

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D. 1.4. 3–1

VZDUCHOTECHNIKA

Název akce : PRÍSTAVBA TRÉNINKOVÉ HALY

K HOTELU PANORAMA, TEPLICE

ČÁST: D. 1.4.3 - VZDUCHOTECHNIKA

Místo akce : TEPLICE

Investor : TEPGASTRO S.R.O.,

U PANORAMY 2659, 41501 TEPLICE, IČO: 25475606

Číslo zakázky: V-10/2025

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 PRŮVODNÍ ČÁST

1.1 OBŠAH

1.1.1 Průvodní část

1.1.2 Identifikační údaje

1.1.3 Záměr zadavatele

2 Technická část

2.1 Výchozí podklady

2.2 Přehled projektové dokumentace

2.3 Parametry venkovního ovzduší

2.4 Požadované parametry vnitřního ovzduší

2.5 Tepelné technické vlastnosti budovy

2.6 Popis a funkce vzduchotechnických zařízení a jejich provoz

2.7 Přehled navržených výkonů a bilance spotřeby energií

2.8 Požadavky na energii a média

2.9 Požadavky na ostatní profese

2.10 Ochrana proti hluku a vibracím

2.11 Požární bezpečnost vzduchotechnických zařízení

2.12 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

3 Závěr

1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Akce :

PRÍSTAVBA TRÉNINKOVÉ HALY

K HOTELU PANORAMA, TEPLICE

Investor :

TEPGASTRO s.r.o.,

U PANORAMY 2659, 41501 TEPLICE, IČO: 25475606

Generální projektant :

ING. MILAN SKOUMAL,

MĚRUNICE 84, 41804 MĚRUNICE, ČKAIT 0401072

Projektant ka VZT :

ING. OLGA STROHSCHNEIDEROVÁ, PROJEKCE VZT A KLIMATIZACE

KOLÁŘOVA 11, 415 01 TEPLICE, IČO 69396795

Druh dokumentace :

PROJEKT

Datum :

05/2025

1.3 ZÁMĚR ZADAVATELE

Záměrem investora je vybudování víceúčelové sportovní haly nadregionálního významu, odpovídající požadavkům na moderní provoz a současným technickým, hygienickým a požárně bezpečnostním předpisům.

Hala bude využívána jako tréninková plocha pro především úpo nové sporty např. judo, karate, thai box apod. a mládežové sporty (košíková, házená, fotbal, fotbal apod.).

2. TECHNICKÁ ČÁST

2.1 VÝCHOZÍ PODKLADY

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace VZT o

ly projekt stavební, požadavky investora a konzultace s generálním projektantem.

Tréninková víceúčelová hala bude umístěná na zatravněné ploše u hotelu Panorama v Teplicích. Přístavbní bude se severozápadní strany ke spojovacímu křížu mezi hotelem a hotelovou mláčovnou. S hotelem Panorama bude provozně spojená.

V omezeném rozsahu bude nová hala využívána i veřejností nebo pro využití školami.

2.2 PŘEHLED PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Předmětem této dokumentace je řešení větrání nové přístavované tréninkové haly a doplněným hygienickým zařízením pro mobilní občany

s ohledem na platnou legislativu a požadavky zadavatele.

Při výpočtech a návrhu zařízení bylo postupováno dle následujících platných vyhlášek, zákonů, nařízení vlády a norem.

0 Vyhláška č. 131/2024 Sb. o dokumentaci staveb

0 ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

0 ČSN EN ISO 15943 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

0 Zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a jeho prováděcí předpisy:

0 Nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

0 Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

0 Vyhláška č. 43/2025 Sb. kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.

0 Vyhláška č. 160/2024 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a dětských skupin

0 Nařízení komise (EU) č.1253/2014, kterým se provádí směrnice EP a Rady 2009/125/ES Ecodesign

0 Normy výrobní vzduchotechniky a odborná literatura.

Pro zajištění správné funkce vzduchotechniky je třeba, aby byly dodrženy následující technická podmínky:

- vstupní podklady pro dimenzování a výpočet zařízení budou nezměnné

- zařízení budou správně seřazená a zaregulována

- bude vždy k dispozici potřebná energie pro provoz zařízení

- zařízení budou správně obsluhována a udržována

2.3 - PARAMETRY VENKOVNÍHO OVZDUŠÍ

Národnostní výška

+205,00 m Bpiv

Výpočtová teplota letní

30 °C

Výpočtová teplota zimní

-13 °C

Estimace vzduchu letní

164 kJ/kg -1

Normální tlak vzduchu

98 kPa

Absolutní vlhkost vzduchu v Měř

12,2 g.kg -1

2.4 - POŽADOVANÉ PARAMETRY VNITŘNÍHO VZDUCHU

Požadované parametry

OT leto °C

VT leto °C

OT zima °C

VT zima °C

Rychlost proudění vzduchu leto m/s

Rychlost proudění vzduchu zima m/s

Teplota

25 +/- 3K

neregulováno

20 +/- 3K

20

0,16 - 0,25

0,13 - 0,2

Definované parametry

Třída práce

Intenzita větrání

Intenzita větrání

Výměna vzduchu NV č.30/2012 Sb.

ne "h" /os nebo zar.

Kapacita obsazení osob

Tréninková hala

11a

1,1

60/20

100/100

WC

50

1

Umývárna, výleška

30

1

2.5.3 Požadavky na ZTI

Kejsoz zvláštní požadavky na ZTI. Odvzdušnění bude od VZT jednotky i venkovních jednotek TC vlně vyvedený na skapové chodníky

2.5.4 Měření a regulace

Větrací jednotka bude vybavená samostatným systémem M-R zajišťující její bezpečnostní chod (jiskři motorů ventilátorů, kontrolu zanesení filtrů, řízení chodu TC a elektrického ohřevu v zásobu na chod ventilátorů. Tento systém bude součástí dodávky VZT.

Spouštění ovládacího samostatných hygienických zařízení pro mobilní občany je řešeno v profesi elektro společně s osvětlením předstírá. Pro vypnutí chodu bude ventilátor vybavený zpěťováním (timerem).

Z pohledu generálního dodavatele je třeba zajistit případné nastavení M-R, návaznost na profesi elektro. Všechna zařízení budou připojena přes samostatné jádro.

2.5.5 Izolace a nátery

Potrubí, které bude přiznané, bude opatřeno vnějším náterem. Jeho přesný odstín a typ barvy provede dodavatel VZT po konzultaci s architektem, případně dodavatelem staveb.

Izolace na rozvodcích a zařízeních budou provedené z důvodu omezení kondenzace vodní páry. Vhodným typem technické izolace pro vnitřní prostory je například z minerálních vat

s

Hliníkový polep. Minimální tloušťka 40 mm.

Lze použít i jiný typ izolace s obdobnými vlastnostmi.

Venkovní potrubí bude izolované minimálně v tloušťce 80mm.

Alternativně lze nahradit plechové potrubí rozvodů ze sardovických panelů předizolovaného potrubí s hliníkovou odeskou a s integrovanou pevnou izolací činní pěrnu .

2.5.6 Montáž

Při dodávce je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých zařízení a elementů, přiložených k výrobkům nebo uvedených v jednotlivých nomenklaturách. Bude i provádět autorizovaná firma.

Je třeba dbát při transportu a skladování, aby nedošlo ke zřícení rámu jednotky a tím způsobení případných neshodností. Všechny díly vzduchovodu s vnějšími kóty musí být upevněny na potřebné délky dle situace při montáži.

Potrubí určené na závěsné nebo podpěrné bude podloženo pryží.

Potrubí bude důsledně šlepnuté ve spojích. Třída těsnosti, minimálně B. Bude vyspádováno a ochranného.

2.5.7 Obsluha a údržba

VZT zařízení jsou náročná na pravidelnou preventivní údržbu. Celé VZT zařízení, zejména nasávací a výdechové žaluzie, musí být před zahájením provozu zbarvené všech nečistot, prachu, zbytků stavebního materiálu a během provozování i nadále udržováno v čistotě. Obslužný personál musí být náležitě poučen a proškolen.

Intervaly čistění závisí na místních podmínkách a dle zkušeností se stavoví provozovatel zařízení.

Je třeba pravidelně čistit vnitřek větrací jednotky, tlumičů hluku, rekuperálního výměníku apod. Výměna filtrů v jednotce je standardem. Provozovatel zajistí systém evidence, stanovení kritických bodů četnosti pravidelné údržby a provozní řád.

Obsluhu zařízení bude provádět odborník určený uživatelem. Běžnou údržbu bude provádět kvalifikovaný pracovník uživatele, opravy a seřízení zařízení bude provádět odborná servisní organizace.

2.10 O CHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro 8 souvisejících a na sebe navazujících nejbližších hodin

výstavovaných vzduchotechniku a klimatizaci nebudou zvýšeny vlivem chodu VZT v souladu s Nařízením vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Tréninková hala

Hygienická zařízení

Ve venkovním prostoru ve vzdálenosti 1 m od obrysu objektu v úrovni okolního terénu nepřekročí maximální hladina hluku v denní době:

$L_{wA} = 45 \text{ dB (A)}$

$L_{wA} = 40 \text{ dB (A)}$

$L_{wA} = 55 \text{ dB (A)}$

2.5 – TEPELNÉ TECHNICKÉ VLASTNOSTI BUDOVY

Níže uvedené hodnoty jsou z hlediska techniky prostředí doporučené vůči stavebnímu provedení s ohledem na optimalizaci provozních nákladů při užití komfortu. Při značných výkyvech skutečných hodnot opotř. tento hodnoten je možný určitý stupeň diskontfortu vlivem stavění konstrukce.

Charakteristika budovy

Jedná se o nový objekt. Z hlediska tepelných technických vlastností lze předpokládat, že je možno považovat stavbu lehkou s malou akumulací tepla a ohřevu do stavebních konstrukcí.

Část objektu

Druh konstrukce

Součinitel prostupu tepla

Součinitel pohotovosti slunečního záření nebo stínící součinitel

1.NP

Střecha

0,24

0,3

1,1

$\epsilon = 0,8$

$\epsilon = 0,7$

$s = 0,38$

2.6 POPIS A FUNKCE VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ A JEJICH PROVOZ

Nová tréninková hala je jednodílná s podsklepením ve svahu. Kapacita haly pro sportovce je max. 100 osob. V hale bude instalované mobilní hlediště pro max. 100 osob.

Pro sportovce a diváky bude určené stávající hygienické a šatňové zázemí pod hotelovou mláčovnou, které je dostatečně kapacitní. V hledišti se nepočítá s konzumací potravin.

Soudržní stavby budou nově vykonané šatny se hygienickým zařízením pro sportovce s omezenou schopností pohybu a WC pro mobilní osoby.

Vzduchotechnika je členěna na 2 samostatné okky.

2.6.1 Zařízení č. 1 – Větrání tréninkové haly

2.6.2 Zařízení č. 2 – Větrání hygienických zařízení imobilních osob

2.6.1 Zařízení č. 1 – Větrání tréninkové haly

Nové vytvářené tréninková hala má celkovou plochu 958 m². Výpočtová světla výška je uvažovaná k patě vzniknu, 6,3m.

Maximální kapacita pro sportovní využití je předpokládána 100 sportovci. Bude zde možnost i vytvoření mobilní tribuny pro diváky s maximální obsazeností 100 osob.

Při přímém maximálním využití prostoru je tedy požadavek na výměnu vzduch 100x60 + 100x30 = 9000 m³h⁻¹. To představuje cca 1,1 násobnou výměnu vzduchu v celé hale.

Vzhledem k provozní a energeticky optimalizovanému předpokladu užívání haly je tato množství uvažované i jako maximální pro dimenzování VZT zařízení. Toto užívání je předpokládáno jako výjimečné, nárazové. Pro běžný provoz je uvažován s maximální pobytová obsazeností.

Hala je vybavená sklapovací panely zavěšenými pod stropem. Různé větrání s rekuperací tepla a v letním období s ochlazením větrácho vzduchu bude zajištěno kompaktní větrací jednotkou umístěnou ve dvorní části mezi stávající halou a novou. Bude ve venkovním provedení, doplněná střešnou. Přístup k ní bude i ovelmi ze spojovacího křížu. VZT jednotka se sálá z kapsových filtrů F7/F85, protiprádovho rekuperátoru, chladiče s příjmem výparem pracujícím v režimu tepelného čerpadla pro ohřev vzduchu, ventilátorů a nízkoeenergetickým EC motorů – směšovací klápek y a uzavíracích klápek.

Pro pokrytí tepelného výkonu při odrazovacím cyklu tepelného čerpadla nebo při extrémních teplotních výkyvech bude do jednotky integrovány elektrický dohřev, spouštěný pouze v těchto případech.

Okny v TC doplní i dvě kondenzační jednotky, y, každá s maximálním chladič icm výkonem 1,6 kW BUD ou usazené na konzolách upravených na boční obvodové stěbě. Přístup k ní bude i ovelmi ze spojovacího křížu. VZT jednotka se sálá z kapsových filtrů F7/F85, protiprádovho rekuperátoru, chladiče s příjmem výparem pracujícím v režimu tepelného čerpadla pro ohřev vzduchu, ventilátorů a nízkoeenergetickým EC motorů – směšovací klápek y a uzavíracích klápek.

Nasávání venkovního vzduchu je přímo do jednotky, přes mláčovnu se sítí jako ochranou proti vniknutí pláku a hluku.

Po filtraci, předsheřlu v rekuperátoru a další teplotní úpravě bude čerpatý vzduch vedený tepelně izolovaným potrubím do haly.

Vlastní distribuce vzduchu v hale je navržena přes kruhov ou texturní výřtu skru rozčleněnou do dvou větví , zavěšen ou v AL profilích na e lankách ho keramické střešky BUD a zavěšená ve výšce 8,25-8,5 m nad podlahou. Výška je osazená malými okny pro zajištění dostahu proudů směřující ho směrem z odlehlejšího prostoru sálu. Výběr tohoto druhu distribuce je podpořený instalací variabilníou a hlavně malou hmotností oproti potrubí plechovému.

4. PROJEKCE VZT A KLIMATIZACE

Kolářova 11, 415 01 Teplice

Vypracoval: Ing. Olga Strohschneiderová

zakázka číslo V-10/2025

Usazení všech zařízení bude provedeno přes pružné vložky, stejně jako napojení potrubních rozvodů. Tim bude zamezeno přenesení případných vibrací. Do rozvodů budou vsazeny kulicové tlumiče hluku.

Je třeba dodržovat správný montážní postup, aby nedocházelo k přenosu chvění přes stavební konstrukce.

2.11 P OŽÁRNÍ BEZPEČNOST VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vzduchotechnika je navržena v souladu s ČSN 73 0872 Ochrana budov proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. Projektování bylo provedeno v souladu s 5:10 vyhláškou 271/2014 Sb. doplněný vyhláškou 246/2001 Sb.

Odborná způsobilost zpracovatele je dána AutORIZací ČKAIT v oboru VZT.

VZT rozvodů nenarušují požárně odolné konstrukce.

2.12 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

V oblasti bezpečnosti práce se vychází z platných bezpečnostních předpisů. Prostor kolem technologických zařízení je dimenzován tak, aby vylučoval bezpečnostní, provozní montážní a udržovací nároky.

Obslužný personál musí být náležitě poučen a proškolen.

Intervaly čistění závisí na místních podmínkách a dle zkušeností se stavoví provozovatel zařízení.

3. ZÁVĚR

Nedodržení projektovaných parametrů či záměnou zařízení bez písemného odsouhlasení projektantkou je odpovědnost za funkčnost zařízení přesunuta na autora změn. Zpracovatel částí projektu VZT neodpovídá za změny, které by mohly způsobit dostatečným stavebním úpravám úpravení původních konstrukcí investora na provoz či oddělení realizace více než o 1 rok, co by mohlo mít důsledky případné změny legislativy.

Provozování