

KD CRYSTAL – REKONSTRUKCE VSTUPU A SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ, K.Ú. ČESKÁ LÍPA				
Část – D.1.4-V - Vzduchotechnika				
SEZNAM DOKUMENTACE				
	Písemnosti:		Předáno	Revize
VZ-01	Technická zpráva, Schema zařízení VZT.		04.2020	
VZ-02	Výpis materiálu		04.2020	
	Výkresy:			
Č.V.	Název	Měřítko	Předáno	Revize
VZ-03	Půdorys 1.np -výřez	1:50	04.2020	
VZ-04	Půdorys 2.np-výřez (strojovny vzt.)	1:50	04.2020	
VZ-05	Řezy 1 - 5	1:50	04.2020	

D.1.4-V – VZDUCHOTECHNIKA - TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.ÚVOD

Podkladem pro vypracování realizačního projektu profese vzduchotechniky, byly stavební výkresy půdorysů a řezy objektem, původní projekt vzduchotechniky z roku 1981 (Stavoprojekt Liberec, Ing. Žemlička, Ing. Škoda). Projekt je vypracován dle současných platných předpisů, norem a nařízení vlády pro ČR. Dále osobní prohlídka místa stavby.

Výběr použitých norem a směrnic:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- Nařízení vlády 523/2002 a NV č. 441/2004 Sb. kterým se mění nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.“
- Vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

2.POPIS OBJEKTU, STANDARDY VZT ZAŘÍZENÍ

Projekt řeší výměnu vzduchotechniky pro sociální zařízení (muži a ženy) u vstupu do kulturního domu Crystal v České Lípě v 1.NP. Současně je řešen i přívod vzduchu do stávající pokladny (prodeje vstupenek). Vzduchotechnika je nově řešena s přívodem upraveného vzduchu (filtrace, ohřev) a s odvodem vzduchu znehodnoceného. Vzduchotechnické jednotky jsou dvě, jedna pro soc. zařízení mužů a jedna pro sociální zařízení žen. Obě jsou osazeny deskovými rekuperátory tepla. Jednotky jsou umístěny ve stávajících strojovnách vzduchotechniky situovaných nad danými sociálními zařízeními. V prostorech sociálních zařízení nebudou instalovány podhledy, vzt. potrubí (a jiná zařízení) budou přiznána a budou opatřena nátěrem, odstín určí architekt.

Vytápění objektu je řešeno ústředním vytápěním.

Poznámka: V případě, že zadávací dokumentace obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, patenty na vynálezy, užité vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje zadavatel použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení, která musí plně splňovat technické a funkční požadavky zadavatele uvedené v této zadávací dokumentaci a jejích přílohách.

Dále, pokud budou při realizaci uvažovány náhrady zařízení vzt a chlazení oproti této projektové dokumentaci, má to přímý vliv na ostatní profese. Zejména koordinaci vazeb na Měření a regulaci, příkony a připojení Elektro, výkony topných registrů. Pokud někdo bude nahrazovat navrhované zařízení VZT, musí se provést současně i revize ostatních projektů.

Před výrobou a montáží veškerého vzt. potrubí a osazením centrálních vzt jednotek je nutné prověřit možnost umístění přímo na místě s ohledem na stávající konstrukce a prostory.

Konečné barevné provedení viditelných vzt. elementů, anemostatů, výustek, mřížek, žaluzií na fasádě atp. bude dle barevného řešení příslušné části objektu a bude odsouhlaseno architektem. Barevné řešení objektu zpracovává stavební část.

3.VNĚJŠÍ KLIMATICKÉ PODMÍNKY V MÍSTĚ STAVBY

místo:	Česká Lípa.
nejnižší výpočtová teplota:	- 15°C
počet dnů v topném období:	282
průměrná teplota v topném období:	+5,1°C
letní výpočtová teplota:	32°C
relativní vlhkost:	40 %
měrná entalpie:	64 kJ/kg s.v.

4.VNITŘNÍ MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY

umyvadlo	20/- °C	-	30 m ³ /h	podtlakové větrání
pisoiár	20/- °C	-	25 m ³ /h	podtlakové větrání
úklid	20/- °C	-	30-50 m ³ /h	podtlakové větrání
WC	20/- °C	-	50-60 m ³ /h	podtlakové větrání
prodej vstupenek	20/- °C	-	150 m ³ /h	přetlakové větrání

5.POPIS VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

5.1. Seznam vzt. zařízení:

Zař. č. 1 – Sociální zařízení muži a prodej vstupenek-1.np

Zař. č. 2 – Sociální zařízení ženy– 1.np

5.1.1 Popis jednotlivých vzt. zařízení:

Zař. č. 1 – Sociální zařízení muži a prodej vstupenek-1.np

Pro sociální zařízení mužů v 1. np u vstupu je navržena jedna kompaktní vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla. Jednotka je umístěna ve strojovně vzduchotechniky ve 2.np, nad větraným sociálním zařízením. Jednotka bude zajišťovat přívod upraveného čerstvého vzduchu a odvod vzduchu znehodnoceného. Jednotka pracuje se 100% venkovního vzduchu – není možnost směšování.

Její vzduchový výkon je 1460 m³/h na přívodu a 1460 m³/h na odtahu.

Navrhovaná vzduchotechnická jednotka bude ve vnitřním provedení. (**parapetní** provedení) Bude vybavena filtrací, deskovým rekuperátorem (protiproudým) a elektrickým ohřevačem vzduchu. Jednotka bude vybavena víceotáčkovými el. motory ventilátorů přívodu a odvodu vzduchu-technologie „EC“. Sání čerstvého vzduchu bude ze stávající sací komory sloužící i pro ostatní vzt. zařízení instalovaná ve strojovně vzduchotechniky. Výfuk vzduchu bude vyveden nad střechu objektu, do stávající výfukové komory, která slouží i pro ostatní vzduchotechnická zařízení ve strojovně vzduchotechniky.

Výfukové a sací potrubí bude v celé délce tepelně izolované. Ve vzt. potrubí budou osazeny tlumiče hluku.

Rozvod přívodu vzduchu bude proveden vzduchotechnickým potrubím pod stropem 1.np, volně vedeným (nebude podhled).. Výustky přívodu vzduchu budou dvouřadé, obdélníkové, s regulací průtoku vzduchu škrcením.

Odvod vzduchu bude řešen rovněž vzduchotechnickým potrubím, které bude vedeno volně pod stropem 1.np. V potrubí budou osazeny jednořadé obdélníkové výustky odvodu vzduchu, s regulací průtoku vzduchu škrcením.

Chod centrální vzduchotechnické jednotky poz. 1.1 bude řízen digitální, automatickou regulací, která je součástí dodávky vzt. jednotky a bude ještě doplněna samostatným projektem MaR. Motory ventilátorů budou navrženy a dodány s technologií „EC“.

Při prostupu vzt. potrubí podlahou strojovny vzt. do prostor sociálního zařízení muži, budou instalovány požární klapky (spouštění termické a ruční).

Centrální jednotka bude na vzt. potrubí napojena přes pružné manžety. Jednotka bude umístěna na podlaze na rámu s nožičkami, které budou podloženy izolátory chvění - silentbloky. Ve vzduchotechnickém potrubí budou osazeny tlumiče hluku. (přívod, odsávání, sání čerstvého vzduchu, výfuk vzduchu)

Zař. č. 2 – Sociální zařízení ženy-1.np

Pro sociální zařízení ženy v 1. np u vstupu je navržena jedna kompaktní vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla. Jednotka je umístěna ve strojovně vzduchotechniky ve 2.np, nad větraným sociálním zařízením. Jednotka bude zajišťovat přívod upraveného čerstvého vzduchu a odvod vzduchu znehodnoceného. Jednotka pracuje se 100% venkovního vzduchu – není možnost směšování.

Její vzduchový výkon je 1300 m³/h na přívodu a 1460 m³/h na odtahu.

Navrhovaná, vzduchotechnická jednotka bude ve vnitřním provedení. (**podstropní provedení**) Bude vybavena filtrací, deskovým rekuperátorem (protiproudým) a elektrickým ohříváčem vzduchu. Jednotka bude vybavena víceotáčkovými el. motory ventilátorů přívodu a odvodu vzduchu-technologie „EC“. Sání čerstvého vzduchu bude ze stávající sací komory sloužící i pro ostatní vzt. zařízení instalovaná ve strojovně vzduchotechniky. Výfuk vzduchu bude vyveden nad střechu objektu, do stávající výfukové komory, která slouží i pro ostatní vzduchotechnická zařízení ve strojovně vzduchotechniky.

Výfukové a sací potrubí bude v celé délce tepelně izolované. Ve vzt. potrubí budou osazeny tlumiče hluku.

Rozvod přívodu vzduchu bude proveden vzduchotechnickým potrubím pod stropem 1.np, volně vedeným (nebude podhled).. Výustky přívodu vzduchu budou dvouřadé, obdélníkové, s regulací průtoku vzduchu škrcením.

Odvod vzduchu bude řešen rovněž vzduchotechnickým potrubím, které bude vedeno volně pod stropem 1.np. V potrubí budou osazeny jednořadé obdélníkové výustky odvodu vzduchu, s regulací průtoku vzduchu škrcením.

Chod centrální vzduchotechnické jednotky poz. 2.1 bude řízen digitální, automatickou regulací, která je součástí dodávky vzt. jednotky a bude ještě doplněna samostatným projektem MaR. Motory ventilátorů budou navrženy a dodány s technologií „EC“.

Při prostupu vzt. potrubí podlahou strojovny vzt. do prostor sociálního zařízení muži, budou instalovány požární klapky (spouštění termické a ruční).

Centrální jednotka bude na vzt. potrubí napojena přes pružné manžety. Jednotka bude umístěna na podlaze na rámu s nožičkami, které budou podloženy izolátory chvění - silentbloky. Ve vzduchotechnickém potrubí budou osazeny tlumiče hluku. (přívod, odsávání, sání čerstvého vzduchu, výfuk vzduchu)

6.PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzt. potrubí bude vyrobeno z nehořlavých materiálů. Na rozhraní požárních úseků budou na vzduchotechnickém potrubí o světlém průřezu větším než 0,04m² instalovány protipožární klapky, nebo bude potrubí procházející jiným požárním úsekem opatřeno protipožárním obkladem s předepsanou požární odolností. Typ izolace a způsob jejího upevnění na vzduchotechnické potrubí musí mít platný atest. Návrhy protipožárních opatření budou v souladu s ČSN 73 0835 a ČSN 73 0872.

7.VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ, ZÁVĚSY, TEPELNÉ IZOLACE

Čtyřhranné vzduchotechnické potrubí bude zhotoveno z pozink. plechu, spojované R spoji a těsněné pryžovým provazcem. Tloušťky použitého plechu pro jednotlivé dimenze potrubí musí být v souladu s DIN 24 190 resp. 24 191 tak, aby byla zajištěna dostatečná tuhost potrubí. Na rozbočkách budou instalovány regulační plechy s ovládáním, aby bylo možné nastavit požadovaná průtočná množství v jednotlivých větvích.

Závěsy vzt. potrubí budou ke stavebním konstrukcím připevněny přes pružný člen, nebo bude potrubí na závěsech podloženo mechovou pryží tl.5mm. Rozmístění závěsů bude provedeno dle konkrétních podmínek na stavbě, rozteč závěsů nebude větší než 2,5m.

Potrubí bude při průchodu stavební konstrukcí obaleno minerální plstí min tl. 10-30mm tak, aby nikde nedošlo ke kontaktu potrubí a stavební konstrukce.

Tepelné izolace budou provedeny na sacím a výfukovém vzt. potrubí. Izolaci bude tvořit 60mm minerální plstí, která bude na potrubí upevněna na trnech a povrchovou úpravu bude tvořit hliníková fólie. Spoje izolace budou přelepeny samolepicí hliníkovou páskou. Musí být parotěsné.

Tepelné a protihlukové izolace ve strojovnách vzt. bude tvořit 60mm minerální plstí, která bude na potrubí upevněna na trnech a povrchovou úpravu bude tvořit hliníková fólie. Spoje izolace budou přelepeny samolepicí hliníkovou páskou. Izolace bude na veškerém potrubí ve strojovně vzt.

Nátěry vzduchotechnických potrubí a koncových elementů budou určeny dle požadavků architekta.

Závěsy a pomocný montážní materiál bude pozinkovaný. Doplnkové konstrukce, které nemohou být pozinkované budou opatřeny základním nátěrem a dvojnásobným vnějším nátěrem.

8.ENERGETICKÉ NÁROKY

Elektrická energie:	230/400V; 50Hz
----------------------------	----------------

vzduchotechnika

Instalovaný příkon:	3,2 kW
---------------------	--------

Soudobý příkon:	3,2 kW
-----------------	--------

Roční spotřeba:	4,1 MWh
-----------------	---------

Tepelná energie:	Elektro 230V
-------------------------	--------------

Instalovaný výkon:	4,2 kW
--------------------	--------

Soudobý výkon:	4,2 kW
----------------	--------

Roční spotřeba:	2 MWh
-----------------	-------

9.AUTOMATICKÁ REGULACE

Regulace obsahuje všechny automatické funkce jednotky potřebné pro provoz jednotky. Možnostmi jsou denní, týdenní programování, protimrazová ochrana rekuperátoru, řízení otáček ventilátorů, ovládání směšovacích a uzavíracích klapek.....výstupy pro nadřazený systém centrálního řízení budovy.

Automatická regulace bude zajišťovat regulaci teploty přívodního vzduchu podle požadavků z větraných prostor, signalizovat zanesení filtrů a chod vzt. jednotek a ventilátorů, bude řídit regulaci obtoku rekuperátorů, zajišťovat tepelnou ochranu el. motorů.

Dále bude regulovat otáčky u víceotáčkových ventilátorů a u el. motorů s „EC“ technologií, ovládat servopohony regulačních, uzavíracích a směšovacích klapek.

Dále bude vypínat zařízení provozního větrání od signálu EPS, pokud bude EPS v objektu instalována.

10.PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Protihlukové úpravy na vzduchotechnických zařízeních budou navrženy tak, aby byly splněny požadavky Nařízení vlády „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“.

Na vzduchotechnické potrubí budou ventilátory a vzt. jednotky napojeny pružnými manžetami. V potrubí budou instalovány tlumiče hluku takové délky, aby hodnoty hladin hluku nepřesáhly povolené hodnoty vně i uvnitř objektu. Potrubí bude na závěsech podloženo pryží, nebo závěsy budou připevněny ke stavební konstrukci přes pružné členy. Při průchodu potrubí stavebními konstrukcemi bude potrubí izolováno minerální vlnou tl. 10-30 mm, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací do stavební konstrukce.

11.UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU A ZKUŠEBNÍ PROVOZ

Vzduchotechnické elementy přívodu a odvodu vzduchu budou seřízeny tak, že budou splněny požadavky vyhlášky č.6/2003 (Vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb) především z hlediska rychlosti proudění a teplot vzduchu.

Po skončení montáže bude zařízení zaregulováno na projektované parametry, budou nastavena průtočná množství v jednotlivých větvích a nastaveny průtoky na koncových elementech. Seřízení na odbočkách musí být provedeno před zakrytím těchto odboček např. podhledem.

Dále bude přezkoušena funkce regulace ohříváčů, budou zkontrolovány proudové odběry el. motorů ventilátorů el. ohříváčů.

Před předáním zařízení uživateli je nutné provést zkušební provoz zařízení. Po dobu zkušebního provozu bude sledována funkčnost a bezporuchovost zařízení.

12.POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI

Stavba zajistí:

- provedení všech prostupů do stavebních konstrukcí v místě průchodu VZT zařízení
- zaizolování prostupů do fasády či střechy tak, aby nedošlo k zatékání
- osazení větracích mřížek do dveří podtlakově větraných místností, volná plocha min. 0,016m², event. osadí dveře bez prahu.
- zajistí provedení přístupných dopravních tras pro komponenty, díly vzt. jednotek a ventilátorů

Profese Elektro zajistí:

- silové připojení + jištění všech vzt. jednotek, ventilátorů vč. zapojení termokontaktů
- uzemnění potrubí a kovových prvků VZT

Profese ZTI zajistí:

- odvody kondenzátů rekuperátorů vzt. jednotek pomocí kruhového plastového potrubí do nejbližšího odpadu - přes sifon.
- odvody kondenzátů ze dna vzt. stoupaček opatřených nátrubkem pro odvod kondenzátu, a to pomocí kruhového plastového potrubí do nejbližšího odpadu - přes sifon.