

Č. zak.: **307/17**Název akce: **Chomutov, Hornická 4387 – rekonstrukce bazénu ZŠ**Stupeň PD: **DSP/DPS****D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

AZ CONSULT, spol. s r.o.

Číslo zakázky.....**307/17**.....

Výrobek uvolněn k použití

Datum.....**02.2021**.....

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	3
2.	ÚČEL PD A CHARAKTER STAVBY	3
3.	PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ	3
4.	TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ	4
4.1	Bazén	4
4.2	Stávající sociální místnosti (m.č. 25 až 31)	5
4.3	Hala/osoušeče (m.č. 24)	5
4.4	Náradí/sklad (m.č. 16)	5
4.5	Kancelář cvičitele	5
4.6	Vzduchotechnické potrubí	5
4.7	Tabulka nuceně větraných místností	6
5.	SOUPIS VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ	6
6.	IZOLACE	6
7.	NÁTĚRY	6
8.	UPOZORNĚNÍ !	6
9.	HLUK	7
10.	SERVIS A PROVOZ	7
11.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	7
12.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	8
13.	SEZNAM VÝKRESŮ	8

Příloha č.1 – Specifikace bazénové jednotky (poz. 1.1)

.....

5 listů

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Místo stavby	:	ZŠ Chomutov, Hornická 4387
Charakter stavby	:	Stavební úpravy
Název stavby	:	Chomutov, Hornická 4387 – rekonstrukce bazénu ZŠ
Investor	:	Statutární město Chomutov

2. ÚČEL PD A CHARAKTER STAVBY

Projekt je dokumentací vydání stavebního povolení a pro provádění stavby profese vzduchotechniky pro rekonstrukci stávajících prostorů bazénu v budově Základní školy v Chomutově v ulici Hornická.

3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- stavební výkresy z 02/2018
- související normy a předpisy
- zpráva PBR stavby zpracovaná J. Brandejským v 03/2018
- teplota bazénové vody je dle dodavatele technologie bazénu +28 °C, teplota vzduchu +30 °C
- maximální návštěvnost bazénu je cca 2 dospělé osoby + 15 školních dětí
- tepelné zisky od vnitřní technologie se nepředpokládají
- celková velikost vodní plochy bazénu je 100 m²
- současně bude provedeno napojení VZT potrubí na stávající již rekonstruované odvětrání přilehlých sociálních místností
- požadavek zadavatele provést odvětrání s odvodem vlhkého vzduchu z prostoru bazénu
- výpočet množství větracího vzduchu byl stanoven dle VDI 2089 a dle metodiky Ing. Jana Schwarzera : Průmyslová vzduchotechnika – Bazén
- v rámci této PD se rekonstruuje pouze m.č. 16, 17, 18, 19, 24, 32 a 33, ostatní místnosti nejsou předmětem řešení této PD
- požadavek profese vytápění na částečné krytí tepelných ztrát místnosti bazénové haly teplovzdušným větráním cca 8,0 kW z teploty +25 °C na teplotu +30 °C

Při návrhu vzduchotechnických zařízení byly respektovány následující předpisy :

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- vyhláška č. 238/2011 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- Nařízení komise EU č. 1253/2014 (2018)

Parametry venkovního vzduchu :

Zimní období	teplota	$t_{ez} = -15\text{ °C}$
Letní období	teplota	$t_{el} = +32\text{ °C}$
	rel. vlhkost	$\varphi = 30\text{ až }60\text{ %}$

Parametry vnitřního vzduchu :

Zimní období	teplota	$t_{iz} = +18\text{ °C až }+22\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ v prostorách bazénu $t_{iz} = +30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
--------------	---------------	---

Letní období :	teplota	dle venkovních teplot
		v prostorách bazénu $t_{il} = +30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
	rel. vlhkost	nesledováno

4. TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

4.1 Bazén

Větrání prostoru bazénu bude řešeno celkově jako mírně podtlakové. Výpočet množství větracího vzduchu dle metodiky VDI 2089 byl stanoven na 3 500 m³/h s cca 6-násobnou výměnou vzduchu. Projektantem upravená hodnota větracího množství filtračně a tepelně upraveného vzduchu bude 4 000 m³/h na přívodu a 4 100 m³/h na odvodu.

Je navržena vnitřní stojatá vzduchotechnická jednotka (poz. 1.1), která se speciálně vyrábí pro prostory s vysokou vlhkostí (bazény) a její jednotlivé komponenty jsou odolné pro dané prostředí.

Vzduchotechnická jednotka se bude skládat z přívodního a odvodního ventilátoru, filtrů, teplovodního ohříváče vzduchu, směšovací komory a deskového výměníku ZZT – zpětného zdroje tepla. Vzduchotechnická jednotka bude instalována ve strojovně vzduchotechniky v 1.PP hned vedle místnosti bazénu. Vzduchotechnická jednotka bude dopravena na místo stavby od výrobce v rozebratelném stavu, zde bude jednotka zdemontována na menší díly, postupně nastěhována do místnosti strojovny VZT a zde opět sestavena.

Ohřev větracího vzduchu bude teplovodní, ohřívací komora vzduchotechnické jednotky bude napojena na rozvody topné vody o teplotním spádu 75/55 °C.

Potrubí odvodu kondenzátu od komory ZZT bude přes trvale zavodněnou zápachovou uzávěru napojeno do stávajícího kanalizačního svodu od vedle stojící VZT jednotky sloužící pro větrání kuchyně.

Teplota přiváděného vzduchu do prostorů bazénu bude 30 °C.

Vzduchotechnické zařízení pro větrání bazénu současně při svém provozu též kryje tepelné ztráty prostoru bazénu v celkovém výkonu cca 8,0 kW.

Potrubí odpadního vzduchu od VZT jednotky bude vyvedeno do stávajícího společného odvodního kanálu, který je již zrekonstruován a dále potrubím vyveden nad střešní plášť do venkovního prostředí.

Přívod vzduchu bude vzduchotechnickým potrubím vedeným pod stropem s pravidelně rozmístěnými distribučními elementy. Odvod vzduchu bude řešen obdobným způsobem v protilehlé části místnosti bazénu. Potrubní rozvody vzduchotechniky v prostorách místnosti bazénu budou částečně vedeny mimo místnost bazénu a částečně budou přiznány.

Veškeré potrubní vzduchotechnické rozvody určené pro větrání prostorů bazénu budou z potrubí ALP, které jsou parotěsné, korozivzdorné a též tlumí potrubím přenášený hluk. ALP vzduchovody jsou tvořeny z polyisokyanátových sendvičových panelů krytých z obou stran hliníkovou fólií. Panely jsou samočinně uhasitelné a jsou samonosné.

Sendvičové panely budou při montáži přímo v místě stavby seřezány a složeny do příslušných rozměrů dané projektem. Délky jednotlivých potrubních dílů budou určeny dodavatelem vzduchotechniky dle jeho vlastních výrobních a technologických postupů. Jednotlivé hrany, lišty, rohovníky a spoje ALP vzduchovodů je nutné provést dle technologických postupů výrobce tak, aby nedocházelo k nežádoucím netěsnostem.

Vzduchotechnické distribuční elementy z důvodu chemických účinků chlóru je nutno provést z nerezového materiálu tř. 17 (popř. plastové). Výfuk z vyústek bude nastaven na prosklené plochy. Odvodní vyústky budou v protilehlé straně místnosti pod stropem. Sací vyústky do podhledu se nesmí instalovat přes proříznutou parotěsnou zábranu!!

Vzduchotechnické potrubí bude spádováno do nejnižšího místa, ze kterého je pak nutno provést odvod kondenzátu do kanalizace.

Na přívodním i na odvodním vzduchotechnickém potrubí budou osazeny tlumiče hluku, kvůli snížení hladiny hluku od vzduchotechnické jednotky.

Měření a regulace včetně regulačních čidel bude součástí dodávky vzduchotechnické jednotky a zajišťuje veškeré funkce potřebné pro chod sestavy včetně hlášení provozních a poruchových stavů.

Spínání chodu větrací jednotky bude ruční v době užívání místnosti bazénu. Chod bude dán provozním řádem a bude stanovena odpovědná osoba za její provoz.

Upozornění !!!

Větrací zařízení v prostorách bazénu slouží pouze pro dodržení požadované vlhkosti a teploty v místnosti. Při chodu vzduchotechnického zařízení se tak minimalizuje vznik kondenzace na obvodových konstrukcích a vnitřním zařízení.

Měření a regulace VZT jednotky

Měření a regulace (včetně projektové dokumentace MaR) včetně dodávky regulačních a měřicích čidel, ovládání atd. bude součástí dodávky vzduchotechnické jednotky a zajišťuje veškeré funkce potřebné pro chod sestavy včetně hlášení provozních a poruchových stavů.

Regulované prvky :

- protimrazová ochrana výměníků tepla
- signalizace chodu ventilátorů
- ovládání automatických klapek
- tlaková difference filtrů
- regulace teplovodního do ohřívače tak, aby v zimním i v letním období byla teplota ve větraných prostorách bazénu $+30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- signalizace všech důležitých provozních stavů a havarijních stavů
- směšovací ventil se servopohonem a oběhové čerpadlo budou součástí dodávky vytápění, napájení a ovládání bude z MaR vzduchotechniky

4.2 Stávající sociální místnosti (m.č. 25 až 31)

Odvětrání stávajících již zrekonstruovaných sociálních místností a šaten č. 25 až 31 bude provedeno stejným způsobem, jako je stávající odvětrání – tj. šatny přetlakově a sociální místnosti podtlakově. Přívod i odvod vzduchu bude řešen přes větrací výústky do potrubí do společného centrálního potrubí pro větrání bazénu.

Distribuovaný a odváděný vzduch bude upravován ve VZT jednotce pro bazén.

4.3 Hala/osoušeče (m.č. 24)

V místnosti č. 24 hala/osoušeče jsou dva stávající výfuky od teplovzdušných jednotek. Stávající dvě přetlakové žaluzie 550x550 budou odstraněny a nahrazeny novými.

V místnosti č.24 bude současně na odtahovém potrubí pro celkové větrání místností bazénů osazena odvodní vyústka. Odváděný vzduch bude upravován ve VZT jednotce pro bazén.

4.4 Náradí/sklad (m.č. 16)

V místnosti č. 16 náradí/sklad bude současně na odtahovém potrubí pro celkové větrání místností bazénů osazena odvodní vyústka. Odváděný vzduch bude upravován ve VZT jednotce pro bazén.

4.5 Kancelář cvičitele

V místnosti č.19 kancelář cvičitele bude současně na přívodním potrubí pro celkové větrání místností bazénů osazena přívodní vyústka. Přívodní vzduch bude upravován ve VZT jednotce pro bazén.

4.6 Vzduchotechnické potrubí

Veškeré potrubní vzduchotechnické rozvody určené pro větrání vlhkých prostorů bazénu budou z potrubí ALP, které jsou parotěsné, korozivzdorné a též tlumí potrubím přenášený hluk. ALP vzduchovody jsou tvořeny z polyisokyanátových sendvičových panelů krytých z obou stran hliníkovou fólií. Panely jsou samočinně uhasitelné a jsou samonosné.

Sendvičové panely budou při montáži přímo v místě stavby seřezány a složeny do příslušných rozměrů dané projektem. Délky jednotlivých potrubních dílů budou určeny dodavatelem vzduchotechniky dle jeho vlastních výrobních a technologických postupů. Jednotlivé hrany, lišty,

rohovníky a spoje ALP vzduchovodů je nutné provést dle technologických postupů výrobce tak, aby nedocházelo k nežádoucím netěsnostem.

Vzduchotechnické potrubí bude spádováno a po cca 10 metrech odvedeno do kanalizace.

Délky jednotlivých potrubních dílů budou určeny dodavatelem vzduchotechniky dle jeho vlastních výrobních a technologických postupů dodavatele.

Konkrétní způsob provádění závěsů VZT potrubí bude určen při stavbě montážní firmou.

4.7 Tabulka nuceně větraných místností

č.m.	Název místností	Objem (m ³)	Výměna vzduchu	Přívod (m ³ /h)	Odvod (m ³ /h)	Ti (°C)	Poznámky
16	Nářadí / sklad	12,5	4	-	50	+15	
19	Cvičitel kancelář	33,8	3	100	-	+24	1 osoba
24	Hala / osoušeče	103,2	2	-	200	+24	
32+33	Hala bazénu + bazén	598,6	6	3 500	3 500	+30	6-násobná výměna vzduchu
25-31	Stávající sociální místnosti	142,4	3	400	350	+24	

5. SOUPIS VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Vzduchotechnická bazénová jednotka – poz 1.1

počet :	1 ks
vzduchový výkon :	$V_{\text{př}} = 4\,000 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{\text{od}} = 4\,100 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{\text{čerstvý}} = 1\,000 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{\text{cirkulační}} = 3\,000 \text{ m}^3/\text{h}$
tlaková ztráta :	$p_{\text{př ext}} = 400 \text{ Pa}$, $p_{\text{od ext}} = 400 \text{ Pa}$
elektrický příkon :	$2 \times 2,5 \text{ kW}$ ($U = 400 \text{ V}$, $I = 2 \times 4 \text{ A}$)
topný výkon :	$16,1 \text{ kW}$, teplotní spád $75/55 \text{ °C}$ průtok $0,70 \text{ m}^3/\text{h}$, tlaková ztráta na straně vody 20 kPa
odvlhčovací výkon :	24 kg/h
třída filtrace :	M5 + M5
váha :	$1\,145 \text{ kg}$
hluk :	utlumen pod $L_P = 50 \text{ dB (A)}$ do vnitřního prostředí utlumen pod $L_P = 50 \text{ dB (A)}$ do venkovního prostředí
provedení :	vnitřní, stojaté

6. IZOLACE

Vzduchotechnické potrubí vedené ve všech vnitřních prostorách bazénu od zařízení poz. 1.1 bude provedeno z ALP potrubí.

7. NÁTĚRY

Nátěry budou aplikovány na ocelové konstrukce – OK (pomocné konstrukce, podpěry potrubí apod.) provedené z oceli tř. 11.

Skladba nátěru - očištění tlakovou vodou, tryskání, 2x základní nátěr syntetický, 2x vrchní nátěr syntetický (podrobnosti budou dohodnuty se zadavatelem – investorem v době montáže).

8. DEMONTÁŽE

Veškeré stávající vzduchotechnické zařízení bude demontováno - jedná se o stávající přívodní VZT jednotku a odtahový ventilátor instalované ve strojovně vzduchotechniky a stávající přívodní a odtahové potrubí pro větrání bazénu.

Předpokládaný odhadovaný objem demontovaných dílů je cca $1\,400 \text{ kg}$.

9. UPOZORNĚNÍ!

Montážní práce mohou být prováděny pouze kvalifikovanými pracovníky dle zákona č. 309/2006 Sb. (Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ve znění pozdějších předpisů.

Na zařízení vzduchotechniky budou provedeny příslušné zkoušky – vyregulování množství vzduchu na jednotlivých výústkách.

Před uvedením vzduchotechnického zařízení do provozu musí být stanovena a zaučena odpovědná osoba za jeho provoz.

Při montáži vzduchotechnického zařízení je nutno dodržet bezpečnostních předpisů a pokynů výrobce.

Nedodržením projektovaných parametrů či záměnou zařízení bez písemného odsouhlasení projektantem je odpovědnost za funkčnost zařízení přesunuta na autora změn.

Veškeré výpočty a údaje uvedené v technické zprávě a jejích přílohách se vztahují ke zde uvedeným technologiím a produktům a není je možno měnit. V opačném případě nenese projektant zodpovědnost za nefunkčnost nebo znehodnocení předmětného vzduchotechnického systému.

Oživení a uvedení do provozu veškerého vzduchotechnického zařízení bude ve spolupráci profesí vzduchotechniky, vytápění a elektro.

Vzduchotechnická zařízení vyráběná po 1.1.2016 musí splňovat nařízení komise (EU) č.1253/2014 (Ecodesign 2018).

10. HLUK

Účelem protihlukových opatření je zabránit nepříznivému působení hluku a otřesů na lidský organismus a pokud možno snížit intenzitu hluku pod přípustnou mez. Vzduchotechnická zařízení budou proto opatřena účinnými tlumiči hluku.

Jako hluková izolace se předpokládá použití desek z minerální plsti s vysokou hustotou a s oplechováním pozinkovaným plechem o tl. 0,6 mm. Akustický útlum použitých akustických izolací musí být garantován, přičemž se předpokládá, že tento útlum musí být minimálně takový jako garantovaný útlum tlumicího prvku vloženého do kanálů vedoucí vzduch. Proto hlukové izolace budou použity na trasách vzduchovodů mezi zdrojem hluku (ventilátor, vzduchotechnická jednotka) a tlumícím prvkem (tlumič hluku), přičemž touto izolací bude obalen jak vlastní zdroj hluku (ventilátor, pokud již není hlukově opláštěn) tak i vlastní tlumiče hluku.

Jednotlivé potrubní rozvody od vzduchotechnických jednotek budou odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchotechnická potrubí budou na závěsech podložena mikroporézní gumou a v prostupech stavebními konstrukcemi budou obalena izolačním materiálem.

Ventilátory ve vzduchotechnických zařízeních jsou uloženy pružně na izolátorech chvění.

11. SERVIS A PROVOZ

Vzduchotechnické zařízení bude provozováno bez trvalé obsluhy. Pouze se předpokládá 1x až 2x za rok čištění filtrů a servisní kontrola ventilátorů a zařízení jednotek. Přístup pro servis a případné opravy bude zajištěn provozovatelem zařízení a bude prováděn oprávněnou servisní firmou pro dané vzduchotechnické zařízení.

Chod vzduchotechnického zařízení bude dle provozu jednotlivých místností a bude dán provozním řádem. Dále bude stanovena zodpovědná osoba za provoz vzduchotechnického zařízení.

12. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s ČSN 730872. VZT zařízení slouží vždy k větrání jednoho požárního úseku. V případě požáru se ručně vypne vzduchotechnické zařízení.

Situování nasávacích a výdechových otvorů budou respektovat ČSN 730872 mimo vodorovné a svislé požární pásy.

Vyústění VZT potrubí musí být umístěno tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož nebo jiných objektů. Otvory pro výfuk musí být min. 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství, otvorů pro větrání CHÚC a nasávacích otvorů VZT zařízení. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany.

13. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební

Jedná se o vysekání otvorů pro prostup vzduchotechnického potrubí a jeho zaizolování po montáži a stavební úpravy pro montáž vzduchotechnického zařízení dle požadavku dodavatele vzduchotechniky. Provedení veškerých prostupů pro trasy vzduchovodů budou o min. 50 mm symetricky větší na každou stranu, než je jmenovitý otvor potrubí.

Zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení vzduchotechniky, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy zařízení.

Zajištění přístupu k ventilátorům, uzavíracím klapkám a ostatním prvkům, vyžadující pravidelný servis tak, aby byla možná pravidelná údržba.

Osazení dveřních mřížek o velikosti min. 100x400 do místností sociálního zařízení a do místností, která budou podtlakově odvětrávána (viz schematická značka na výkresech).

V místnostech s SDK podhledy vyříznout otvory pro přívodní, resp. odvodní vzduchotechnické elementy.

Vyrovnání podlahy ve strojovně vzduchotechniky do roviny.

Vysekání drážky ve strojovně vzduchotechniky pro napojení odvodu kondenzátu od nové VZT jednotky na stávající potrubí odvodu kondenzátu od stávající VZT jednotky.

Zajistit řádné osvětlení v době montáže.

Vytápění

Napojení ohřívače vzduchu ve VZT jednotce (poz. 1.1) na potrubní rozvody vytápění (teplotní spád 75/55 °C). Směšovací ventil se servopohonem a oběhové čerpadlo budou součástí dodávky vytápění, napájení a ovládání bude z MaR vzduchotechniky.

VZT jednotka – poz. 1.1 16,1 kW

Kanalizace

Odvod kondenzátu od bazénové vzduchotechnické jednotky (poz. 1.1) přes trvale zavodněnou zápachovou uzávěru napojenou do kanalizačního svodu od vedle stojící VZT jednotky sloužící pro větrání kuchyně.

Elektro + MaR

Připojení nového zařízení vzduchotechniky k síti včetně způsobu ovládání – popis ovládání a spínání viz výše.

Zařízení vzduchotechniky bude vodivě propojeno a stavba zajistí jeho elektrické uzemnění.

Měření a regulace VZT jednotky (poz. 1.1) včetně projektové dokumentace MaR, regulačních a měřících čidel, ovládání, rozváděčové skříně atd. je součástí dodávky vzduchotechnické jednotky (a tedy i profese vzduchotechnika) a zajišťuje veškeré funkce potřebné pro chod sestavy včetně hlášení provozních a poruchových stavů.

Propojení ovládacími elektrokabely mezi vzduchotechnickou jednotkou a příslušným rozváděčem MaR VZT jednotky je součástí dodávky vzduchotechniky.

U větrací jednotky bude napájena přímo rozváděčová skříň, která je součástí dodávky MaR vzduchotechnické jednotky. Přesné umístění rozváděčové skříně bude stanoveno uživatelem při montáži.

VZT jednotka - poz. 1.1 5 000 W

14. SEZNAM VÝKRESŮ

- D.1.4.2.01 Půdorys 1.PP – odvod vzduchu
- D.1.4.2.02 Půdorys 1.PP – přívod vzduchu
- D.1.4.2.03 Řez A-A, D-D
- D.1.4.2.04 Řez B-B, C-C

PROJEKT A TECHNICKÁ ČÁST DOKUMENTACE JE ZPRACOVANÁ DLE ZÁKONA 134/2016 Sb.

Projektant navrhl dané řešení projektu v souladu s ustanoveními zákona 134/2016 Sb., tj. bez konkrétních určení výrobců a případně typů výrobků. Projektová dokumentace je zpracovaná dle vyhlášky č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb a výkaz výměr dle vyhl. 169/2016 Sb. V případě, že nebylo možné popsat dané konstrukční či technické řešení jinak než udáním typu výrobku, je tento považován za standard a lze jej nahradit jiným výrobkem či systémem za předpokladu, že:

- nebude měněno architektonické a výtvarné řešení stavby a interiérů a nebude tím porušen Autorský zákon
- nebude měněna konstrukce, dispozice a statika objektu tak, aby nedošlo ke snížení únosnosti, deformaci a parametrů stanovených statickým výpočtem
- specifikovaný typ výrobku, systému, technologického souboru lze zaměnit za předpokladu dodržení všech technických, uživatelských a kvalitativních parametrů v minimální kvalitě a kvantitě určené projektem, současně musí případný nový technologický soubor, výrobek či systém zabezpečit stejné provozní vazby, kompatibilitu s dalšími technologickými systémy tak, jak navrhuje projektová dokumentace

Vybraný zhotovitel stavby vypracuje v rámci svého díla realizační (výrobně-montážní) dokumentaci v rozsahu nezbytném pro realizaci díla. Tato dokumentace bude řešit veškeré technické návaznosti jednotlivých dodávaných prvků, zařízení a aparátů na ostatní části stavby. Jedná se např. o připojovací místa a rozměry, kotvení aparátů, zařízení a potrubí, aj.

VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA - zař. č. 1.1 Větrání bazénu

Objem bazénové haly **650 m³**

Teplota a vlhkost vzduchu v bazénové hale **30 °C 55 % r.v.**

Plocha bazénu **100 m²**

Teplota vody v bazénu **28 °C**

Odvlhčovací výkon bazénové VZT jednotky **24 kg/h**

Výměna vzduchu v bazénové hale **6x/h**

Množství přívodního vzduchu **4.000 m³/h**

Externí tlaková ztráta přívod **400 Pa**

Rychlost proudění vzduchu v jednotce **max. 1,4 m/s**

Množství odváděného vzduchu **4.100 m³/h**

Externí tlaková ztráta přívod **400 Pa**

Rychlost proudění vzduchu v jednotce **max. 1,4 m/s**

Množství čerstvého vzduchu **1.000 m³/h** (v době užívání bazénu)

Množství cirkulačního vzduchu **3.000 m³/h** (v době užívání bazénu)

Množství čerstvého vzduchu **400 m³/h** (v době nevyužívání bazénu)

Množství cirkulačního vzduchu **3.600 m³/h** (v době nevyužívání bazénu)

Maximální rozměry jednotky, výška **2200 mm** / šířka **1300 mm** / délka **2700 mm**

Maximální hmotnost jednotky **1150 kg**

ENERGETICKÁ ÚČINNOST

Energetická účinnost jednotky ve třídě A+ dle EN13053 (Eurovent 2016), doložená energetickým štítkem a certifikátem nezávislé zkušebny.

VNITŘNÍ PROVEDENÍ

Jednotka uzpůsobena pro instalaci ve strojovně vzduchotechniky, rozdělena na jednotlivé transportní celky dle velikosti montážního otvoru.

Konstrukce

Všechny části rámu z pozinkované oceli jsou uloženy uvnitř a překryté izolovaným panelem opláštění tak, aby bylo zabráněno vzniku tepelných mostů a dosaženo lepších tepelných vlastností opláštění. Opláštění je šroubované konstrukce, což umožňuje jeho kompletní rozložení.

Panel opláštění

Panel opláštění je dvouplášťový, vně i uvnitř z žárově pozinkovaného ocelového plechu tl.1,0mm, izolace z minerální vlny o tloušťce 40 mm. Tepelná izolace nehořlavá, odpovídající požární odolnosti A1 dle DIN 4102. Panel opláštění rozebíratelný, umožňující snadnou recyklaci a ekologickou likvidaci. Vnitřní a venkovní stěna je od sebe tepelně oddělená plastovým profilem, který zaručuje dokonalou tepelnou izolaci a minimální působení tepelných mostů. Celá vnější i

vnitřní plocha opláštění, včetně řezných hran, je opatřena práškově nanesenou ochrannou vrstvou v odstínu RAL 7035 - světle šedá.

Dno jednotky

Zcela hladké, bez nepřístupných koutů a prohlubenin, uzpůsobeno k snadnému čištění a údržbě.

TECHNICKÉ PARAMETRY OPLÁŠTĚNÍ VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY

Hodnoty měřené dle EN 1886, doložené atestem nezávislé zkušebny :

Prostup tepla	1,0 W/(m ² K)	třída T2
Faktor tepelného můstku	0,77	třída TB1
Netěsnost opláštění	0,05 l/(sm ²)	třída L1 (M)
Netěsnost obtokem filtru	<0,1 %	třída F9
Stabilita opláštění	6 mm/m	třída D2 (M)

Prostup tepla

Tepelné ztráty vzduchotechnické jednotky

Faktor tepelného můstku

Faktor náchylnosti ke kondenzaci na plášti vzduchotechnické jednotky

Netěsnost opláštění

Měřená při tlaku +700 Pa a -400 Pa

Netěsnost obtokem filtru

Měřená při tlaku +/- 400 Pa

Stabilita opláštění

Deformace opláštění při zkušebním tlaku +/-1000 Pa.

Bez trvalé deformace při tlaku +/-2500 Pa.

Hluková izolace opláštění RM

f(Hz)	Dp (dB)	R _W (dB)
125	15,0	20,3
250	21,0	30,3
500	30,0	43,2
1000	34,0	50,9
2000	37,0	49,9
4000	43,0	56,8
8000	43,0	- - -

Útlum

- Dp podle DIN EN 1886 se zjišťuje na celém opláštění jednotky

- R_W podle DIN 52210 se vztahuje pouze na panel opláštění

SOUČÁSTI OPLÁŠTĚNÍ VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY

Revizní dveře

Provedení shodné s provedením opláštění. Tepelně zcela oddělená konstrukce dveří, vysoká vzduchotěsnost, uzavírání zvenku nebo zevnitř. Pákový uzávěr, u komory ventilátoru s možností uzamčení. Revizní dveře na tlakové straně s bezpečnostní zarážkou.

Regulační a uzavírací klapky

Klapky s profilovanými lamelami protiběžně spřažené ozubenými koly z hliníku. Vysoká vzduchotěsnost díky gumovému těsnění. Třída těsnosti 2 dle DIN EN 1751. Do strany vyvedená osa pro externí montáž servopohonu.

Kondenzátní vany

Spádované kondenzátní vany výšky 80 mm, vyrobeny z nerezavějící oceli 1.4571 a vybaveny hrdlem DN 32 pro odvod kondenzátu, umístěným v nejnižším bodě. Kondenzátní vany integrovány v základovém rámu vzduchotechnické jednotky, vč. tepelné a protihlukové izolace.

Základový rám

Všechny sekce vybaveny po celém obvodu stabilním základovým rámem z pozinkovaného U-profilu, šroubovaná konstrukce, výška základového rámu 100 mm.

KOMPONENTY VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY - PŘÍVOD VZDUCHU

Filtr čerstvého vzduchu třídy F5

Stěna filtru je šroubovaná, pro filtry 592x592 / 592x286. Rám pro upevnění filtru je pozinkován a práškově povrstven, s univerzálními upínacími pružinami, vhodný pro všechny typy filtrů. Instalované filtrační vložky standardních rozměrů odpovídajících modulovému systému opláštění. Aretace upínacími pery, trvale elastické antibakteriální těsnění s uzavřenými póry. Tvarované kapsy filtru z progresivního syntetického filtračního materiálu, vždy vertikálně orientované, hygienicky nezávadné, s vysokou tvarovou stabilitou, nízkou tlakovou ztrátou a vysokou jímavostí. Minimální odolnost do teploty proudícího vzduchu +80 °C, střední účinnost třída F5 $E_m = 55 \%$, délka kapes 360 mm. Filtrační díl přístupný pomocí revizních dveří pro snadnou výměnu a čištění.

Deskový výměník pro zpětné získávání tepla s křížovým proudem vzduchu

Účinnost deskového výměníku ZZT min. 81 %.

Blok výměníku tepla jako celek diagonálně zasunut do opláštění, snadná demontáž pro případ čištění. Výměník tepla sestává z hliníkových desek z čistého aluminia Al99 tloušťky 0,125mm, s epoxydovým povrstvením. Desky výměníku se žlábků pro vymezení rozteče lamel, vzájemně těsně sfalcovány, v rozích zatěsněny epoxydovou těsnicí hmotou, bez použití silikonu. Vnitřní netěsnost max. 0,1 % jmenovitého množství vzduchu při tlakové diferenci 250 Pa, maximální interní tlaková difference 2000 Pa, rozsah pracovních teplot -40 °C až +80 °C. Na straně čerstvého i odváděného vzduchu umístěna dobře čistitelná kondenzátní vana z nerezavějící oceli 1.4571, spádovaná s odpadními hrdly v nejnižším bodě. Výměník tepla a kondenzátní vany přístupné pomocí revizních dveří pro snadné čištění.

Ventilátorový díl s volným oběžným kolem a EC motorem pro přívod vzduchu

Jednostranně sací vysoce výkonný radiální ventilátor s volným oběžným kolem s přímým pohonem. Plastové kompozitové oběžné kolo s dozadu zahnutými profilovanými lopatkami, motor přímo integrovaný do ventilátoru. Oběžné kolo staticky a dynamicky vyvážené ve třídě G2.5 dle DIN ISO 1940. Výkonové údaje ventilátoru ve třídě přesnosti 1 dle DIN 24166. Základový rám ventilátoru z ocelového pozinkovaného a práškově povrstveného profilu, stabilní a zkrutu odolná konstrukce. Elastické propojení mezi sací přírubou ventilátoru a tlakovou stěnou, včetně vodivého pospojení. Pracovní bod ventilátoru je vždy navržen v optimálním pásmu výkonové charakteristiky. Motor uložen na společném odpruženém základovém rámu s ventilátorem. Třífázově napájený elektronicky komutovaný elektromotor pro pohon ventilátoru, s integrovaným regulátorem otáček od řídicího signálu 0-10 V, napájecí napětí 3x 400 V, 50 Hz, krytí IP54, okolní teplota do 40 °C.

Vodní ohříváč vzduchu

Rám, kryty a vodící profily z pozinkovaného a práškově povrstveného ocelového plechu, rozdělovač a sběrač Cu, do velikosti 2" závitové přípojky, od velikosti DN65 přípojky přírubové, trubky výměníku Cu, lamely Al s epoxypovrstvením s roztečí min. 2,0 mm. Přípojky vyvedeny skrz opláštění a utěsněny. Výměník tepla lehce demontovatelný. Topné medium voda nebo směs voda+glykol, pracovní tlak max. 1,6 MPa, zkušební tlak 1,8 MPa. Výměník tepla vybaven výsuvným rámem pro instalaci kapiláry protimrazové ochrany.

KOMPONENTY VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY - ODVOD VZDUCHU

Filtr odváděného vzduchu třídy M5

Stěna filtru je šroubovaná, pro filtry 592x592 / 592x286. Rám pro upevnění filtru je pozinkován a práškově povrstven, s univerzálními upínacími pružinami, vhodný pro všechny typy filtrů. Instalované filtrační vložky standardních rozměrů odpovídajících modulovému systému opláštění. Aretace upínacími pery, trvale elastické antibakteriální těsnění s uzavřenými póry. Tvarované kapsy filtru z progresivního syntetického filtračního materiálu, vždy vertikálně orientované, hygienicky nezávadné, s vysokou tvarovou stabilitou, nízkou tlakovou ztrátou a vysokou jímavostí. Minimální odolnost do teploty proudícího vzduchu +80 °C, střední účinnost třída F5 $\eta = 55 \%$, délka kapes 360 mm. Filtrační díl přístupný pomocí revizních dveří pro snadnou výměnu a čištění.

Deskový výměník pro zpětné získávání tepla s křížovým proudem vzduchu

Popis provedení viz. "přívod vzduchu".

Ventilátorový díl s volným oběžným kolem a EC motorem pro odvod vzduchu

Jednostranně sací vysoce výkonný radiální ventilátor s volným oběžným kolem s přímým pohonem. Plastové kompozitové oběžné kolo s dozadu zahnutými profilovanými lopatkami, motor přímo integrovaný do ventilátoru. Oběžné kolo staticky a dynamicky vyvážené ve třídě G2.5 dle DIN ISO 1940. Výkonové údaje ventilátoru ve třídě přesnosti 1 dle DIN 24166. Základový rám ventilátoru z ocelového pozinkovaného a práškově povrstveného profilu, stabilní a zkrutu odolná konstrukce. Elastické propojení mezi sací přírubou ventilátoru a tlakovou stěnou, včetně vodivého pospojení. Pracovní bod ventilátoru je vždy navržen v optimálním pásmu výkonové

charakteristiky. Motor uložen na společném odpruženém základovém rámu s ventilátorem. Třífázově napájený elektronicky komutovaný elektromotor pro pohon ventilátoru, s integrovaným regulátorem otáček od řídicího signálu 0-10 V, napájecí napětí 3x 400 V, 50 Hz, krytí IP54, okolní teplota do 40 °C.

MAXIMÁLNÍ HODNOTY AKUSTICKÉHO VÝKONU VZT JEDNOTKY

Sání čerstvého vzduchu $L_w(A)$	max. 64 dB(A)
Přívod vzduchu do místnosti $L_w(A)$	max. 79 dB(A)
Sání odváděného vzduchu $L_w(A)$	max. 64 dB(A)
Výfuk odpadního vzduchu $L_w(A)$	max. 82 dB(A)
Akustický výkon na opláštění $L_w(A)$	max. 52 dB(A)

PŘÍSLUŠENSTVÍ VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY

- regulátory průtoku vzduchu
- rozvaděč elektro
- propojovací kabeláž elektro + MaR
- systém měření a regulace pro bazénovou VZT jednotku