

VYTÁPĚNÍ

SEZNAM PŘÍLOH:

UT.01	-	Technická zpráva
UT.02	-	Půdorys 1PP

VEDOUcí PROJEKTU	VYPRACOVAL	ZOD. PROJEKTANT	TOMÁŠ VINŠÁLEK DUBENEC 42, 544 55 DUBENEC TEL: 603 204 859, IČO: 66822581 e-mail: vinsalek@vinsalek.cz	
ING. MARTIN JUST	TOMÁŠ VINŠÁLEK	EVA ŽIŽKOVÁ		
OBEC: LÁZNĚ BĚLOHRAD	OKRES: JIČÍN	KRAJ: KRÁLOVÉHRADECKÝ		
INVESTOR: SŠGS NOVÁ PAKA, MASARYKOVO NÁM. 2, 509 01 NOVÁ PAKA			FORMÁT	08 x A4
STAVBA: SŠGS - LÁZNĚ BĚLOHRAD - CVIČNÁ KUCHYNĚ ZÁMECKÁ 478, 507 81 LÁZNĚ BĚLOHRAD			DATUM	08 / 2023
			Č.ZAKÁZKY	2023 / 10
OBJEKT: ČÁST: D.1.4 VYTÁPĚNÍ			STUPEŇ	DPS
			MĚŘÍTKO	-
			REVIZE	-
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č.VÝKRESU	UT.01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k projektu VYTÁPĚNÍ

Investor: Střední škola gastronomie a služeb Nová Paka
Adresa: Masarykovo náměstí 2, 509 01 Nová Paka
Akce: SŠGS - Lázně Bělohrad - cvičná kuchyně, Zámecká 478, 507 81 Lázně Bělohrad
Část: Vytápění

OBSAH :

- 1. ÚVOD**
 - 1.1 Použité normy a předpisy
 - 1.2 Popis objektu
 - 1.3 Klimatické podmínky
- 2. TEPELNÁ BILANCE A TEPELNÁ CHARAKTERISTIKA**
 - 2.1 Tepelná bilance
 - 2.2 Potřeby tepla
 - 2.3 Potřeby paliva
 - 2.4 Přípojná hodnota zdroje
 - 2.5 Hodnocení dle ČSN 73 0540-2:2007
- 3. POPIS ZAŘÍZENÍ**
 - 3.1 Zdroj tepla (kotelna)
 - 3.2 Strojovna UT
 - 3.3 Zabezpečovací zařízení
 - 3.4 Topný systém
 - 3.5 Měření tepla
 - 3.6 Ohřev TV
 - 3.7 Otopná plocha
 - 3.8 Armatury
 - 3.9 Potrubí
 - 3.10 Nátěry a izolace
 - 3.11 Větrání
 - 3.12 Komín
 - 3.13 Regulace
 - 3.14 Elektro
 - 3.15 Montáž
 - 3.16 Zkoušky zařízení
 - 3.17 Stavební úpravy
 - 3.18 Požární bezpečnost
 - 3.19 Technické údaje
- 4. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ**
- 5. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**
- 6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**
- 7. OBSLUHA**
- 8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFE**
- 9. SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ**

1. ÚVOD

Projektová dokumentace (dále jen PD) řeší úpravy vytápění při rekonstrukci (modernizaci) cvičné kuchyně a prostorů bezprostředně souvisejících.

Jako podklad pro vypracování PD bylo použito:

- stavební dokumentace, stupeň PD = DPS (dokumentace pro provedení stavby)
- dokumentace VZT, stupeň PD = DPS (dokumentace pro provedení stavby)
- dokumentace ZTI, stupeň PD = DPS (dokumentace pro provedení stavby)
- požadavky investora na vytápění jednotlivých prostorů

1.1 Použité normy a předpisy

V projektové dokumentaci byly použity tyto základní normy a předpisy:

- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž
- ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – příprava teplé vody
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení
- ČSN 07 7401 – Voda a pára pro tepelná energetická zařízení s pracovním tlakem páry do 0,8 MPa
- ČSN 38 3350 – Zásobování teplem
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
- ČSN EN 1264 – Podlahové vytápění
- ČSN EN 1717 – Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech
- ČSN EN 12 171 – Tepelné soustavy nevyžadující kvalifikovanou obsluhu
- ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN 15 450 – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování tepelných soustav s TČ
- Zákon č. 369/2016 Sb. kterým se mění zákon 201/2012 - Zákon o ochraně ovzduší
- Zákon č.458/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů – Energetický zákon
- Zákon č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů – Zákon o hospodaření energií
- Vyhlášky č. 193÷194/2007 Sb. - prováděcí vyhlášky k zákonu o hospodaření energií
- Vyhláška č.268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů – vyhláška o obecných technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády NV č.26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení
- Nařízení vlády NV č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady 842/2006 o některých fluorových skleníkových plynech
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady 517/2014 o fluorových skleníkových plynech

1.2 Popis objektu

Viz stavební část PD. Obálka stavebně dotčené části budovy cvičné kuchyně (stěny, stropy, výplně otvorů) se nijak zásadně oproti současnému stavu nemění (zazdívka dvou oken).

1.3 Klimatické podmínky

Místo	....	Lázně Bělohrad (okr. Jičín)
Nadmořská výška	....	cca 291m n.m.
Poloha	....	nechráněná
Krajina	....	normální
Klimatická oblast	....	2
Intenzita výměny vzduchu n_{50}	....	2
Oblastní výpočtová teplota	....	-15°C

2. TEPELNÁ BILANCE A TEPELNÁ CHARAKTERISTIKA

Projekt je zpracován pro nízkotlaké nízkoteplotní teplovodní ústřední vytápění s nuceným oběhem vody, s nepřetržitým provozem vytápěním.

2.1 Tepelná bilance

Převážně stávající, navýšená o tepelný příkon 18,7 kW pro VZT (vzduchotechniku).

2.2 Potřeby tepla

Převážně stávající, navýšené o potřeby tepla cca 28.000 kWh pro VZT.

2.3 Potřeba paliva

Převážně stávající, navýšená o potřeby paliva cca 2.800 m³ ZP/rok pro VZT.

2.4 Přípojná hodnota zdroje

Převážně stávající, navýšená o přípojně hodnoty $(18,7 \cdot 0,7) = 13,09$ kW pro VZT.

2.4 Hodnocení dle ČSN 73 0540-2:2011(energetický štítek obálky budovy)

Není předmětem PD.

3. POPIS ZAŘÍZENÍ

3.0.1 Stávající stav

V současné době je objekt vytápěn nízkotlakým teplovodním ústředním vytápěním. Zdrojem tepla je v 1PP, ve vyhrazeném technickém prostoru v samostatné místnosti přístupné z chodby, teplovodní plynová kotelná o výkonu 196 kW (dva závěsné plynové kondenzační kotle á 98 kW) pro vytápění objektu a centrální ohřev TV (dříve značeno TUV). Z kotelny je proveden rozvod několika topných větví (sociální zařízení, tělocvična (hala), šatny, učebny, suterén) ale s jednou teplotní úrovní (vytápění celého objektu je prováděno ekvitermně jako jedna topná větev). Dopravní tlak (oběh topné vody) vytápění objektu zajišťuje centrální elektronické energeticky úsporné oběhové čerpadlo Grundfos MAGNA1 50-120 F, umístěné na společné zpátečce pod sběračem.

Otopnou soustavu tvoří nízkotlaké teplovodní ústřední vytápění, kde otopnou plochu tvoří ocelová článková otopná tělesa a desková otopná tělesa. Otopná tělesa (OT) jsou na vstupu převážně osazena radiátorovými ventily, na výstupu pak klasickým nebo uzavíratelným šroubením (cca 50/50 %). Většina OT jsou osazeny termostatickými hlavicemi. Rozvody vytápění jsou provedeny převážně potrubím ocelovým, spojované svařováním, částečně pak potrubím měděným, spojované pájením.

3.0.2 Nový stav

V rámci rekonstrukce cvičné kuchyně, a prostorů s tím bezprostředně souvisejících, budou provedeny následující úpravy vytápění:

- V části prostorů cvičné kuchyně (č.m. 0.01÷0.06) bude provedeno teplovzdušné vytápění, které je součástí větrání kuchyně (viz díl VZT projektu)
- Ve stavebně dotčených prostorech dojde k výměně stávajících ocelových článkových otopných těles za nová desková otopná tělesa. Stávající desková otopná tělesa budou zachována (č.m. 0.23).
- Stávající společné páteřní rozvody vytápění vyvedené z podlahy č.m. 0.11 a následně vedené po zdi cca uprostřed výšky místnosti budou nahrazeny novým rozvodem, napojený v podlaze č.m. 0.11 a vedený podlahou k prostorům stávajících původních stoupaček, kde budou jednotlivé stoupačky vedeny ve stěně (nice) ke stropu, kde opět vystoupí před stěnu s dopojením do stávajících stoupaček pro 1NP (další podlaží). Toto nové potrubí, vedené v podlaze, napojené na stáv. rozvod v podlaze, bude provedeno potrubím měděným spojované kapilárním pájením (nebo lisováním), tepelně izolované PE návlekovou tepelnou izolací, konce spojí a oblouky řádně zaizolované kvůli dilatacím potrubí.
- Všechna nová OT budou na vstupu osazena rohovým nebo přímým dvouregulačním ventilem, na výstupu pak rohovým nebo přímým uzavíratelným šroubením.
- Na všech otopných tělesech, která tato PD řeší, tj. nová i zachovaná OT v č.m. 0.23, budou na radiátorových ventilech osazeny termostatické hlavice – zabezpečený model pro veřejné prostory (vandalu vzdorný) s ochrannou proti krádeži a manipulaci, rozsah teplot 6÷26 °C.
- Pro teplovodní ohříváky VZT jednotek (zařízení VZT 1.2 a VZT 2.2) bude z kotelny přivedena topná větev, v kotelně napojená na stáv. rozdělovač/sběrač na „hrdlo rezervy“, vedená u stropu 1PP k VZT jednotkám, kde u každé jednotky bude osazen typový regulační uzel (typový regulační uzel = dodávka VZT) a hydronická stabilizace tlakových poměrů před regulačním uzlem. Dopravní tlak bude zajištěn stávajícím centrálním oběhovým elektronickým čerpadlem (navýšený potřebný průtok pro VZT oproti současnému stavu je cca 1.558 l/hod, což je cca 7% objemového průtoku stávajícího čerpadla). Potrubí bude provedeno z přesné uhlíkové oceli, vně pozinkované, spojované lisováním, následně tepelně izolované izolačními pouzdry z minerální vaty (objemová hmotnost min 75 kg/m³, $\lambda = 0,040$ W/m.K) s povrchovou úpravou hliníkovou fólií, konce izolace se omotají hliníkovou samolepící páskou. Vodní ohříváky VZT jsou navrženy jako nízkoteplotní (55°C).

3.1 Zdroj tepla (kotelna)

Stávající, bez stavebního zásahu. Výkon zdroje tepla je dostatečný i pro navýšený přípojný příkon VZT 13,09 kW.

3.2 Strojovna UT

Převážně stávající, bez stavebního zásahu. Ve strojovně bude provedena topná větev pro VZT, viz bod. 3.0.2.f.

3.3 Zabezpečovací zařízení

Stávající, bez stavebního zásahu.

3.3.1 Pojistné zařízení

Stávající, bez stavebního zásahu.

3.3.2 Expanzní zařízení

Stávající, bez stavebního zásahu. Stávající expanzní zařízení (otevřená expanzní nádoba na střeše budovy) určitě pojme i požadovaný zvýšený expanzní objem cca 11 l od navýšení objemu vody OS 10 pro VZT.

3.3.3 Dopouštěcí zařízení

Stávající, bez stavebního zásahu. Po provedení úprav vytápění, bude dotčená část OS řádně propláchnuta a následně napuštěna upravenou vodou přes úpravny vody v kotelně, kde max. napouštěcí množství je cca 0,36 m³/ hod (dáno kapacitou úpravny vody).

3.4 Topný systém

Stávající, bez stavebního zásahu.

3.5 Měření tepla

Stávající, bez stavebního zásahu.

3.6 Ohřev TV

Stávající, bez stavebního zásahu.

3.7 Otopná plocha

Mimo stavebně dotčených prostorů stávající, bez stavebního zásahu. V prostoru cvičné kuchyně a prostory s tím související (stavebně dotčené), viz bod 3.0.2.a÷e.

3.8 Armatury

Mimo stavebně dotčených prostorů stávající, bez stavebního zásahu. V prostoru cvičné kuchyně a prostory s tím související (stavebně dotčené), viz bod 3.0.2.a÷e.

Závitové armatury v kotelně (kulové kohouty, filtry, vypouštěcí kohouty, aut. odvzd. ventily) a armatury pro připojení otopných těles (šroubení, ventily, jednobodové armatury, termostatické hlavice) jsou navrženy standardní, PN 6, T min do 90 °C.

3.9 Rozvodné potrubí

Mimo stavebně dotčených prostorů stávající, bez stavebního zásahu. V prostoru cvičné kuchyně a prostory s tím související (stavebně dotčené), viz bod 3.0.2.c.

Potrubí procházející nosnými stavebními konstrukcemi bude opatřeno tepelnou izolací (polyetylenovou nebo minerální vatou) s tloušťkou stěny min. 20 mm a chráničkou patřičné dimenze (aby se do ní vešlo Cu potrubí s min. 20 mm tepelnou izolací). Potrubí procházející nenosnými stavebními konstrukcemi, a potrubí vedené v podlahách, bude opatřeno tepelnou izolací (polyetylenovou nebo minerální vatou) s tloušťkou stěny min. 20 mm. Uložení potrubí provést jako kluzná (volná), mimo míst s označením pevný bod (PB). Při montáži měděného potrubí je bezpodmínečně nutné dodržovat technologické postupy výrobce a prodejce měděného potrubí, zejména provádění trasových kompenzací.

Maximální vzdálenosti uložení podpěr měděného potrubí:

D 12	.....	1,25 m
D 15	.....	1,25 m
D 18	.....	1,50 m
D 22	.....	2,00 m
D 28	.....	2,25 m
D 35	.....	2,75 m

Maximální vzdálenosti uložení podpěr potrubí z přesné uhlíkové oceli:

D 15	.....	1,25 m
D 18	.....	1,50 m
D 22	.....	2,00 m
D 28	.....	2,25 m
D 35	.....	2,75 m
D 42	.....	3,00 m
D 54	.....	3,50 m

3.10 Nátěry a izolace

Mimo stavebně dotčených prostorů stávající, bez stavebního zásahu.

Nové potrubí Cu (měděné) vedené v konstrukcích se nenatírá. Natřeno bude Cu potrubí vedené po povrchu bez tepelné izolace (dopojení OT ze zdi a dopojení na stávající stoupačky před zdí).

Potrubí z PUO (přesné uhlíkové oceli, vně pozinkované) se nenatírá.

Potrubí Cu vedené v konstrukcích se tepelně izoluje polyetylénovou nápletkovou tepelnou izolací ($\lambda = 0,040 \text{ W/m.K}$), konce izolace se omotají samolepící páskou pro PE izolaci:

D 12 - tl. stěny izol. 20 mm
D 15 - tl. stěny izol. 20 mm
D 18 - tl. stěny izol. 20 mm
D 22 - tl. stěny izol. 20 mm
D 28 - tl. stěny izol. 25 mm
D 35 - tl. stěny izol. 25 mm

Potrubí z PUO se tepelně izoluje kaširovanými izolačními pouzdry z minerální vaty (objemová hmotnost min 75 kg/m^3 , $\lambda = 0,040 \text{ W/m.K}$) s povrchovou úpravou hliníkovou fólií, konce izolace se omotají hliníkovou samolepící páskou:

DN 15 - tl. stěny izol. 20 mm
DN 20 - tl. stěny izol. 20 mm
DN 25 - tl. stěny izol. 30 mm
DN 32 - tl. stěny izol. 30 mm
DN 40 - tl. stěny izol. 40 mm
DN 50 - tl. stěny izol. 40 mm

Armatury do DN 50 budou izolovány v rámci možností společně s potrubím potrubními pouzdry. Spoje konců izolací všech potrubí se omotají izolační páskou. Projektant upozorňuje na dodržení řádného provedení tepelných izolací z důvodů zabránění vniku tepelných zisků do prostoru kotelny.

3.11 Větrání

Stávající, bez stavebního zásahu.

3.12 Komín

Stávající, bez stavebního zásahu.

3.13 Regulace

Stávající, bez stavebního zásahu.

3.14 Elektroinstalace

Nové rozvody vytápění (měděné a ocelové) budou propojeny na zemnicí soustavu domu.

3.15 Montáž

Při montáži budou dodrženy platné ČSN (zejména ČSN 06 0310), montážní a bezpečnostní předpisy, zvláště technologické postupy výrobců jednotlivých zařízení, vzdálenost potrubí od stěn a jednotlivých zařízení, bezpečnost průchodu potrubí stěnami, které musí odpovídat požárními předpisy pro instalaci, jakož i ochranné spojení a zemnění, které musí provést odborná elektrotechnická firma dle ČSN. Montáž jednotlivých zařízení musí být provedena dle technologických postupů daných výrobcem.

Součástí montáže UT je i hydraulické vyvážení UT (seřízení průtoků na vyvažovacích ventilech), dle vyhl. č. 193/2007 Sb. (paragraf 7, odstavec 6).

Předpokládaný postup prací (mimo topnou sezonu):

- 1) Stavebně připravit objekt pro provádění úprav UT
- 2) Provést úpravy vytápění
- 3) Provést strojní provedení úpravy strojovny vytápění.
- 4) Oživení strojovny vytápění a vytápění ve stavebně dotčených prostorech objektu
- 5) Provedení hydronické vyvážení OS – seřízení průtoků
- 6) Předání investorovi do zkušební provozu

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády č. 163/2002 Sb. musí mít doloženy zhotovitelem stavby doklad o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

3.16 Zkoušky zařízení

Topné potrubí se po dokončení montáže propláchnou vodou při běhu oběhového čerpadla 24 hod a současně se na všech vypouštěcích místech a u filtru provádí odkalování až do úplně čistého stavu. O vyčištění (odkalení) a propláchnutí OS bude proveden zápis (do stavebního deníku nebo do protokolu).

Po propláchnutí se dle ČSN 06 0310 provede zkouška těsnosti (zkušební přetlak 300 kPa = nejvyšší dovolený přetlak) a zkouška provozní, která se skládá ze zkoušky dilatační a topné. Dále se provede zkouška vodovodního potrubí dle Technického předpisu W 660-1, která se skládá z prohlídky potrubí, tlakové zkoušky a konečné tlakové zkoušky. O obou zkouškách, jak pro vytápění (UT), tak pro rozvody vody (SV, TV, CIR) budou provedeny protokoly.

3.17 Stavební úpravy

V objektu bude provedena stavební připravenost pro úpravy vytápění:

- prostupy skrz zdivo pro nové přívody vytápění pro VZT, včt. následného zazdění a začištění
- vybourání podlah pro vedení nových rozvodů v podlahách 1PP a následné obnovy podlah, včt. voděodolných stavebních prostupů potrubí z podlahy
- připraveny niky (drážky) pro vedení potrubí v konstrukcích a následného zazdění a začištění
- potrubí vedené v konstrukcích bude po tlakových zkouškách zazděno

3.18 Požární bezpečnost

Potrubí UT vedené na povrchu a procházející z jednoho požárního úseku do druhého, bude z obou stran utěsněno protipožárním tmelem s požární odolností EI 60, aplikovaný do hloubky min. 20 mm od povrchu. U stoupaček bude tmel aplikován pouze ze spodu.

3.19 Technické údaje

3.19.1 Všeobecné informace

Celkový vodní objem OS pro VZT	....	≈ 142 l
Celkový tepelný příkon pro VZT	....	18,07 kW
Teplotní spád	....	$\Delta t \approx 10 \text{ K (55/45 } ^\circ\text{C)}$
Hmotnostní průtok	....	1.558 kg/hod
Tlaková ztráta k patě větve	....	7 kPa

4. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Za normálních podmínek (při dodržení provozního řádu) provozu OS (otopné soustavy) nevzniká žádný odpad. Odpad, který může vzniknout při provozu bude likvidován v souladu s provozním řádem OS. Odpad vzniklý při stavbě bude tříděn, a ukládán na skládku. Způsob likvidace nebo nezávadného využití odpadů vzniklých stavbou, bude předmětem dohody mezi dodavatelem a investorem stavby (bude tříděn, a případně ukládán na skládku).

5. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Úpravy vytápění nebudou mít nepříznivý vliv na okolní životní prostředí. Popsaná zařízení jsou navržena tak, aby splňovala požadavky platných legislativních předpisů v době zpracování PD.

6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při provozu OS odpovídá za bezpečnost práce provozovatel, který bude povinen řídit se obecně platnými bezpečnostními předpisy, manuály jednotlivých zařízení, předpisy souvisejícími s provozem těchto zařízení,

provozními přepisy OS. Součástí dodávky musí být jednotlivé manuály instalovaných zařízení pro jejich odbornou obsluhu a údržbu, a rovněž provozní předpis instalovaných zařízení.

7. OBSLUHA

S úpravami vytápění musí být předán návod k obsluze. Obsluhu smí provádět jen dospělá osoba, která byla s provozem seznámena. Seznámení s obsluhou je povinen provést po uvedení do provozu servisní mechanik, který má platné oprávnění výrobců_dodavatelů_prodejců. Obsluha vytápění není trvalá (nejedná se o trvalé pracoviště), je_bude pravidelně občasná cca 1x týdně.

Dodavatel zařízení (montážní organizace) vypracuje úpravu místního provozní předpis v souladu s ČSN EN 12 170_Tepelné soustavy vyžadující kvalifikovanou obsluhu.

Při seřizování smí být postupováno pouze v rozsahu návodu k obsluze. Opravu smí provádět jen organizace k tomu pověřena. Doporučujeme sjednat se servisní firmou každoroční prohlídku mimo topnou sezónu. Otopná soustava (včetně kotelny) bude provozována v automatickém režimu, tj. bez ručního zásahu mimo havarijních stavů, kdy je nutná kvitace obsluhy.

8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

8.1 Profese EL a MaR

- připojení regulačních uzlů u VZT jednotek
- upravenou OS připojit na zemnicí soustavu

8.2 Profese VZT

- dodání regulačních uzlů dohřevu VZT

8.3 Profese ZT

- žádné požadavky

8.4 Profese PL

- žádné požadavky

8.5 Profese AR

- provedení stavebních úprav dle bodu 3.17

9. SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

Specifikace výrobků a konstrukcí uváděné v tomto projektu jsou příkladem možného použití při realizaci stavby za účelem přesného popisu požadovaných vlastností a parametrů. Při jakékoliv náhradě musí nový výrobek či konstrukce odpovídat všemi parametry prvkům uvedeným v projektu, nebo být lepší.

Jedná se především o:

- a) Technické parametry materiálů a konstrukcí (rozměry, tepelně-technické vlastnosti, hlukové parametry atd.)
- b) Technické parametry zařízení (výkon, energetická náročnost, rozměry, napětí, zdroj tepla, hlukové parametry, regulace, izolace atd.).
- c) Vhodnost použití materiálu pro dané prostředí a jeho životnost
- d) Kvalita zařízení a záruky výrobce nebo dodavatele
- e) Odolnost z hlediska protipožární ochrany
- f) Vhodnost použití z hygienického hlediska
- g) Vhodnost použití z hlediska ochrany životního prostředí a odsouhlaseného předchozího stupně projektové dokumentace (byla-li taková dokumentace prováděna)
- h) Vhodnost použití z hlediska bezpečnosti práce s ohledem na platné vyhlášky a odsouhlasení orgány státní správy
- i) El. krytí zařízení musí odpovídat danému prostředí dle platných vyhlášek, norem a určeného prostředí
- j) Estetické požadavky stavby
- k) Nutnost zajištění koordinace všech profesí

Vypracoval: T. Vinšálek

Datum: srpen 2023