



Investor:

Statutární město Brno



Odbor školství mládeže a tělovýchovy

Dominikánské nám. 3, 601 67 Brno

Profese:

ARCH-STAV

Zpracovatel dílu:

LT PROJEKT a.s., Kroftova 45, 616 00 Brno

Tel: +420 533 445 501 Fax: +420 533 445 500

E-mail: jan.pivec@ltprojekt.cz

Odpovědný projektant:

ING. JAN PÍVEC

Vypracoval:

ING. JAN PÍVEC

Kontroloval:

ING. LUDĚK TOMEK

Autorizace:

Akce:

**Zdroj tepla - Sportovní 4
Plavecký bazén Lužánky**

Zakázkové číslo:

JDS 13 - 2016

Paré:

Datum:

04 - 2016

Formát:

17 A4

Objekt:

PLAVECKÝ BAZÉN LUŽÁNKY

SO 01

Stupeň:

PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE

Obsah:

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Číslo výkresu:

B

TEPLÁRNY BRNO, A.S.**REKONSTRUKCE VÝMĚNÍKOVÉ STANICE NA HORKOU VODU, VZT A OHŘEVU BAZÉNOVÉ
VODY – MĚSTSKÝ PLAVECKÝ STADION LUŽÁNKY****ZADÁVACÍ DOKUMENTACE STAVBY****SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA****Obsah:**

1.	Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení	4
a	Zhodnocení staveniště, u změn dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně	4
b	Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících	4
b.1.	Urbanistické řešení	4
b.2.	Architektonické řešení	4
c	Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch.....	4
c.1.	Stavební a konstrukční řešení	4
c.2.	Demolice objektu	5
d	Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu.....	5
e	Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území	5
f	Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany	5
f.1.	Negativní vlivy během realizace stavby.....	5
f.2.	Vlivy způsobené užíváním a provozem zařízení	5
f.3.	Hospodaření s odpadními látkami	6
g	Řešení bezbariérového užívání navazujících ploch a komunikací	6
h	Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace.....	6
h.1.	Stavebně – technické průzkumy.....	6
h.2.	Hydrogeologický průzkum	6
h.3.	Radonový průzkum	6
h.4.	Inventarizace zeleně	6
i	Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém ..	7
i.1.	Podklady stávajícího stavu objektu	7
i.2.	Údaje o inženýrských sítích	7
j	Dělení stavby na SO, IO a PS	7
j.1.	Stavební objekty	7
j.2.	Provozní soubory	7
k	Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace	7
k.1.	Vliv stavby při provádění výstavby	7
k.2.	Vliv stavby při běžném provozu	8

I	Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků	8
2.	Mechanická odolnost a stabilita	8
3.	Požární bezpečnost.....	9
4.	Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	9
5.	Bezpečnost užívání	10
6.	Ochrana proti hluku	10
7.	Úspora energie a ochrana tepla.....	11
a	Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov	11
8.	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	11
9.	Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	11
10.	Ochrana obyvatelstva	11
11.	Stavební objekty	11
a	Výměna zdroje tepla – Sportovní 4 – SO 01	11
12.	Provozní soubory a technologická zařízení staveb	12
a	Vytápění - PS 01.01	12
b	Vzduchotechnika - PS 01.02.....	13
c	Měření a regulace – PS 01.03	15
c.1.	Předmět projektu	15
c.2.	Výměňiková stanice.....	15
c.3.	Vzduchotechnika	15
c.4.	Řídící systémy a rozváděče	15
c.5.	Technické údaje.....	16

Poznámka:

Projektová dokumentace byla vypracována podle ČSN, vyhlášek a zákonů platných v době vydání stavební povolení. Konkrétní technické specifikace výrobků a materiálů obsažené v projektové dokumentaci udávají technický standard stavby, jednotlivých výrobků a materiálů a je možné je po dohodě s investorem a projektantem zaměnit stejným nebo vyšším standardem.

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a Zhodnocení staveniště, u změn dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně

Předložená dokumentace pro výběr zhotovitele řeší rekonstrukci stávající technologie vytápění, ohřevu bazénové vody a VZT v souvislosti se změnou topného média z páry na horkou vodu. Stávající zařízení jsou navíc již na hranici životnosti.

Plavecký stadion nabízí osmi dráhový 50ti m bazén (hloubka 1,8 - 5 m) se skokanskou věží a skokanskými prkny pro veřejnost i vrcholové sportovce, rekreační bazén o hloubce 0,8 m a ploše 40 m² s teplotou vody až 33 °C (vhodný pro děti, případně k relaxaci).

Plavecký stadion spravuje společnost STAREZ SPORT, a. s. od dubna 2010. V říjnu roku 2010 započala nutná rekonstrukce, kterou kompletně zajišťovalo a financovalo město Brno. Během rekonstrukce byla vyměněna okna, opravena střecha budovy a zrekonstruována část ženských šaten a sprch. V roce 2011 proběhla další nutná revitalizace bazénu, která spočívala v rekonstrukci pánských sprch a toalet. Jižní stěna bazénu se dočkala nové fasády. Od září 2011 se návštěvníkům otevřel zcela nový Aquabar s přístupem ze suché i mokré části, který nabízí mimo jiné i unikátní výhled prosklenou stěnou na bazén.

V roce 2012 pokračovalo město Brno v dalších rekonstrukcích, proběhla kompletní výměna vstupního systému, dokončena byla rekonstrukce šaten i sociálního zázemí. Navíc byla vyměněna další sada oken na severní stěně bazénu. Společnost STAREZ SPORT v roce 2012 zrekonstruovala zázemí pro dětské návštěvníky, tedy herničku a sociální zařízení.

Objednatelem této dokumentace a generálním projektantem zakázky jsou Teplárny Brno, a.s.

b Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

b.1. Urbanistické řešení

S ohledem na charakter stavby není posuzováno. Z hlediska urbanistického nedochází ke změně.

b.2. Architektonické řešení

S ohledem na charakter stavby není posuzováno. Z hlediska architektonického nedochází ke změně.

c Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

c.1. Stavební a konstrukční řešení

Žádné nové stavební objekty nejsou projektem navrženy. Areál bazénu je dle původní dokumentace dělen do tří stavebních objektů (bazén+dětský podzemní bazén-dnes hokejový trenažér, spojovací krček a objekt posilovny s gymnastickou tělocvičnou).

Pro účely tohoto projektu je celý areál jedním stavebním objektem

c.2. Demolice objektu

Demolice jsou reprezentovány zejména demontáží původního technického vybavení a demontáží trubního vedení. Ve stavební části se tak jedná zejména o vybourání obezdění jednotlivých trubek při průchodu zdí a vybouráním betonových fundamentů pod stávajícími zařízeními v prostoru výměníkové stanice. Demontáž technologií je specifikována v provozním souboru PS 01.

Instalace nových zařízení (zejména VZT jednotek a vedení) si vyžádá bourací práce v prostoru bazénového hospodářství: prostup VZT nasávání copilitovou stěnou a zejména odvrtání 18 ks otvorů v ŽB desce pro prostupy potrubí do prostoru VZT kanálu pod jižní tribunou.

Pro vedení nových tras trubních vedení bude třeba dále vybourat prostupy větším množstvím dělicích příček a jejich zpětné zapravení. Všechny vybourané konstrukce budou uvedeny do původního stavu.

Vybraný dodavatel stavby zpracuje, doloží a s investorem (případně hygienikem) odsouhlasí uvažovaný způsob demolice tak, aby byly negativní vlivy bouracích prací maximálně eliminovány.

d Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu zůstane beze změny s výjimkou vstupu horkovodní přípojky do objektu, která nyní na rozdíl od stávající přípojky páry vstupuje nově do objektu JZ stěnou v prostoru technického zázemí.

Řešení horkovodní přípojky není součástí této dokumentace.

e Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území

S ohledem na charakter stavby není posuzováno. Řešená stavba nezvyšuje dopravní kapacity, doprava v klidu tak zůstává zachována beze změn. Stavba je přístupná po účelové komunikaci vedoucí paralelně s hlavní komunikací v ulici Sportovní.

Dotčené území není poddolované ani svážné.

f Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany**f.1. Negativní vlivy během realizace stavby**

Jedná se o realizaci výměny technologie. Vzhledem k situování stavby v nepříliš zastavěné části aglomerace budou negativní vlivy výstavby omezeny na přijatelné minimum.

f.2. Vlivy způsobené užíváním a provozem zařízení

Negativní vlivy na životní prostředí budou minimální. Jsou navrženy pouze materiály s atesty, bez škodlivých vlivů na okolní prostředí, splňující požadavky hygienických norem. V případě technických a technologických zařízení bude zabezpečena ochrana proti hluku a vibracím. Nejsou uvažována média, která by poškozovala ozónovou vrstvu Země.

Změnou používané technologie dojde k podstatnému zlepšení vlivu stavby na okolí a to zejména s ohledem na provoz bazénu a snížení energetické náročnosti areálu.

Znečištění ovzduší vyvolané provozem stavby bude minimální. S ohledem na rozsah stavby a konfiguraci území jako celku nedojde k ovlivnění klimatických charakteristik.

f.3. Hospodaření s odpadními látkami

Nakládání s odpady vzniklými při realizaci stavby

Při stavební činnosti vzniknou odpady kategorie „O“ – ostatní, které budou částečně využity při stavebních úpravách resp. částečně recyklovány, a odpady kategorie „N“ – nebezpečné, které budou likvidovány v příslušném zařízení k tomu určeném (sklárky odpadů).

Odpad kategorie "O" ostatní

- beton, keramika, sádra - budou užity pro stavební úpravy resp. Recyklovány,
- kovy, slitiny kovů, dřevo, sklo, plasty - budou nabídnuty k dalšímu využití.

Odpad kategorie "N" nebezpečný

- asfalt, dehet, izolační materiály a směsný stavební demoliční odpad

Za odstraňování odpadu při výstavbě je zodpovědný jejich původce, tedy dodavatel stavby, který zajistí jejich roztřídění a likvidaci. Podrobnosti bude obsahovat ZOV vybraného dodavatele. Ten předloží doklady o způsobu nakládání s odpady v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. a návaznými předpisy s ním souvisejícími.

g Řešení bezbariérového užívání navazujících ploch a komunikací

Charakter stavby nevyžaduje toto řešení.

h Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

h.1. Stavebně – technické průzkumy

Pro zpracování dokumentace bylo provedeno několik prohlídek objektu a průzkum archivní výkresové dokumentace.

h.2. Hydrogeologický průzkum

Není potřebný a nebyl vypracován.

h.3. Radonový průzkum

Není potřebný a nebyl vypracován.

h.4. Inventarizace zeleně

Není potřebná a nebyla vypracována.

i Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci uvnitř objektu v technickém zázemí, kde jsou veškerá dotčená trubní vedení vedena viditelně po povrchu, není potřeba vytyčení.

i.1. Podklady stávajícího stavu objektu

Pro zpracování dokumentace bylo použito podkladů z archivní dokumentace zpracované Stavoprojektou Brno v letech 1969-1972. Tato dokumentace je ale nekompletní. Jedná se navíc o prováděcí dokumentaci, nikoliv o dokumentaci skutečného provedení, v některých případech se realita od výkresové dokumentace liší. Nebylo smyslem a zadáním dokumentace všechny tyto rozpory postihnout.

i.2. Údaje o inženýrských sítích

Inženýrské sítě mimo areál bazénu nebudou dotčeny.

Samostatný projekt horkovodní přípojky bude realizován v předstihu.

i Dělení stavby na SO, IO a PS

j.1. Stavební objekty

D1 – Stavební objekt 1

Výměna zdroje tepla - Sportovní 4

SO 01

j.2. Provozní soubory

D2.01.01 – Teplovodní vytápění, horkovod a ZTZ

PS 01.1

D2.01.02 - Vzduchotechnika

PS 01.2

D2.01.03 – Měření a regulace

PS 01.3

Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

k.1. Vliv stavby při provádění výstavby

Jedná se o realizaci změny technologie v uzavřeném areálu. Stavební úpravy budou probíhat částečně za provozu bazénu, budou však probíhat v technickém zázemí, které je veřejnosti nepřístupné a pohyb v tomto prostoru je možný jen pro poučené zaměstnance. Vzhledem k situování stavby v nepříliš zastavěném území města Brna budou negativní vlivy výstavby omezeny na přijatelné minimum.

Vybraný dodavatel stavby zpracuje, doloží a s investorem, uživatelem a případně hygienikem, odsouhlasí uvažovaný způsob výstavby a její harmonogram tak, aby byly negativní vlivy stavby maximálně eliminovány.

k.2. Vliv stavby při běžném provozu

Negativní vlivy na životní prostředí budou minimální. Projektem jsou navrženy pouze materiály s atesty, bez škodlivých vlivů na prostředí. U technických zařízení je zabezpečena ochrana proti hluku a vibracím. Nejsou navržena média, která poškozují ozonovou vrstvu Země.

I Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Při přípravě i provádění stavby je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a platné normy pro dílčí druhy stavebních prací a rovněž případná nařízení vyplývající z montáže a provozu technologií. Veškeré zdroje nebezpečí a bezpečnostní zařízení nutno označit ve shodě s příslušnými normami. Musí být dodržena vyhláška ČÚBP a ČBÚ NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat důslednému používání ochranných pomůcek. Pracovat s mechanismy a elektrickým nářadím mohou jen pracovníci řádně vyškoleni a zaučení. Bude veden stavební deník a kontrolu bude provádět stavební dozor.

- Při provozu a užívání stavby budou dodrženy veškeré nařízení vlády a vyhlášky týkající se bezpečnosti práce a provozu stavby. Zejména budou dodrženy tyto vyhlášky a nařízení vlády:
- NV č. 11/2002 Sb. ze dne 14. 11. 2001, kterým se stanoví umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- NV č. 378/2001 Sb. ze dne 12. 9. 2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- NV č. 495/2001 Sb. ze dne 14. 12. 2001, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.
- NV č. 494/2001 Sb. ze dne 14. 11. 2001, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- NV č. 168/2002 Sb. ze dne 25. 3. 2002, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.
- NV č. 101/2005 Sb. ze dne 26. 1. 2005, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Vyhl. č. 48/1982 Sb. ze dne 15. 4. 1982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

2. Mechanická odolnost a stabilita

Pro instalaci nových technologických zařízení budou využity stávající prostory, které byly pro daný účel navrženy a vybaveny. Trubní vedení bude vedeno v trasách stávajícího, které bude v předstihu demontováno.

Při provádění prostupů stěnami nesmí být porušena jejich celistvost a strukturální integrita.

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části,
- větší stupeň nepřípustného přetvoření,

- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Prostupy VZT stropem haly bazénové technologie budou zhotoveny metodou jádrového vrtání. Strop bude v průběhu vrtání montážně podepřen.

Nově instalované výměníky pro ohřev bazénové vody budou z důvodu úprav na přívodním potrubí posunuty mimo současnou pozici, která je v suterénu přímo podepřená sloupy. Pro roznesení hmotnosti dvou výměníků bude instalován roznášecí zinkovaný ocelový rám z válcovaných profilů.

Detailněji řešeno v části D1.01.02. – Stavebně konstrukční řešení.

3. Požární bezpečnost

Rekonstrukce technologie nemění stávající požárně-bezpečnostní řešení.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci je nutné postupovat v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízení vlády, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, (dále pouze zákon 309/2006 Sb., a jeho prováděcí předpisy), především ve vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, tj. proškolení zaměstnanců, dohledu nad používáním bezpečnostních předpisů, skutečností, aby příslušné práce vykonávaly osoby s kvalifikací, dodržení platných postupů, jištění, zabezpečení, apod.

Budou používána a zabudována pouze ta zařízení, která jsou ve vyhovujícím technickém stavu, s odpovídající dokumentací, technickými prohlídkami a s ověřením, zda jsou podrobena potřebným revizím.

Při skladování stavebního materiálu nesmí docházet k ohrožení bezpečnosti pracovníků, musí být dodrženy odpovídající výšky skládek a zajištěn celkový pořádek na staveništi.

Při provádění stavby v návaznosti na provoz investora, nebo občanů, ve vztahu k veřejnému prostranství je nutné dbát na zajištění bezpečnosti třetích osob.

Je nutné dodržení úkolů požární ochrany v souladu se zákonem 133/85 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Je třeba po dobu zhotovování díla a přejímacího řízení zabezpečit také ochranu díla před poškozením a zcizením v souladu s dohodou ve smlouvě o dílo až do dne, kdy odpovědnost za ochranu díla převezme objednatel při ukončení přejímacího řízení.

Dále se v souladu s ustanoveními zákona č. 309/2006 Sb. zřídí funkce koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Samostatný plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi vypracuje vybraný dodavatel stavby.

V oblasti ochrany životního prostředí bude při realizaci stavby postupováno s maximální šetrností k životnímu prostředí a budou dodrženy příslušné zákonné předpisy:

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí (obecně)
- zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zejména z hlediska § 31 Označování obalů a výrobků s regulovanými látkami a další povinnosti
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, zejména § 7 a § 8 o ochraně a kácení dřevin
- nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emise hluku, (např. u stavebních strojů)

5. Bezpečnost užívání

Při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci je nutné postupovat v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízení vlády, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, (dále pouze zákon 309/2006 Sb., a jeho prováděcí předpisy), především vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, tj. proškolení zaměstnanců, dohledu nad používáním bezpečnostních předpisů, skutečností, aby příslušné práce vykonávaly osoby, které k ní mají kvalifikaci, dodržení platných postupů, jištění, zabezpečení apod.

Budou používána a zabudována pouze ta zařízení, která jsou ve vyhovujícím technickém stavu, s odpovídající dokumentací, technickými prohlídkami, s ověřením, zda jsou podrobena potřebným revizím a obsluhují je kvalifikovaní pracovníci.

Je nutné dodržení úkolů požární ochrany v souladu se zákonem 133/85 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Pozornost je potřeba věnovat zejména montážnímu podepření stropu haly bazénové technologie při provádění prostupů a řádnému provedení nového překladu nad vybouranou strojovnou VZT na střeše spojovacího objektu.

Samotná instalace VZT jednotek bude provedena po částech na které budou jednotlivé výrobky rozloženy. Odtahová jednotka ve 4.NP musí být při instalaci položena na provizorní roznášecí rám, aby nedošlo k poškození střešního souvrství.

6. Ochrana proti hluku

Řešené prostorové celky, provozní vazby a technologická zařízení jsou navržena včetně příslušných technických a konstrukčních opatření tak, aby byly splněny hygienické limity dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. (O ochraně zdraví před nepříznivými podmínkami hluku a vibrací) pro chráněný venkovní prostor, chráněný venkovní prostor stavby a chráněný vnitřní prostor stavby.

Hluk vznikající při samotné výstavbě není posuzován. Vybraný dodavatel stavby bude maximálním možným způsobem minimalizovat hluk na staveništi užitím vhodných technologií a respektovat požadavky uživatelů okolních dotčených objektů.

7. Úspora energie a ochrana tepla

- a Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov

Nejedná se o stavbu, u které se posuzují úspory tepla v souladu s normou ČSN 73 05 40.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Neřeší se.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Výměňkové stanice nebudou vystaveny vlivům vnějšího prostředí.

Nasávací a výdechové žaluzie VZT budou standardně chráněny proti vlivům povětrnosti, topné registry pro vytápění přiváděného vzduchu jsou vybaveny vlastním systémem protiúrazové ochrany.

10. Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k charakteru stavby se neřeší ochrana obyvatelstva.

11. Stavební objekty

- a Výměna zdroje tepla – Sportovní 4 – SO 01

Tato dokumentace používá původní značení části areálu (SO01 – Krytá plovárna, SO02-spojovací část, SO03-gymnastická tělocvična a posilovna), ačkoliv pro účely tohoto projektu je stavba jedním stavebním objektem.

Stavba obsahuje výměnu parních zařízení a parních trubních vedení za horkovodní. Stávající parovodní přípojka a všechna měřicí zařízení budou demontována. Demontáž parních zařízení vyvolává potřebu bouracích prací, zejména obezdívek potrubí nebo bourání betonových fundamentů pod technologickými zařízeními. Vnitřní část nové horkovodní přípojky není součástí tohoto projektu. Část přípojky od jejího vstupu do objektu po prostor suterénu pod halou bazénové technologie kde se přípojka větví a je osazena měřicími zařízeními tedy není řešena.

V prostoru výměňkové stanice v 1.NP proběhne demontáž parní technologie spojená s bouráním souvisejících podezdívek a základů. Vstup horkovodního potrubí do výměňkové místnosti bude realizován přes podlahový kanál v chodbě. V trase současných vedení z výměňkové místnosti přes prostor rozvaděčů do strojovny VZT budou zvětšeny stlávací prostupy pod stropem.

Do haly bazénové technologie bude vestavěna VZT jednotka, jejíž instalace vyvolává potřebu sání vzduchu vybouranou částí copilitové stěny a protažení VZT potrubí z bazénové haly přes technické zázemí. Přívod vzduchu do bazénové haly bude realizován nafukováním tibuny pro plavce pod jižní prosklenou fasádou. Z haly bazénové technologie bude provedeno 18 jádrových vrtů do stropu nad halou a 18 prostupů svislou stěnou do prostoru pod tribunou. Součástí stavby je i vyčištění těchto prostor.

Instalace horkovodních výměníků vyžaduje nové prostupy podlahou haly bazénové technologie a zaslepení a zapravení některých stávajících prostupů., které v nové koncepci nebudou využity.

Drobné bourací práce spojené s prostupy trubních vedení jsou pak ve všech podlažích spojovacího objektu. Na střeše spojovacího objektu (4.NP) je stávající strojovna VZT, do níž bude instalována nová odtahová jednotka. Pro instalaci do této místnosti bude nutné podepřít stávající překlady I nosníky a pod nimi vybourat otvor kterým bude jednotka nastěhována dovnitř. Stěna bude dozděna jen částečně, neboť otvor bude využit pro vyvedení odtahového potrubí VZT.

Ve 4.NP kryté plovárny (nejvyšší patro severní tribuny) bude vybourán a rozšířen stávající otvor 600/600mm vedoucí do střešního meziprostoru. Tímto novým otvorem budou do střešního meziprostoru nastěhovány regulační klapky Ø 1200mm. Otvor bude zpětně zapraven.

V současnosti nefunkční nasávání vzduchu přes anglické dvorky na SV straně Kryté bazénové haly bude zprovozněno vybouráním nefunkčních klapek, vyčištěním dvorků a vzduchotechnických cest. Na místa původních klapek budou osazeny nové se servopohony.

12. Provozní soubory a technologická zařízení staveb

a Vytápění - PS 01.01

Rekonstrukce vytápění je provedena v důsledku změny topného média páry za horkou vodu. V současnosti bylo vytápění objektu a ohřevu bazénové vody realizováno nízkotlakou parou o tlaku 0,15 bar. Přírodní pára na patě objektu měla tlak 6 bar. Z důvodu změny topného média a zastaralosti technologického zařízení se přistoupilo k rekonstrukci tepelného hospodářství. Veškeré stávající parní zařízení a potrubí bude demontováno a ekologicky zlikvidováno.

Do objektu bude přivedena horká voda o teplotě 100°C a tlaku 24 bar. Teplota v letním období bude redukována na hodnotu 80°C, což postačuje k ohřevu bazénové vody a TUV. Horká voda bude předávat tepelnou energii přes jednotlivé deskové výměníky do okruhu topné vody se spádem 80/60°C a tlaku do 2 bar. Topné okruhy jsou rozděleny na ohřev bazénové vody, Vytápění, Ohřevu TUV a Ohřevu vzduchotechnických výměníků pro ohřev vzduchu. Oběh budou zajišťovat čerpadla topné vody a to případně VZT, topení. Okruh TUV je navržen tak, aby bylo možno vodu v systému přehřát na 80-90°C v zimním období a v letním na 70 až 75°C pro sanitaci potrubí proti legionele. Veškeré potrubí bude izolováno. Pro realizaci bude použito materiálu černá ocel pro podstatnou část technologie, pouze pro bazénovou vodu a TUV bude použit nerez materiál. Po montáži budou provedeny tlakové zkoušky jednotlivých okruhů, seřízení systému a provozní zkoušky.

b Vzduchotechnika - PS 01.02**b.1. Současný stav**

Vzduchotechnická zařízení pro bazén a navazující prostory jsou umístěny ve dvou hlavních strojovnách. Ve strojovně v 1.NP jsou umístěny následující zařízení:

(názvy vychází z původních značení a využití prostor)

M1 – přívod do bazénové haly – západní fasáda

M2 – přívod do bazénové haly – tribuna – sever

M3 – přívod do bazénové haly – jižní fasáda

M4 – odsávání z bazénové haly – pod tribunou

M5 – přívod do dětského bazénu

M6 – odsávání dětského bazénu

M7 – přívod pánské šatny

M8 – odsávání pánské šatny

M9 - přívod dámské šatny

M10 – odsávání dámské šatny

M11 – přívod do vstupní haly

Ve strojovně ve spojovacím krčku v 4.NP jsou umístěny odsávací ventilátory

V1 - odsávání bazénové haly

V2 - odsávání bazénové haly

V3 - odsávání bazénové haly

Nasávání venkovního vzduchu pro přívodní zařízení je přes sací komoru. V sací komoře jsou umístěny uzavírací klapky na ruční pohon.

Pro úpravu a dopravu přívodního vzduchu jsou použity následující zařízení:

- odvinovací filtr
- parní ohřívač
- radiální ventilátor

Odsávání vzduchu z prostoru bazénové haly zabezpečují radiální ventilátory umístěny ve výše uvedené strojovně. Odsávací VZT potrubní trasy jsou v mezistropu objektu nad bazénovou halou a jsou osazeny odsávacími elementy. Výfuk odsátého vzduchu je do venkovního prostoru.

Systém neobsahuje zařízení pro zpětné získávání tepla.

Vzduchotechnické zařízení pro prostor tělocvičny a posilovny je umístěno ve strojovně vedle posilovny.

Pro tyto prostory je použita jednotka, která obsahuje směšovací komoru, filtr, parní ohřívač a ventilátor.

b.2. Návrh řešení

V současné době je objekt napojen na městský teplotrenský parní rozvod. Tento rozvod bude nahrazen teplovodním.

Projekt VZT řeší potřebné úpravy VZT zařízení, které souvisí s přechodem z parního rozvodu na teplovodní a některé další úpravy.

Projekt vzduchotechniky obsahuje:

- výměnu současných parních ohřívačů za teplovodní
- doplnění teplovodního ohřívače pro tělocvičnu a posilovnu
- novou přívodní jednotku pro jižní fasádu
- doplnění systému zpětného získávání tepla u hlavního a nejčastěji používaného VZT zařízení – zařízení pro jižní fasádu
- doplnění odvlhčovacího zařízení u hlavního a nejčastěji používaného VZT zařízení
- další úpravy, které souvisí s výše uvedenými body

Pro přívod vzduchu na jižní fasádu bude použita nová přívodní bazénová VZT jednotka. Tato jednotka bude z prostorových a transportních důvodů umístěná ve strojovně bazénové technologie.

Zde bude umístěna i nová odvlhčovací jednotka, která bude pracovat s cirkulačním vzduchem odsávaným pod tribunou. Ve strojovně v 1.NP bude provedena úprava potrubí tak, že výfuk vzduchu ze zařízení M4 bude propojen se současným přívodním potrubím od zařízení M3. Ve strojovně ve spojovacím krčku bude jeden odsávací ventilátor nahrazen odsávací jednotkou s kapalinovým výměníkem systému zpětného získávání tepla. Prostřednictvím tohoto kapalinového okruhu se bude předehřívat vzduch v přívodní jednotce. Kapalinový okruh bude předávat teplo odebrané z odsávaného vzduchu do přívodního vzduchu.

Přívod vzduchu na jižní fasádu je v současné době řešen prostřednictvím vzduchové komory s přívodními elementy. Tento systém zůstane zachován. Nově je řešen přívod upraveného vzduchu do této komory a to systémem otvorů a potrubních dílů ze strojovny bazénové technologie.

Součástí řešení bude nový systém měření a regulace, který bude zabezpečovat všechny potřebné funkce.

VZT jednotka pro prostor tělocvičny a posilovny je umístěna ve stísněných prostorových podmínkách. Z této jednotky nelze vymontovat současný parní ohřívač bez velkých stavebních zásahů. Proto bude současný parní ohřívač v jednotce napojen na nový rozvod topné vody. Současně bude pro zabezpečení potřebného topného výkonu doplněn nový teplovodní ohřívač do VZT potrubí za touto jednotkou.

c Měření a regulace – PS 01.03**c.1. Předmět projektu**

Předmětem tohoto provozního souboru je Měření a regulace a Zařízení silnoproudu pro technologická zařízení výměňkové stanice (VS) a pro zařízení vzduchotechniky po změně topného média páry na horkou vodu (HV).

c.2. Výměňková stanice

Jedná se o rekonstrukci stávající parní VS na novou horkovodní. Nová stanice bude obsahovat zařízení pro následující provozní části :

ohřev bazénové vody

ohřev teplé vody (TV)

ohřev topné vody pro VZT

ohřev topné vody pro ÚT

Pro tato zařízení je navržen autonomní řídicí systém ŘS1 instalovaný v prvním a druhém poli nového rozváděče MaR DT1.

Pro napájení silnoproudých zařízení VS bude zřízen nový rozváděč RM1.

c.3. Vzduchotechnika

U stávajících vzduchotechnických zařízení budou vyměněny parní ohřívače za horkovodní, u některých zařízení budou HV ohřívače nové. Jedná se o následující VZT zařízení :

přívod vzduchu do nasávacích komor

VZT jednotka č.2 - větrání severní fasády (tribuny)

VZT jednotka č.3 - větrání západní fasády

VZT jednotka č.4 - větrání dětského bazénu

VZT jednotka č.5 - větrání vstupní haly

VZT jednotka č.6 - větrání pánské šatny

VZT jednotka č.7 - větrání dámské šatny

VZT jednotka č.8a, 8b - větrání posilovny

Pro zařízení a. až g. je navržen autonomní řídicí systém ŘS2 instalovaný ve třetím poli rozváděče MaR DT1 a pro zařízení h. je navržen řídicí systém ŘS3 instalovaný v rozváděči DT2.

Pro napájení silnoproudých zařízení VZT budou využity stávající rozváděče nn, které budou upraveny a doplněny.

c.4. Řídicí systémy a rozváděče

Řídicí systémy ŘS1 a ŘS2 budou prostřednictvím komunikační linky RS485 propojeny s vlastními podřízenými I/O moduly, ŘS2 ještě navíc s podřízenými I/O moduly řídicího systému ŘS3. Prostřednictvím Ethernetu pak budou oba ŘS1 ŘS2 propojeny s novou centrálou na místním dispečerském pracovišti

provozovatele bazénu a prostřednictvím komunikační linky RS485 a sdělovacího kabelu také se vzdáleným dispečinkem Tepláren Brno.

Řídicí systémy ŘS1 a ŘS2 budou instalovány v novém rozváděči MaR DT1 umístěném ve stávající rozvodně nn, která sousedí z jedné strany s VS a z druhé strany se strojovnou VZT.

Řídicí systém ŘS3 bude instalován v novém rozváděči MaR DT2 umístěném ve stávající strojovně VZT pro větrání posilovny.

Nový rozváděč RM1 bude umístěn ve stávající rozvodně nn v řadě se stávajícími rozváděči pro napájení silnoproudých zařízení VZT.

c.5. Technické údaje

Napěťové soustavy

3 NPE stř. 50 Hz, 400 V / TN-S	tj. trojfázová střídavá se samostatně vedenými vodiči N a PE
1 stř. 50 Hz, 24 V / FELV	tj. funkční malé napětí (napětí kategorie I.)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

- základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí)

podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2	čl. 411.2	příloha A,	čl. A.1	izolace
			čl. A.2	kryty

- ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí)

podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2	čl. 411.3.1	ochranné uzemnění a ochranné pospojování
-----------------------------	-------------	--

podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2	čl. 411.3.2	automatické odpojení v případě poruchy
-----------------------------	-------------	--

podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2	čl. 415.2	doplňující ochranné pospojování
-----------------------------	-----------	---------------------------------

- základní ochrana a ochrana při poruše v obvodech FELV

podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2	čl. 411.7	funkční malé napětí (FELV)
-----------------------------	-----------	----------------------------

Vnější vlivy

stanoveny stávajícím protokolem o určení vnějších vlivů podle technické normy ČSN 33 2000-3 – vlivy se novou VS a úpravou a doplněním VZT zařízení nemění.

Ochrana proti přepětí

silových vedení - ochrana typu T1(B) je navržena ve stávajícím hlavním rozváděči objektu, ochrana typu T2 (C) v novém rozváděči RM1

- ochrana typu T3 (D) je navržena v rozváděčích MaR – DT1, DT2 datových vedení
- hrubá ochrana mezi zónou 0 a 1 není navržena,
- jemná ochrana je navržena v rozváděčích MaR – DT1, -DT2

Vyrovnnání potenciálů

Pro základní vyrovnnání potenciálů slouží přípojnice hlavního pospojování EP, která je rozvedena do VS a strojovny VZT. Pro doplňující pospojování zařízení MaR a příslušných silnoprůdých rozvodů bude použit náhodný vodič tvořený soustavou pozinkovaných kabelových žlabů, které budou pro tento účel vodič propojeny v souladu s ustanoveními ČSN 33 2000-5-54 ed.2.

Bilance odběru el. energie - VS

instalovaný výkon	$P_i = 11 \text{ kW}$
součinitel náročnosti	$k_P = 0,6$
výpočtový výkon	$P_P = 6,6 \text{ kW}$
počet provozních dnů za rok	300 dny
počet provozních hodin za rok	4800 hod
spotřeba el. energie za rok	7,9 MWh

Bilance odběru el. energie – VZT navýšení

instalovaný výkon	$P_i = 7,5 \text{ kW}$
součinitel náročnosti	$k_P = 0,6$
výpočtový výkon	$P_P = 4,5 \text{ kW}$
počet provozních dnů za rok	300 dny
počet provozních hodin za rok	4800 hod
spotřeba el. energie za rok	5,4 MWh