Obsah

[1. Úvod 2](#_Toc450213387)

[2. Základní výpočtové údaje 3](#_Toc450213388)

[3. Technické řešení 4](#_Toc450213389)

[4. POŽADAVKY NA ENERGIE, JEJICH SPOTŘEBA 9](#_Toc450213390)

[5. OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM 10](#_Toc450213391)

[6. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST 10](#_Toc450213392)

[7. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ 10](#_Toc450213393)

[8. Požadavky na navazující profese 10](#_Toc450213394)

[9. Pokyny pro montáž 10](#_Toc450213395)

[10. Uvedení do provozu a pokyny pro obsluhu a údržbu 11](#_Toc450213397)

[11. Bezpečnost a ochrana zdraví 11](#_Toc450213398)

[12. Závěr 11](#_Toc450213399)

# Úvod

Projektová dokumentace řeší výměnu strojní části klimatizačních jednotek určených místností v rámci akce ,,Výměna VRF systému v budově Magistrátu města Třince“ v části chlazení.

Předmětná dokumentace je vypracována na úrovni RDS – realizační dokumentace stavby.

Zařízení je navrženo v souladu s platnými předpisy (ochrana zdraví, požární bezpečnost, ochrana životního prostředí a bezpečnost práce při realizaci a užívání, energetické požadavky,…)

Podklady pro zpracování:

* Projektová dokumentace na instalaci klimatizačních jednotek z roku 2007.
* Konzultace se zástupcem investora.
* Osobní prohlídka na místě realizace.
* Zakreslení skutečného stavu umístění jednotek a vedení.
* Firemní a technické podklady dodavatelů dílčích částí vzduchotechniky.

Projekt svou koncepcí odpovídá platným českým normám a následujícím předpisům:

* + - Nař. vlády č.272/2011 Sb. o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění (NV 217/2016 Sb.)
    - Nař. vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění (NV 32/2016 Sb.)
    - Vyhl. č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v platném znění (NV 405/2017 Sb.)
    - Zákon č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění (NV 265/2017 Sb.)
    - ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení
    - ČSN 730548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
    - ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb
    - Chýský, J. – Hemzal, K. a kol.: Větrání a klimatizace. Technický průvodce sv.31.Bolit – B press, Brno 1993
    - Gebauer, G. – Rubinová, O. – Horká, H.: Vzduchotechnika – Vydavatelství ERA, Brno 2005
    - Cihlář, J. – Gebauer, G.:Technická zařízení budov C – Vzduchotechnika – Akademické nakladatelství CERM, Brno 1995

Zařízení jsou navržena podle platných ČSN a podnikových norem výrobků VZT.

# Základní výpočtové údaje

Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo: Frýdek - Místek

Nadmořská výška: 300 m.n.m.

Normální tlak vzduchu: 97,7 kPa

Parametry venkovního vzduchu

LÉTO

Teplota - te=32°C,

Entalpie - he= 56 kJ/kg

ZIMA

Teplota - te= -15°C, ϕe=100%

Parametry vnitřního vzduchu

LÉTO

Teplota - ti=26°C.

Tato dokumentace řeší regulaci teploty v řešených kancelářích pouze v letním období.

ZIMA

Vytápění řešených místností bude provozováno stávajícím systémem.

Energie:

Elektro - U=3x400V/50Hz, 230V/50Hz

Chladivo – typ R410A.

Dimenzování zařízení

Chladící výkony jednotlivých vnitřních klimatizačních jednotek budou zachovány dle původní dokumentace z roku 2008.

Regulována je pouze teplota v letním období pomocí vnitřních nástěnných klimatizačních jednotek.

Ochrana zdraví proti hluku a vibracím

* souladu s hygienickými předpisy jsou níže uvedeny maximálně přípustné hladiny akustického tlaku (A) pro typové místnosti.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Místnost | Maximální hladina akustického tlaku (A) | |
| DEN | NOC |
| Kanceláře | 50 dB (A) | - |

Klimatizační jednotky nebudou provozovány po 22. hodině.

Dle zadání a konzultací se nejedná o chráněný venkovní prostor staveb, tudíž v této dokumentaci není třeba řešit protihluková opatření ve venkovním prostředí.

# Technické řešení

Technické řešení bylo vyhotoveno na základě výpočtů dle předchozí projektové dokumentace návrhu klimatizačního systému, uvedených norem a předpisů a bylo konzultováno a odsouhlaseno zástupcem investora.

Projektem garantované hodnoty a technické parametry klimatizačních zařízení jsou uvedeny v detailních popisech jednotlivých zařízení dále v textu této technické zprávy.

Přehled zařízení

Dle funkce, dispozičního a technického řešení je VZT členěna na samostatná zařízení:

Zařízení č. 1 – 1.NP

Zařízení č. 2 – 2.NP

Zařízení č. 3 – 2.NP

Zařízení č. 4 – 2.NP

Zařízení č. 5 – 3.NP

Zařízení č. 6 – 3.NP

Zařízení č. 1 – 1.NP

Pro chlazení určených místností v tomto zařízení v budově Magistrátu města Třince je navržen klimatizační ,,VRF,, systém chlazení ve složení:

* venkovní kondenzační jednotka – 1 ks
* vnitřní nástěnná klimatizační jednotka – 18 ks

Venkovní kondenzační jednotka, která je umístěna na konzole ve dvoře objektu a vnitřní klimatizační jednotky jsou navzájem propojeny mezi sebou Cu potrubím včetně izolace (o minimální tloušťce 9 mm) určené pro chladírenské rozvody, komunikačního a ovládacího kabelu.

Jako chladící médium je použito chladivo R410A. Potrubí vedení chladiva je vedeno do jednotlivých místností v lištách, ve kterých je pak dále vedeno k jednotlivým nástěnným klimatizačním jednotkám.

V této projektové dokumentaci je řešena výměna pouze strojního zařízení klimatizačního systému, kdy vnitřní a venkovní jednotky budou demontovány z důvodu stáří a opotřebení a nahrazeny novými klimatizačními jednotkami se stejnými nebo lepšími technickými i kvalitativními parametry jako stávající klimatizační jednotky. Nové systémy jsou podstatně energeticky úspornější a pracují mimo řízení proměnného průtoku chladiva také s proměnnou teplotou chladiva. Trasy pro vedení chladiva, lišty, komunikační a napájecí kabeláž zůstane stávající.

Veškeré práce, které jsou nutné pro výměnu strojní části klimatizačního systému a následnou správnou funkci nového klimatizačního systému (odsátí stávajícího chladiva, ekologická likvidace zařízení, demontáže, vyčištění stávajícího potrubí, atd.) jsou vyspecifikovány ve specifikaci zařízení této projektové dokumentace a zakresleny ve výkresové části této projektové dokumentace.

Elektrické parametry zařízení č. 1:

Venkovní jednotka – 1 ks – Příkon jednotky celkový - maximální = 8,68 kW/400V.

Vnitřní jednotka – 1 ks – Příkon ventilátoru jednotky - maximální = 13 W/230V.

Ovládání zařízení č. 1:

Každá vnitřní nástěnná klimatizační jednotka má dálkový infraovladač, kterým bude ovládána. Mimo individuální ovládání bude nově vyměněný systém i stávající současné klimatizační systémy od doporučeného výrobce v této projektové dokumentaci napojeny na jeden centrální řídící ovladač s dotykovou obrazovkou, který bude předběžně umístěn v m.č. 123. V případě postupné výměny systémů chlazení po etapách musí zajistit tento centrální řídící ovladač řízení nově instalovaných i stávajících systémů VRF v budově.

Zařízení č. 2 – 2.NP

Pro chlazení určených místností v tomto zařízení v budově Magistrátu města Třince je navržen klimatizační ,,VRF,, systém chlazení ve složení:

* venkovní kondenzační jednotka – 1 ks
* vnitřní nástěnná klimatizační jednotka – 20 ks

Venkovní kondenzační jednotka, která je umístěna na konzole ve dvoře objektu a vnitřní klimatizační jednotky jsou navzájem propojeny mezi sebou Cu potrubím včetně izolace (o minimální tloušťce 9 mm) určené pro chladírenské rozvody, komunikačního a ovládacího kabelu.

Jako chladící médium je použito chladivo R410A. Potrubí vedení chladiva je vedeno do jednotlivých místností v lištách, ve kterých je pak dále vedeno k jednotlivým nástěnným klimatizačním jednotkám.

V této projektové dokumentaci je řešena výměna pouze strojního zařízení klimatizačního systému, kdy vnitřní a venkovní jednotky budou demontovány z důvodu stáří a opotřebení a nahrazeny novými klimatizačními jednotkami se stejnými nebo lepšími technickými i kvalitativními parametry jako stávající klimatizační jednotky. Nové systémy jsou podstatně energeticky úspornější a pracují mimo řízení proměnného průtoku chladiva také s proměnnou teplotou chladiva. Trasy pro vedení chladiva, lišty, komunikační a napájecí kabeláž zůstane stávající.

Veškeré práce, které jsou nutné pro výměnu strojní části klimatizačního systému a následnou správnou funkci nového klimatizačního systému (odsátí stávajícího chladiva, ekologická likvidace zařízení, demontáže, vyčištění stávajícího potrubí, atd.) jsou vyspecifikovány ve specifikaci zařízení této projektové dokumentace a zakresleny ve výkresové části této projektové dokumentace.

Elektrické parametry zařízení č. 2:

Venkovní jednotka – 1 ks – Příkon jednotky celkový - maximální = 10,89 kW/400V.

Vnitřní jednotka – 1 ks – Příkon ventilátoru jednotky - maximální = 13 W/230V.

Ovládání zařízení č. 2:

Každá vnitřní nástěnná klimatizační jednotka má dálkový infraovladač, kterým bude ovládána. Mimo individuální ovládání bude nově vyměněný systém i stávající současné klimatizační systémy od doporučeného výrobce v této projektové dokumentaci napojeny na jeden centrální řídící ovladač s dotykovou obrazovkou, který bude předběžně umístěn v m.č. 123. V případě postupné výměny systémů chlazení po etapách musí zajistit tento centrální řídící ovladač řízení nově instalovaných i stávajících systémů VRF v budově.

Zařízení č. 3 – 2.NP

Pro chlazení určených místností v tomto zařízení v budově Magistrátu města Třince je navržen klimatizační ,,VRF,, systém chlazení ve složení:

* venkovní kondenzační jednotka – 1 ks
* vnitřní nástěnná klimatizační jednotka – 19 ks

Venkovní kondenzační jednotka, která je umístěna na konzole ve dvoře objektu a vnitřní klimatizační jednotky jsou navzájem propojeny mezi sebou Cu potrubím včetně izolace (o minimální tloušťce 9 mm) určené pro chladírenské rozvody, komunikačního a ovládacího kabelu.

Jako chladící médium je použito chladivo R410A. Potrubí vedení chladiva je vedeno do jednotlivých místností v lištách, ve kterých je pak dále vedeno k jednotlivým nástěnným klimatizačním jednotkám.

V této projektové dokumentaci je řešena výměna pouze strojního zařízení klimatizačního systému, kdy vnitřní a venkovní jednotky budou demontovány z důvodu stáří a opotřebení a nahrazeny novými klimatizačními jednotkami se stejnými nebo lepšími technickými i kvalitativními parametry jako stávající klimatizační jednotky. Nové systémy jsou podstatně energeticky úspornější a pracují mimo řízení proměnného průtoku chladiva také s proměnnou teplotou chladiva. Trasy pro vedení chladiva, lišty, komunikační a napájecí kabeláž zůstane stávající.

Veškeré práce, které jsou nutné pro výměnu strojní části klimatizačního systému a následnou správnou funkci nového klimatizačního systému (odsátí stávajícího chladiva, ekologická likvidace zařízení, demontáže, vyčištění stávajícího potrubí, atd.) jsou vyspecifikovány ve specifikaci zařízení této projektové dokumentace a zakresleny ve výkresové části této projektové dokumentace.

Elektrické parametry zařízení č. 3:

Venkovní jednotka – 1 ks – Příkon jednotky celkový - maximální = 8,68 kW/400V.

Vnitřní jednotka – 1 ks – Příkon ventilátoru jednotky - maximální = 13 W/230V.

Ovládání zařízení č. 3:

Každá vnitřní nástěnná klimatizační jednotka má dálkový infraovladač, kterým bude ovládána. Mimo individuální ovládání bude nově vyměněný systém i stávající současné klimatizační systémy od doporučeného výrobce v této projektové dokumentaci napojeny na jeden centrální řídící ovladač s dotykovou obrazovkou, který bude předběžně umístěn v m.č. 123. V případě postupné výměny systémů chlazení po etapách musí zajistit tento centrální řídící ovladač řízení nově instalovaných i stávajících systémů VRF v budově.

Zařízení č. 4 – 2.NP

Pro chlazení určených místností v tomto zařízení v budově Magistrátu města Třince je navržen klimatizační ,,VRF,, systém chlazení ve složení:

* venkovní kondenzační jednotka – 1 ks
* vnitřní nástěnná klimatizační jednotka – 15 ks

Venkovní kondenzační jednotka, která je umístěna na konzole ve dvoře objektu a vnitřní klimatizační jednotky jsou navzájem propojeny mezi sebou Cu potrubím včetně izolace (o minimální tloušťce 9 mm) určené pro chladírenské rozvody, komunikačního a ovládacího kabelu.

Jako chladící médium je použito chladivo R410A. Potrubí vedení chladiva je vedeno do jednotlivých místností v lištách, ve kterých je pak dále vedeno k jednotlivým nástěnným klimatizačním jednotkám.

V této projektové dokumentaci je řešena výměna pouze strojního zařízení klimatizačního systému, kdy vnitřní a venkovní jednotky budou demontovány z důvodu stáří a opotřebení a nahrazeny novými klimatizačními jednotkami se stejnými nebo lepšími technickými i kvalitativními parametry jako stávající klimatizační jednotky. Nové systémy jsou podstatně energeticky úspornější a pracují mimo řízení proměnného průtoku chladiva také s proměnnou teplotou chladiva. Trasy pro vedení chladiva, lišty, komunikační a napájecí kabeláž zůstane stávající.

Veškeré práce, které jsou nutné pro výměnu strojní části klimatizačního systému a následnou správnou funkci nového klimatizačního systému (odsátí stávajícího chladiva, ekologická likvidace zařízení, demontáže, vyčištění stávajícího potrubí, atd.) jsou vyspecifikovány ve specifikaci zařízení této projektové dokumentace a zakresleny ve výkresové části této projektové dokumentace.

Elektrické parametry zařízení č. 4:

Venkovní jednotka – 1 ks – Příkon jednotky celkový - maximální = 7,58 kW/400V.

Vnitřní jednotka – 1 ks – Příkon ventilátoru jednotky - maximální = 13 W/230V.

Ovládání zařízení č. 4:

Každá vnitřní nástěnná klimatizační jednotka má dálkový infraovladač, kterým bude ovládána. Mimo individuální ovládání bude nově vyměněný systém i stávající současné klimatizační systémy od doporučeného výrobce v této projektové dokumentaci napojeny na jeden centrální řídící ovladač s dotykovou obrazovkou, který bude předběžně umístěn v m.č. 123. V případě postupné výměny systémů chlazení po etapách musí zajistit tento centrální řídící ovladač řízení nově instalovaných i stávajících systémů VRF v budově.

Zařízení č. 5 – 3.NP

Pro chlazení určených místností v tomto zařízení v budově Magistrátu města Třince je navržen klimatizační ,,VRF,, systém chlazení ve složení:

* venkovní kondenzační jednotka – 1 ks
* vnitřní nástěnná klimatizační jednotka – 20 ks

Venkovní kondenzační jednotka, která je umístěna na konzole ve dvoře objektu a vnitřní klimatizační jednotky jsou navzájem propojeny mezi sebou Cu potrubím včetně izolace (o minimální tloušťce 9 mm) určené pro chladírenské rozvody, komunikačního a ovládacího kabelu.

Jako chladící médium je použito chladivo R410A. Potrubí vedení chladiva je vedeno do jednotlivých místností v lištách, ve kterých je pak dále vedeno k jednotlivým nástěnným klimatizačním jednotkám.

V této projektové dokumentaci je řešena výměna pouze strojního zařízení klimatizačního systému, kdy vnitřní a venkovní jednotky budou demontovány z důvodu stáří a opotřebení a nahrazeny novými klimatizačními jednotkami se stejnými nebo lepšími technickými i kvalitativními parametry jako stávající klimatizační jednotky. Nové systémy jsou podstatně energeticky úspornější a pracují mimo řízení proměnného průtoku chladiva také s proměnnou teplotou chladiva. Trasy pro vedení chladiva, lišty, komunikační a napájecí kabeláž zůstane stávající.

Veškeré práce, které jsou nutné pro výměnu strojní části klimatizačního systému a následnou správnou funkci nového klimatizačního systému (odsátí stávajícího chladiva, ekologická likvidace zařízení, demontáže, vyčištění stávajícího potrubí, atd.) jsou vyspecifikovány ve specifikaci zařízení této projektové dokumentace a zakresleny ve výkresové části této projektové dokumentace.

Elektrické parametry zařízení č. 5:

Venkovní jednotka – 1 ks – Příkon jednotky celkový - maximální = 8,68 kW/400V.

Vnitřní jednotka – 1 ks – Příkon ventilátoru jednotky - maximální = 13 W/230V.

Ovládání zařízení č. 5:

Každá vnitřní nástěnná klimatizační jednotka má dálkový infraovladač, kterým bude ovládána. Mimo individuální ovládání bude nově vyměněný systém i stávající současné klimatizační systémy od doporučeného výrobce v této projektové dokumentaci napojeny na jeden centrální řídící ovladač s dotykovou obrazovkou, který bude předběžně umístěn v m.č. 123. V případě postupné výměny systémů chlazení po etapách musí zajistit tento centrální řídící ovladač řízení nově instalovaných i stávajících systémů VRF v budově.

Zařízení č. 6 – 3.NP

Pro chlazení určených místností v tomto zařízení v budově Magistrátu města Třince je navržen klimatizační ,,VRF,, systém chlazení ve složení:

* venkovní kondenzační jednotka – 1 ks
* vnitřní nástěnná klimatizační jednotka – 17 ks

Venkovní kondenzační jednotka, která je umístěna na konzole ve dvoře objektu a vnitřní klimatizační jednotky jsou navzájem propojeny mezi sebou Cu potrubím včetně izolace (o minimální tloušťce 9 mm) určené pro chladírenské rozvody, komunikačního a ovládacího kabelu.

Jako chladící médium je použito chladivo R410A. Potrubí vedení chladiva je vedeno do jednotlivých místností v lištách, ve kterých je pak dále vedeno k jednotlivým nástěnným klimatizačním jednotkám.

V této projektové dokumentaci je řešena výměna pouze strojního zařízení klimatizačního systému, kdy vnitřní a venkovní jednotky budou demontovány z důvodu stáří a opotřebení a nahrazeny novými klimatizačními jednotkami se stejnými nebo lepšími technickými i kvalitativními parametry jako stávající klimatizační jednotky. Nové systémy jsou podstatně energeticky úspornější a pracují mimo řízení proměnného průtoku chladiva také s proměnnou teplotou chladiva. Trasy pro vedení chladiva, lišty, komunikační a napájecí kabeláž zůstane stávající.

Veškeré práce, které jsou nutné pro výměnu strojní části klimatizačního systému a následnou správnou funkci nového klimatizačního systému (odsátí stávajícího chladiva, ekologická likvidace zařízení, demontáže, vyčištění stávajícího potrubí, atd.) jsou vyspecifikovány ve specifikaci zařízení této projektové dokumentace a zakresleny ve výkresové části této projektové dokumentace.

Elektrické parametry zařízení č. 6:

Venkovní jednotka – 1 ks – Příkon jednotky celkový - maximální = 8,68 kW/400V.

Vnitřní jednotka – 1 ks – Příkon ventilátoru jednotky - maximální = 13 W/230V.

Ovládání zařízení č. 6:

Každá vnitřní nástěnná klimatizační jednotka má dálkový infraovladač, kterým bude ovládána. Mimo individuální ovládání bude nově vyměněný systém i stávající současné klimatizační systémy od doporučeného výrobce v této projektové dokumentaci napojeny na jeden centrální řídící ovladač s dotykovou obrazovkou, který bude předběžně umístěn v m.č. 123. V případě postupné výměny systémů chlazení po etapách musí zajistit tento centrální řídící ovladač řízení nově instalovaných i stávajících systémů VRF v budově.

# POŽADAVKY NA ENERGIE, JEJICH SPOTŘEBA

Příkony venkovních a vnitřních klimatizačních jednotek jsou uvedeny u každého zařízení.

Pro přehlednost řízení chodu celého klimatizačního systému VRF v budově Magistrátu města Třince bude nově instalován centrální ovladač s dotykovým displejem, předpokládané umístění bude v kanceláři č. 123. Tento ovladač umožňuje připojení až 128 vnitřních klimatizačních jednotek, dále také umožňuje celý tento systém nastavit na časové programy, teplotní limity a další užitečné funkce. Pří hlášení poruchy systému servisní technik ihned může zjistit servisní závadu a tím urychlit opravu.

# OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU

Zařízení je navrženo v souladu s platnými hygienickými předpisy zejména jsou dodrženy hladiny hluku v jednotlivých kancelářích, jelikož je zde vykonávána práce náročná na pozornost. Hladina akustického tlaku vnitřních klimatizačních jednotek (ve vzdálenosti 1m od jednotky) je uvedena ve specifikaci zařízení.

# POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Nebylo potřeba řešit požadavky na požární bezpečnost, zůstane stávající.

# OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Provozem zařízení nevznikají žádné znečišťující látky negativně ovlivňující ovzduší.

# **Požadavky na navazující profese**

Stavební část – zajistí investor

* rámci stavebních profesí je nutné zajistit:
* dopravní cesty pro montáž zařízení klimatizace,
* zajistit přístup k jednotkám tak, aby byla možná údržba a pravidelný servis,
* zajistit řádné osvětlení pro montáž, údržbu a servis.

Elektro silnoproud – zajistí investor

* rámci montáže silových rozvodů je nutno zajistit přívod elektrické energie k venkovním jednotkám v příkonech uvedených v jednotlivých zařízení a ve specifikaci zařízení.

**Zdravotechnika – zajistí zhotovitel**

Kontrola a dopojení ZTI potrubí do nově instalovaných klimatizačních jednotek.

# Pokyny pro montáž

Montáž musí být provedena odbornou firmou. Veškeré zařízení se musí namontovat dle pokynů pro montáž jednotlivých zařízení.

Při montáži, provozu a údržbě je nutno dodržovat jak veškeré příslušné normy a nařízení, tak pokyny výrobce zařízení.

Obecné požadavky na realizaci díla - dodržování bezpečnostních předpisů, použití výrobků s příslušnými atesty schválené pro používání v ČR, kontrola staveniště před zahájením montáže, kontrola zda projektové řešení odpovídá skutečnosti, apod.)

Požadavky na montáž

Obecné požadavky na montáž zařízení :

* požadavek na dodržování pokynů pro montáž jednotlivých strojů a elementů,
* požadavek na izolaci potrubí v místech průchodu zdí, z důvodu zabránění úniků tepla
* požadavek na odstranění nečistot před montáží potrubí
* požadavek na neporušenost izolace chladírenských potrubí, aby neodcházelo ke kondenzaci vzdušné vlhkosti v místech porušení izolace.

# Uvedení do provozu a pokyny pro obsluhu a údržbu

Na závěr montážních prací se provádí dohodnuté zkoušky. Jedná se o vyregulování systému a činnosti, na které navazují komplexní zkoušky.

Komplexními zkouškami se rozumí prokázání schopnosti zařízení trvalého, bezporuchového a bezpečného provozu. Prokazuje se komplexní funkční spolehlivost chlazení jednotlivých systémů. Smyslem komplexních zkoušek není prokazovat dosahování provozních a mikroklimatických parametrů za všech venkovních klimatických podmínek, ale především funkčnost zařízení jako celku.

Po ukončení komplexního zkoušení se vyhotoví dokumentace (protokol) se zhodnocením a konstatováním, že je dílo řádně provedeno, bylo dosaženo projektovaných parametrů, zařízení je funkční a je ve smyslu smlouvy připraveno k předání a převzetí.

# Bezpečnost a ochrana zdraví

* + - zařízení je projektováno dle příslušných norem
    - části chladícího zařízení budou splňovat platné české zákony a normy

- elektrická instalace musí odpovídat příslušným normám a předpisům

* + - je nutno dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví, navržené zařízení vyhovuje platným zákonům

# Závěr

Navržené zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného charakteru a je navrženo tak, aby při řádném provozu a dodržování podmínek provozu nebylo příčinou ohrožení zdraví.

V Třinci dne 10. 12. 2019.

Vypracoval: Ing. Michal Niemiec