

## **1. Obsah**

1. Obsah.....	1
2. Úvod .....	2
3. Podklady pro zpracování .....	2
4. Údaje pro dimenzování VZT zařízení .....	2
4.1 Vnější výpočtové podmínky.....	2
4.2 Vnitřní výpočtové podmínky .....	3
5. Údaje pro dimenzování VZT zařízení .....	3
6. Technický popis zařízení.....	3
6.1 Zařízení č. 1 – Větrání výstavního sálu.....	4
6.2 Zařízení č. 2 – Větrání skladů knih .....	4
6.3 Zařízení č. 3 – Větrání hygienického zázemí .....	5
7. Příslušenství vzduchotechnických zařízení .....	5
8. Vibrace a přenos hluku.....	6
9. Protipožární opatření .....	6
10. Ochrana životního prostředí .....	7
11. Bezpečnost při realizaci a používání .....	7
12. Pokyny pro montáž.....	7
13. Uvedení do provozu .....	8
14. Energie a média .....	8
15. Přílohy technické zprávy .....	8
16. Požadavky na navazující profese .....	8
17. Závěr.....	9

## **2. Úvod**

Projektová dokumentace ve stupni DPS (dokumentace pro provedení stavby) je řešena dle zadání a požadavků formulovaných v době přípravy a v průběhu zpracování projektové dokumentace. V rámci této dokumentace je řešen návrh větrání podkrovní vestavby víceúčelovým sálem v domě č.p.1 v Českém Brodě. Částí budov, které nejsou přímo zmíněny, se úpravy netýkají a předpokládá se stávající způsob větrání. Při zpracování dokumentace bylo dbáno na soulad řešení s platnou legislativou a příslušnými technickými normami.

## **3. Podklady pro zpracování**

- Požadavky investora a informace z jednání s generálním projektantem
- Výkresy stavební části
- Normy a předpisy jednotlivých výrobců strojních zařízení
- Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. (2006). *Sbírka zákonů č. 272/20011*. Praha: Vláda ČR.
- Norma - ČSN 12 7010 – *Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení* (2014). -: ČNI
- Norma - ČSN 73 0802 ed. - *Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty*. (2020). -: ČNI.
- Norma - ČSN 73 0804 ed. - *Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty*. (2020). -: ČNI.
- Norma - ČSN 73 0872 - *Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením*. (1996). -: ČNI.
- Mathauserová Zuzana (2010). *Hygienické předpisy ve výstavbě*. Praha: ČKAIT, s.r.o
- Chyský, J., & Hemzal, K. (1993). *Větrání a klimatizace*. Brno: Bolit-B press.

## **4. Údaje pro dimenzování VZT zařízení**

### **4.1 Vnější výpočtové podmínky**

Zařízení vzduchotechniky je navrženo na výpočtové klimatické vnější podmínky uvedené souhrnně v následující tabulce:

	Zima *3)	Léto *3)
Nadmořská výška [m.n.m.]	221	
Atmosférický tlak [Pa]	98,6	
Výpočtová teplota *1) [°C]	-12	30
Výpočtová teplota *2) [°C]	-15	32
Entalpie vzduchu [kJ/kg s.v.]	-13,09	59,64
Relativní vlhkost [%]	80	35
Měrná vlhkost vzduchu [g/kg s.v.]	0,83	10,68
Měrná hustota vzduchu [kg/m <sup>3</sup> ]	1,33	1,15

\*1) zimní výpočtová teplota dle ČSN EN 12831, případně dle ČSN 73 0540 a letní výpočtová teplota dle ČSN 73 0548

\*2) výpočtová teplota použitá pro návrh vzduchotechnického zařízení; zimní teplota z důvodů chybějícího prvku akumulace v zařízení vzduchotechniky snížena v souladu s doporučením odborné literatury o 3°C

\*3) zimní výpočtové podmínky jsou stanoveny jako nejnižší hodnota stavu vnějšího nasávaného vzduchu pro návrh a dimenzování zařízení, a naopak letní výpočtové podmínky jsou stanoveny jako nejvyšší hodnoty stavu vzduchu; jedná se o výpočtové hodnoty, to znamená, že reálné hodnoty v některých extrémních dnech mohou nabývat i nižších nebo vyšších hodnot

## **4.2 Vnitřní výpočtové podmínky**

Pro návrh zařízení vzduchotechniky jsou použity výpočtové parametry vnitřního prostředí uvedené souhrnně v následující tabulce:

Prostor, místnost	Požadovaná teplota/vlhkost v zimě	Výpočtová teplota/vlhkost v zimě	Požadovaná teplota/vlhkost v létě	Výpočtová teplota/vlhkost v létě
Výstavní sál	20±2°C	20 °C	-	-
	-	-	-	-
Hygienické zázemí	20±2°C	20°C	-	-
	-	-	-	-

Hrazení tepelné ztráty a zajištění minimálních požadovaných teplot v místnostech není součástí vzduchotechniky a tyto požadavky řeší profese UT

## **5. Údaje pro dimenzování VZT zařízení**

Podklady pro výpočet větrání:

Množství vzduchu na osobu ve víceúčelovém sále	- 30 m <sup>3</sup> /h, osoba
Samostatné WC	- 50m <sup>3</sup> /hod
Umyvadlo	- 30m <sup>3</sup> /hod
Pisoár	- 30m <sup>3</sup> /hod
Kuchyňka	- 150m <sup>3</sup> /hod

Maximální hladina akustického tlaku

- obytné místnosti ve dne	40 dB(A)
- obytné místnosti v noci	30 dB(A)
- Víceúčelový sál	45 dB(A)
- WCapod.	60 dB(A)
- vně objektu ve dne	50 dB(A)
- vně objektu v noci	40 dB(A)

Výše uvedené hodnoty musí být dodrženy v místě nejbližšího venkovního chráněného bodu.

## **6. Technický popis zařízení**

Nucené větrání bude použito u prostor, kde základní přirozené větrání není možné nebo dostatečné. Ostatní prostory budou větrány přirozeně pomocí stavebních otvorů, které zajišťuje stavební část. Zajištění minimálních požadovaných teplot je zajištěno profesí ústředního vytápění. Prostory, které nejsou v projektové dokumentaci přímo zmíněny nebyly řešeny a předpokládá se původní způsob větrání.

## **6.1 Zařízení č. 1– Větrání výstavního sálu**

Větrání výstavního sálu je navrženo jako rovnotlaké pomocí kompaktní VZT jednotky se zpětným získáváním tepla, která bude umístěna v prostoru technické místnosti. Jednotka bude složena na sání z uzavírací klapky se servopohonem na sání, filtru ePM1 60% (F7), rotačního rekuperátoru, přívodního ventilátoru s EC motorem a elektrického ohřívače, na odvodu bude složena filtru ePM10 60% (M5), rotačního rekuperátoru, odvodního ventilátoru s EC motorem a uzavírací klapky se servopohonem na odvodu vzduchu. VZT jednotka bude vybavena autonomní regulací s CAV řízením na konstantní průtok vzduchu a s možností řízení aktuálního množství větracího vzduchu dle prostorového čidla CO<sub>2</sub>. Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu. Množství vzduchu je navrženo dle předpokládané maximální obsazenosti a dle navrhovaného množství vzduchu na osobu ve větraném prostoru.

Sání i výfuk vzduchu bude na fasádě objektu na svislé stěně nového vikýře, kde bude potrubí zakončeno měděnými protidešťovými žaluziemi sítím proti hmyzu. Po teplotní úpravě vzduchu v jednotce bude vzduch veden v prostoru krovu až k místu distribuce. Jako distribuční prvky budou pro přívod i odvod vzduchu použity přívodní čtyřhranné vyústky s regulací instalované přímo na potrubí. Distribuce bude probíhat v místech s předpokládaným pobytem osob. Většina vzduchu bude odváděna pomocí bodového odtahu poblíž technické místnosti, menší část vzduchu bude odváděna z prostoru čajové kuchyňky přes talířový ventil instalovaný na potrubí. Dle potřeby budou do potrubí osazeny buňkové tlumiče hluku. Potrubí bude v celém rozsahu v těsném provedení minimálně typu C. Ve výstavním sále bude potrubí včetně potrubních prvků, izolací, závěsů atd. opatřeno dvojitým nátěrem v šedé barvě RAL7021.

Jednotka bude dodána včetně komponentů MaR včetně kompletně vystrojeného rozvaděče pro vnitřní instalaci, regulátoru, čidel, servopohonů, ovládání elektrického ohřívače apod. Zařízení bude v provozu dle časového programu předpokládaným provozem pouze v denní době mezi 6:00 až 22:00. Jednotka bude vybavena pro CAV řízení na konstantní průtok a zároveň bude aktuální požadované množství větracího vzduchu řízeno dle prostorového čidla CO<sub>2</sub>. Autonomní regulace bude ovládat zařízení VZT včetně uzavíracích klapek na sání a výfuku. Ovládací panel bude umístěn v prostoru víceúčelového sálu dle požadavku investora. Na sání vzduchu bude do potrubí osazeno kouřové čidlo pro automatické vypnutí zařízení v případě detekce kouře.

## **6.2 Zařízení č. 2 – Větrání skladů knih**

Hygienické větrání skladů knih se předpokládá pomocí otevíravých oken. V prostoru je navrženo nárazové větrání pro případ potřeby intenzivního vyvětrání skladů. Větrání je navrženo jako podtlakové s náhradou vzduchu přes manuálně otevřená okna. Množství vzduchu je navrženo dle navrhované intenzity větrání místnosti, množství vzduchu viz tabulka výkonů a výkresová dokumentace.

Odvod vzduchu bude zajištěn potrubními ventilátory umístěnými v meziprostoru u fasády objektu. Součástí sestavy ventilátoru bude regulační klapka, těsná zpětná klapka a tlumiče hluku. Jako koncové prvky budou použity čtyřhranné odvodní vyústky s regulací. Potrubí budou vyvedena nad střechu, kde budou potrubí zakončena výfukovými hlavicemi se sítím proti hmyzu. Potrubí ve vnitřním prostředí před vstupem do exteriéru bude opatřeno tepelně akustickou izolací v délce minimálně 1 metru. Potrubí ve venkovním prostředí bude vodotěsně oplechované. Potrubí nad střechou a výfukové hlavice budou opatřeny nátěrem v barvě střešní krytiny – konkrétní RAL bude určen na místě.

Zařízení bude spouštěno manuálními tlačítky s nastavitelným doběhem. Před spuštěním se předpokládá otevření okna ve větrané místnosti nebo dveří do schodišťového prostoru.

### **6.3 Zařízení č. 3 – Větrání hygienického zázemí**

Větrání bude navrženo jako podtlakové s náhradou vzduchu z okolních prostor. Množství vzduchu je navrženo dle zařizovacích předmětů v místnosti, množství vzduchu viz tabulka výkonů a výkresová dokumentace.

Odvod vzduchu bude zajištěn nástěnnými ventilátory se zpětnými klapkami umístěnými v podhledu odvodem vzduchu pomocí společného vzduchotechnického potrubí nad střechu objektu. Ventilátory budou na potrubí napojeny přes flexibilní hadice s útlumem hluku. Náhrada odváděného vzduchu bude z okolních prostor přes stěnové mřížky a podříznuté dveře bez prahu. Horizontální potrubí bude vedeno nad podhledem s vertikálním vývodem nad střechu objektu, kde bude potrubí zakončeno výfukovou hlavicí se sítí proti hmyzu. Potrubí ve vnitřním prostředí před vstupem do exteriéru bude opatřeno tepelně akustickou izolací v délce minimálně 1 metru. Potrubí ve venkovním prostředí bude vodotěsně oplechované. Potrubí nad střechou a výfukové hlavice budou opatřeny nátěrem v barvě střešní krytiny – konkrétní RAL bude určen na místě. V nejnižším místě vertikálního potrubí bude zajištěn odvod kondenzátu.

Zařízení bude spouštěno se světlem ve větraných místnostech. V obou případech budou zařízení opatřena doběhem.

## **7. Příslušenství vzduchotechnických zařízení**

### **Vzduchovody**

V projektové dokumentaci je uvažováno s použitím potrubí s kruhovým i čtyřhranným profilem. Potrubí bude vyrobeno z kvalitního žárově zinkovaného plechu odpovídající tloušťky dle rozměrů. Systém zařízení je navržen jako nízkotlaký (vzduchotechnické potrubí skupiny I). Veškeré potrubní díly včetně tvarovek musí být vyrobeny kvalitně bez ostrých přechodů a hran s maximálním využitím pozvolných přechodů a velkých poloměrů zaoblení. Větší potrubní díly musí být dostatečně tuhé s prolisy, aby bylo zabráněno vzniku sekundární hlučnosti vibracemi. V případě nutnosti musí být větší potrubní díly vybaveny atypickými výztuhami. Potrubí vzduchotechniky bude osazeno na závěsech kotvených do stropní konstrukce, případně na konzoly kotvené do stěn s roztečí maximálně 3 metry. Rozvody od rekuperační vzduchotechnické jednotky budou provedeny v těsném potrubí minimálně kategorie C.

Případné drobné kolize a nejasnosti budou řešeny přímo na stavbě v rámci technického dozoru a budou zohledněny v dokumentaci skutečného stavu.

### **Izolace**

Potrubí bude dle potřeby izolováno minimálně 40 mm minerální izolace. Jsou předpokládány izolace tepelně akustické. Tepelně budou izolována přírodní vzduchotechnická potrubí, ve kterých proudí venkovní vzduch až k ohřívači případně od ohřívače do místa distribuce, kdy je potřeba vedeno v prostoru s velkým rozdílem teplot. Akustický bude potrubí izolováno od zdroje hluku po tlumiče hluku. Neizolovaná potrubí budou před vstupem do venkovního prostoru opatřena tepelně akustickou izolací o délce minimálně jednoho metru směrem dovnitř i směrem ven nebo minimálně k uzavírací klapce.

Tepelné izolace potrubí vedených ve venkovním prostředí budou opatřeny oplechováním. Neizolované potrubí ve vnitřním i vnějším prostoru bude z pozinkovaného plechu bez dodatečné povrchové úpravy.

### **Nátěry**

Potrubí bude vyrobeno v takové kvalitě, že jej není nutno natírat. Natřít je nutné pouze pomocné konstrukce, závěsy, podpěry atd., které nejsou opatřeny jinou povrchovou úpravou (pozinkované, poniklované apod.). Pomocné konstrukce opatřené povrchovou úpravou (pozinkované, poniklované apod.) nemusí být natřeny. U zařízení, která jsou již natřena z výrobních závodů, budou pouze opraveny části poškozené při montáži nebo během transportu. Barvu koncových elementů je nutné při realizaci konzultovat a odsouhlasit s investorem.

V prostoru výstavního sálu budou rozvody včetně montážního příslušenství, potrubních prvků a izolací v celém rozsahu opatřeny dvojitým nátěrem v šedé barvě RAL7021. Potrubí ve venkovním prostředí nad střechou bude opatřeno vnějším dvojitým nátěrem v barvě střešní krytiny. Konkrétní RAL bude odsouhlasena na místě s investorem

## **8. Vibrace a přenos hluku**

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací, vznikající provozem vzduchotechniky, budou přijata taková opatření včetně použití odpovídajících elementů, snižující vnitřní i vnější hluk od vzduchotechniky na požadované hodnoty. Ve vzduchovodech budou podle potřeby umístěny tlumiče hluku a hlukově izolované ohebné hadice, které zajistí dodržení normových hodnot hlučnosti od vzduchotechnických zařízení, a to nejen dovnitř budovy, ale i do jejího okolí.

### **Prostředky ke snížení vibrací a přenosu hluku**

Z důvodu zabránění přenosů vibrací od VZT zařízení jsou předpokládána následující antivibrační opatření

- Všechny stroje (ventilátory apod.) a zařízení vyzařující akustickou energii, nebo jsou zdrojem chvění a vibrací budou pružně uloženy v souladu s požadavky a předpisy jejich výrobců
- Vzduchovody budou na závěsech od stavební konstrukce pružně odděleny
- V prostupech stavebních konstrukcí bude vzduchotechnické potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno
- Dle potřeby budou v potrubí umístěny tlumiče hluku nebo pružné hadice s útlumem hluku
- V chráněném prostoru, kterým bude procházet potrubí s rizikem přenosu hluku z, nebo do ostatních prostor budou použity akustické izolace
- Veškeré potrubní díly budou vyrobeny v souladu s projektovou dokumentací a s ohledem na možnost vzniku aerodynamického hluku. Na dílech nebudou žádné ostré hrany, řádně neupevněné díly umožňující jejich vibrace, nebo ostré ohyby

## **9. Protipožární opatření**

Vzduchotechnická zařízení budou provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany. Potrubí neprochází přes požárně dělící konstrukce, takže se u prostupů nepředpokládají žádná zvláštní protipožární opatření. Na sání vzduchu pro zařízení č. 1 bude osazeno do potrubí čidlo kouře s automatickým vypnutím zařízení v případě detekce kouře.

## **10. Ochrana životního prostředí**

Při běžném chodu vzduchotechnického zařízení nevznikají žádné škodliviny a odpady z jeho provozu. Při servisních prohlídkách bude probíhat zejména výměna filtrů, kontrola ohřivačů apod., kterou bude provádět odborná servisní organizace. Tato organizace zajistí likvidaci všeho materiálu demontovaného v rámci servisní prohlídky.

## **11. Bezpečnost při realizaci a používání**

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět. Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Jedná se hlavně o zařízení, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu.

Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě i při provozování vzduchotechnických zařízení dodržet následující nejzákladnější platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce – zákon č. 65/1965 Sb., (úplné znění zákona č.126/1994 Sb.), ve znění zákona č.118/1995 Sb., nálezu ústavního soudu ČR č. 164/1995 Sb., zákona č.287/1995 Sb. a zákona č.138/1996 Sb.

- Nařízení vlády č.104/1994 Sb., kterým se provádí zákoník práce a některé další zákony

- Zákon ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zák.40/1994 Sb., zák. č. 203/1994 Sb., zák. č. 163/1998 Sb.

- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení, doplněná vyhl.č. 274/1990 Sb.

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/1982 Sb.

- Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 103/1990 Sb, zákona ČNR č.425/1990 Sb., zák. č. 262/ 1992 Sb., zák. č. 43/1994 Sb., zák. č. 19/1997 Sb., zákona č. 83/1998 Sb.

- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č.324/1990 Sb., a vyhl. č.207/1991 Sb.

a dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN.

## **12. Pokyny pro montáž**

Při montážních pracích i při provozu zařízení je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutno se řídit všemi platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a manipulaci. Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušné provozní předpisy a pokyny pro montáž, jež jsou součástí dodávky zařízení.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do prostoru umístit. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny (mřížky, koncové elementy) je nutno nechat si po estetické schránce

schválit investorem (architektem).

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vzduchotechniky formou autorských a technických dozorů, jinak zpracovatel této dokumentace nemůže nést jakoukoli zodpovědnost za výsledný efekt při realizaci tohoto projektu.

### **13. Uvedení do provozu**

Po dokončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této první fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin at' průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno provozovat efektivněji, než předpokládal projekt.

Toto platí i pro ostatní profese, které mají přímý dopad na chod vzduchotechnických zařízení, např. měření a regulace. Pro zajištění bezporuchovosti chodu zařízení je nutné zajistit servis odbornou firmou ze strany provozovatele objektu.

### **14. Energie a média**

Energie  
Napájecí napětí

viz energetická tabulka  
230/400 V - 50Hz

### **15. Přílohy technické zprávy**

Příloha č. 1 – Tabulka výkonů

### **16. Požadavky na navazující profese**

#### **STAVBA:**

- a) Provedení veškerých prostupů dle výkresové dokumentace. Veškeré prostory zhotovit o 10 cm větší než je jmenovitý rozměr potrubí
- b) Provést veškeré práce zednické. Provést pomocné a dokončovací práce (zalití otvorů, dozdnění příček apod.) podle pokynů vedoucího montéra vzduchotechniky. Proveďte dodavatel stavební části. Před zazdřením je potrubí nutno obalit pružným materiálem – ORSIL, FIBREX atd.
- c) Zajistit utěsnění prostupů do venkovního prostoru proti povětrnostním vlivům
- d) Zajistit dopravní cesty pro instalaci VZT zařízení
- e) Zajistit instalační a servisní otvory pro instalaci a servis VZT zařízení
- f) Zajistit koordinaci mezi jednotlivými profesemi na stavbě
- g) Osazení podříznutých dveří bez prahu dle výkresové dokumentace
- h) Interiérové zákryty potrubí, SDK podhledy a revizní dvířka pro zařízení nad podhledem

#### **ELEKTRO, MaR:**

- a) zajistit silové napojení a ovládání jednotlivých zařízení viz výkonová tabulka a popis v technické zprávě



- b) zajistit ochranné pospojování a uzemnění
- c) připojení zařízení VZT nad střechou na zemnicí soustavu
- d) zajistit vypnutí zařízení VZT v případě požáru

**ZTI:**

- a) Zajistit odvod kondenzátu v nejnižším místě stoupačky z hygienického zázemí

**17. Závěr**

Tato zpráva je součástí kompletní projektové dokumentace a tvoří s ní nedílný celek. Tato dokumentace je vypracována na úrovni „projektové dokumentace pro provedení stavby“. Musí být použita pouze pro výše uvedenou akci. Projektant nezodpovídá za případné vady z použití této dokumentace k jiným účelům. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, a technickou zprávou, je nutno vždy počítat s nákladnější variantou.

Všechna zařízení musí být dodána kompletní vč. veškerého potřebného příslušenství tak, aby po napojení na ostatní profese byla zcela funkční a provozuschopná. Veškerá zařízení uvedená v dokumentaci určují minimální technický standard. Volba konkrétních zařízení při realizaci, včetně odpovědnosti za jejich shodnost s českými normami a jinými zákonnými ustanoveními je na dodavateli a podléhá schválení investora. Na případné nedostatky je dodavatel povinen včas upozornit!

V Hradci Králové červenec 2023

Ing. Tomáš Charvát