeré montážní práce – elektro, budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

Označení	Název	Vydání
ČSN 33 2000-1	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	05/2009
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	04/2010
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	02/2012
ČSN 33 2000-4-42 ed.2/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	08/2015
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	12/2010
ČSN 33 2000-4-442	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-442: Bezpečnost - Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí	12/2012
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím	01/1996
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání	09/2002
ČSN 33 2000-4-46 ed.2/Opr.1	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání	09/2002
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům	05/2005
ČSN 33 2000-4-	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část	07/2007

473/O1	4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům	
ČSN 33 2000-4-473/Z1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům	01/1996
ČSN 33 2000-4-482	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím	01/2000
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	04/2010
ČSN 33 2000-5-51 ed.3/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	01/2014
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení	02/2012
ČSN 33 2000-5-53	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje	01/2016
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	04/2012
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely	10/2010
ČSN 33 2000-5-56 ed.2/Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely	12/2012 12/2013
ČSN 33 2000-5-57	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-57: Koordinace elektrických zařízení pro ochranu, odpojování, spínání a řízení	11/2014
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize	09/2007
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou	09/2007
ČSN 33 2000-7-701 ed.2/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou	06/2012
ČSN 33 2000-7-706 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech -	08/2007

	Omezené vodivé prostory	
ČSN 33 2000-7-710	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory	01/2013
ČSN 33 2000-7-710/Opr.1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory	08/2013
ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace	12/2012
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu	05/2010
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory	03/2012
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory	12/2014
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení	07/2015
ČSN EN 50171	Centrální napájecí systémy	12/2001
ČSN EN 50171/Opr.1	Centrální napájecí systémy	02/2007
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení	02/2005
ČSN EN 50172/Opr.1	Systémy nouzového únikového osvětlení	01/2006
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem. Část 1: Obecné zásady	09/2011
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem. Část 2: Řízení rizika	02/2013
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	01/2012
ČSN EN 62305-3 ed.2/Z1	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	07/2013
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách	09/2011
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	12/2014
ČSN EN 60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů	05/2002
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)	11/1993
ČSN EN 60529/A1+A2	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)	04/2001 06/2014
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	05/2009
ČSN 73 0802/Z1+Z2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	02/2013 02/2015
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení	04/2009
ČSN 73 0810/Z1+Z2+Z3	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení	05/2012 02/2013 06/2013
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací	06/2011

	prostory	
ČSN 73 0831/Z1	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory	02/2013
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody	04/2009
ČSN 73 0848/Z1	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody	02/2013
Vyhláška č.50/1978 Sb.	Vyhláška o odborné způsobilosti v elektrotechnice	
Vyhláška č.73/2010 Sb.	Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)	
ČSN 33 2312 ed.2 (332312)	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich	04/2014

České Budějovice 11/2019

Vypracoval: Ing. Jiří Průša & Petr Bürger DiS.
Ateliér A02 s.r.o.
Čechova 59
370 01 České Budějovice

Tabulka výkonů a ovládání ventilátorů

Akce: Stavební úpravy haly a vany dětského bazénu plaveckého bazénu v Jilemnici
Část: D.1.4 Vzduchotechnika

Pozice	Místnost	Typ zařízení	Příkon (kW)	Proud (A)	Napětí	Způsob ovládání	Poznámka
2.01	strojovna VZT 1.PP	sestavná odvlhčovací, vytápěcí a větrací jednotka	3	4,6	400 V/50 Hz	elektro zajistí jištěný silový přívod pro řídicí rozvaděč VZT v jednotce, celk.příkon 7.94 kW, proud 12.97 A, 400 V/50 Hz, rozvaděč regulace vč.silové části pro jednotku vč.propojení s prvky v jednotce, součást jednotky, jednotka bude vybavena rozhraním MODBUS pro komunikaci s BMS	přívod vzduchu bazénová hala, ventilátor vybaven EC motorem
			3	4,6	400 V/50 Hz		odvod vzduchu bazénová hala, ventilátor vybaven EC motorem
			1,94	3,8	400 V/50 Hz		kompresor TČ bazénová hala
7.01	dětské WC	potrubní radiální ventilátor	0,065	0,5	230 V/50 Hz	ventilátor napájí a ovládá profese M+R z řídicího systému budovy v časovém režimu, ventilátor vybaven EC motorem a potenciometrem pro nastavení napětí	odvod vzduchu dětské pohotovostní WC 2.NP
7.02	WC	potrubní radiální ventilátor	0,065	0,5	230 V/50 Hz	ovládání pohybovým čidlem z místnosti, čidlo s nastavitelným doběhem 2-20 minut dodá, osadí a zapojí elektro, ventilátor vybaven EC motorem a potenciometrem pro nastavení napětí	odvod vzduchu WC 2.NP
8.01	exteriér	venkovní chladicí jednotka	0,65		230 V/50 Hz	profese elektro zajistí silový přívod, jištění 16 A, propojení s vnitřní jednotkou provede dodavatel chlazení	chlazení tech.místnosti parního generátoru
8.02	m.č. 2.08	vnitřní chladicí jednotka			230 V/50 Hz	napájecí a ovládací kabel z jednotky poz. 8.02 natáhne a zapojí dodavatel vzduchotechniky	chlazení tech.místnosti parního generátoru
8.03	parní kabina	klapka pro odtah parní kabiny			230 V/50 Hz	profese M+R opatří servopohon klapky pro větrání parní kabiny 230 V/AC kabelem dostatečné délky, který svede do m.č. 2.08, zapojení kabelu do parního generátoru provede profese bazénová technologie	odvod vzduchu parní kabina
9.01	sklad	potrubní radiální ventilátor	0,065	0,5	230 V/50 Hz	ovládání regulátorem výkonu z místnosti, regulátor dodá profese VZT, osadí a zapojí elektro, ventilátor vybaven EC motorem	odvod vzduchu sklad 2.NP
			0,17	1,4	230 V/50 Hz	1x10A char. B s vypínací cívkou pro	ohříváč

rm125ecowatt

rm125ecowatt

rxp25L

ftxp25L

rm125ecowatt

Pozice	Místnost	Typ zařízení	Příkon (kW)	Proud (A)	Napětí	Způsob ovládání	Poznámka
10.01	strojovna VZT 1.PP	kompaktní větrací jednotka	0,17	1,4	230 V/50 Hz	el.ohřívac a propojení jednotky s ovladačem dle schéma výrobce, jednotka bude vybavena vestavěným el.dohříváčem, digitálním řídicím modulem a rozhraním MODBUS pro komunikaci s BMS	odvod vzduchu strojovna technologie dětského bazénu

duplex 580 ecv5

TK ... termokontakty - u motoru ventilátoru, který je jimi dle popisu v poznámce vybaven, nutno zapojit z důvodu dodržení záručních podmínek výrobce

PTC termistor ... u motoru ventilátoru, který je jimi dle popisu v poznámce vybaven, nutno zapojit z důvodu dodržení záručních podmínek výrobce

Veškeré vzduchotechnické a chladicí zařízení uzemnit.

Profese elektro, resp. M+R,, provede zapojení všech výše uvedených zařízení vč. zapojení vodičů na jejich svorkovnice.

Profese M+R zajistí propojení řídicích systémů jednotek do centrálního řídicího systému pro vizualizaci a archivaci sledovaných hodnot a stavu jednotlivých komponentů.

K ohřívaci v jednotce 2.01 bude dodán volně ložený 2, příp. 3-cestný motorický ventil DN20, jmenovitý tlak 16 bar, kvs=6.3, zdvih pohonu s mikrospínačem (230 V, 0-10 V). Montáž ventilu zajistí profese ÚT včetně dodávky a montáže všech dalších armatur, nezbytných pro spolehlivý a bezpečný provoz ohříváče.

Profese M+R zajistí monitoring požárních klapek a v případě jejich uzavření nahlásí poruchu na centrální počítač a odstaví zařízení č. 2.01.