

VYPRACOVAL:	ZODP. PROJEKTANT:	KONTROLOVAL:	Enlytech Energetické analýzy a technologie Lidická 700/19, Brno 602 00 Tel: +420 606 485 545 Mail: info@enlytech.cz	
ING. JOSEF BAREŠ	ING. PETR KOMÍNEK	ING. PETR KOMÍNEK		
<i>Barš</i>	<i>Komínek</i>	<i>Komínek</i>		
KRAJ: Jihomoravský	OKRES: Brno-město			
INVESTOR:	SZŠ a VOŠ zdravotnická Brno, Merhautova 590/15, 613 00 Brno		FORMÁT	9 x A4
AKCE:	Opravy čtyř laboratoří asistentů zubního technika a diplomovaných zubních techniků		MĚŘÍTKO	-
			DATUM	03/2022
			STUPEŇ	DPS
OBJEKT:			Č. ZAKÁZKY	-
OBSAH:	Technická zpráva		Č. VÝKR.	PARÉ
			D.1.4.6.0	

1 OBSAH

2	Úvod	3
2.1	Rozsah projektu	3
2.2	Předpisy a normy	3
3	Základní koncepční řešení	4
3.1	Demontáže	4
3.2	Nový odtah z licí místnosti	4
3.2.1	ZAŘÍZENÍ 1.0	4
4	Pokyny pro obsluhu a údržbu	6
5	Ochrana životního prostředí	6
5.1	Odpadní látky	6
6	Ochrana proti hluku a vibracím	6
7	Požární bezpečnost	6
8	Elektrický příkon instalovaného zařízení	6
9	Požadavky na profese	7
9.1	Stavba	7
9.2	Elektroinstalace	7
10	Bezpečnost práce	7
11	Zkoušky zařízení	7
11.1	Ověřovací zkoušky	8
11.2	Komplexní vyzkoušení	8
11.3	Dokumentace předávaná zhotovitelem při předávání díla	8
	Dokumentace skutečného provedení	8
	Provozní předpisy a návody k obsluze a údržbě	9
	Protokoly a revizní zprávy	9
12	Závěr	10

2 ÚVOD

2.1 ROZSAH PROJEKTU

Cílem projektu je rekonstrukce prostor laboratoří SZŠ Merhautova. V rámci rekonstrukce vzduchotechniky se budou demontovat skříňové laboratorní digestoře, zubní frézky a ventilátory včetně jejich rozvodů v mezipatře, 2. NP, podkroví i na střeše objektu. Rekonstrukcí projde i odtaž z lící místnosti v mezipatře, kde dojde k záměně stávajícího odtahu od pecí včetně ventilátoru na střeše za nové.

Pro zhotovení tohoto projektu bylo vycházeno z následujících podkladů:

- a) projekt stavební části
- b) konzultace s investorem

Projekt je vypracován ve stupni pro provádění stavby. Dokumentace je provedena podle platných předpisů a norem.

2.2 PŘEDPISY A NORMY

Pro zhotovení bylo vycházeno ze závazných podmínek následujících legislativních dokumentů a obecně užívaných norem:

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění
- Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška MZ ČR číslo 6/ 2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. O požární prevenci
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR číslo 137/2004 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných ve znění novely uvedené ve vyhlášce číslo 602/2006 Sb.

Dále bylo při zpracování přihlédnuto k následujícím českým technickým normám

- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r.2000)
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN EN 15251 „Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, teplotního prostředí, osvětlení a akustiky“.
- ČSN EN 15 665 - Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN 73 0540 „Tepelně technické vlastnosti budov“

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

3 ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

3.1 DEMONTÁŽE

Demontáž se bude především zaměřovat na laboratorní vzduchotechnická zařízení a k nim přilehlé prvky.

V mezipatře dojde k demontáži laboratorních skříňových digestoří, konkrétně z místností 431 a 431a (sádrovna a přístrojovna) včetně jejich vzduchotechnických rozvodů uvnitř prostor (čtyřhranné VZT kanály rozměr 200x200mm). V sádrovně (místnost 431) proběhne navíc demontáž zubních frézek, taktéž včetně jejich rozvodů potrubí. Výjimkou je odtah z místnosti 432 (Licí místnost), u něhož se bude demontovat pouze koncovka včetně ventilačních mřížek. Jeho přívod a rozvody potrubí zůstanou ponechány z důvodu napojení nové cylindrové digestoře. Potrubní rozvody z těchto místností pokračují dál až na střechu objektu, kde umístěny dva střešní boxy vzduchotechniky o rozměrech 2300x950x900 mm. Technologie ve střešním boxu č.1 bude zanechána, technologie v boxu č.2 bude kompletně demontována (2x ventilátor včetně jejich potrubí). Prostup na střechu jednoho z nich (zakresleno v dokumentaci) bude zapraven, na druhý bude napojeno nové potrubí i ventilátor jako nový odtah z digestoře místností 432 (Licí místnost).

V 2. patře objektu proběhnou demontáže celkem dvou laboratorních skříňových digestoří a dvou zubních frézek včetně jejich rozvodů potrubí z místností Laboratoře (místnost 407 a 409). Potrubní rozvody z těchto místností pokračují dál do podkroví objektu, kde jsou napojeny na tři ventilátory a dále jsou třemi kruhovými potrubími vyústěny na střechu. Všechny tři ventilátory včetně potrubních rozvodů v podkroví i do venkovního prostředí budou demontovány (výjimkou je ventilátor ústící do zděného komína, u něj bude vyústění demontováno pouze v podkroví až po zděnou část, ne uvnitř komínu).

Všechny zmíněné prostupy potrubí uvnitř objektu i do venkovního prostředí budou zapraveny a pokud bude potřeba požárně ošetřeny.

3.2 NOVÝ ODTAH Z LICÍ MÍSTNOSTI

Místnost 432 – licí místnost bude po částečné demontáži technologie nově vybavena cylindrovou nerezovou digestoří, která bude sloužit jako odtah od vypalovacích pecí zubních laboratoří. Cylindrová digestoř má půdorysné rozměry 2500x700x400, které kopírují rozměry stolu, na kterém budou umístěny pece.

Digestoř bude odtahovat teplý kouř (v peci teploty až okolo 900°C) a zápachy (chemikálie na bázi amoniaku) z vypalovacích pecí. V malém množství se uvolňují i mastnoty. Z toho důvodu by měla digestoř umět odolat těmto vlivům a být vybavena olejovým filtrem.

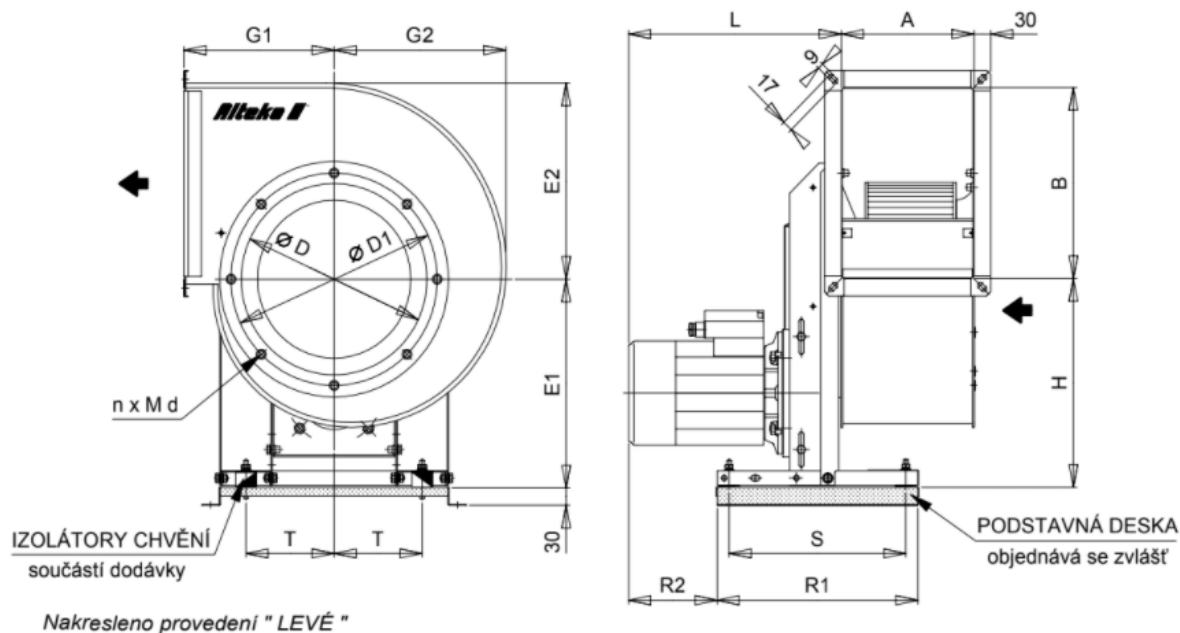
Digestoř bude pomocí čtyřhranného potrubí 250x250mm dále zredukovaného na 200x200mm připojena na stávající rozvody v místnosti 431a a vyvedena stoupačkou na střechu do střešního boxu č.2. Zde bude čtyřhranné stoupací potrubí zredukováno na kruhový průřez a nově bude napojeno na nový radiální ventilátor.

3.2.1 ZAŘÍZENÍ 1.0





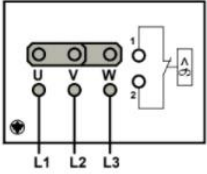
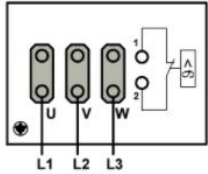
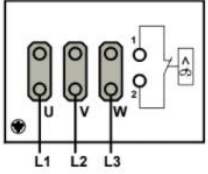
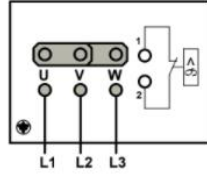

Jedná se o radiální nízkotlaký sací ventilátor poháněný na přímo pro průmyslové využití. Ventilátor slouží jako záměna za stávající odtah od laboratorních pecí a měl by svými vlastnostmi vyhovovat specifičnosti provozu.

- Min. Q= 800 m3/hod průtok vzduchu
- min. dp = 100 Pa
- motor umístěný mimo proud vzduchu
- teplota dopravovaného vzduchu až 85°C

Ventilátor bude řízen pomocí frekvenčního měniče 370W/400V a plynulého regulátoru otáček umístěném vedle ostatních vypínačů na zdi u dveří lící místnosti č. 432.



Zapojení svorkovnic motoru (ELE):

ZAPOJENÍ SVORKOVNIC MOTORU 3PE ~ 400 V / 230 V / 50 Hz		ZAPOJENÍ SVORKOVNIC MOTORU 3PE ~ 690 V / 400 V / 50 Hz	
ZAPOJENÍ S FREKVENČNÍM MĚNIČEM TŘÍFÁZOVÝM A BEZ FREKVENČNÍHO MĚNIČE	ZAPOJENÍ S FREKVENČNÍM MĚNIČEM JEDNOFÁZOVÝM	ZAPOJENÍ S FREKVENČNÍM MĚNIČEM TŘÍFÁZOVÝM A BEZ FREKVENČNÍHO MĚNIČE	ZAPOJENÍ S FREKVENČNÍM MĚNIČEM TŘÍFÁZOVÝM A BEZ FREKVENČNÍHO MĚNIČE
3PE ~ 400 V 	3PE ~ 230 V 	3PE ~ 400 V 	3PE ~ 690 V 
			
<div>  - TERMISTOR /PTC čídlu/ (ventilátory pracující v prostředí obyčejném BNV nebo s nebezpečím výbuchu Ex1-FM a Ex2-FM) - TERMOKONTAKT (pouze některé ventilátory pracující v prostředí obyčejném BNV) </div>			

4 POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU

Aby byly dodrženy projektové parametry výkonu, musí být vzduchotechnické zařízení provozováno v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- Provoz VZT musí být zabezpečován kvalifikovaným pracovníkem náležitě seznámeným s problematikou zařízení
- Při údržbě jednotlivých zařízení a elementů musí být postupováno dle podkladů od výrobců
- Kontrolovat stav všech hybných mechanismů
- Provádět výměnu filtrů

5 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

5.1 ODPADNÍ LÁTKY

Při provozu vzduchotechnického zařízení nevznikají žádné plynné, kapalné a ani tuhé odpadní látky.

6 OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Při realizaci a provozu zařízení je nutné dodržovat požadavky zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Provedení strojních zařízení musí být takové, aby jejich provozem nedocházelo k nadměrnému hluku a vibracím.

Veškeré pohyblivé části, které jsou zdrojem hluku a vibrací musí být od potrubní sítě a konstrukcí pružně odděleny pružnými manžetami, silentbloky...

7 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

V rámci tohoto projektu nedochází v rámci nových konstrukcí ke změně požární bezpečnosti. Všechny potrubní rozvody mezi místnostmi, které se budou nadále využívat zůstávají dle původního stavu. Všechna demontovaná horizontální i stoupací potrubí a jejich prostupy musí být stavebně zapraveny tak , aby vyhovovaly požárním vyhláškám.

8 ELEKTRICKÝ PŘÍKON INSTALOVANÉHO ZAŘÍZENÍ

POZICE 1.0 VENTILÁTOR

Elektrické připojení	400/230V/1–50 Hz
Max. příkon (pro dimenzování) W	250 W
Max. proud (pro dimenzování) A	0,8/1,4 A

FREKVENČNÍ MĚNIČ

9 POŽADAVKY NA PROFESE

9.1 STAVBA

- Zapravení všech prostupů po demontáži rozvodů VZT

9.2 ELEKTROINSTALACE

- Napájení ventilátoru a frekvenčního měniče
Prokabelování ventilátoru, frekvenčního měniče a ovládání v referenčním místě. Ovládání bude plynulé pomocí regulátoru otáček.
(Ovládání nesmí být ovlivňováno vysokými tepelnými zisky, např. od slunečního osvětlení, systému vytápění apod.)
- Uzemnění technologie.

10 BEZPEČNOST PRÁCE

Během provádění předmětu projektu musí být postupováno v souladu s pravidly bezpečnosti práce. Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Pracoviště musí být řádně osvětleno. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

Základní předpisy:

- Nařízení vlády č. 101/2005 sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Vyhláška č. 192/2005 sb. Která stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 362/2005 sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zák. 309/2006 sb. - zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 591/2006 sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

11 ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny zčásti na montáži z dodaného materiálu, dále se předpokládá využití některých typizovaných závěsů. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér VZT. Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-6-61

při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží min.2 vějířové podložky ČSN 321745.0 vložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji.

11.1 OVĚŘOVACÍ ZKOUŠKY

V rámci těchto zkoušek musí být prokázáno, že zařízení vzduchotechniky po stránce výkonové je schopno splnit technické parametry, které jsou na něho kladené po stránce technické stanovené v projektové dokumentaci.

Tyto ověřovací zkoušky budou spočívat v:

- a) hrubém zaregulování koncových prvků vzduchotechniky a klimatizace pro přívod a odvod vzduchu, veškeré hodnoty budou zaneseny do protokolu o zaregulování, které dodavatel předloží při kolaudaci. Při tomto zaregulování bude provedena i kontrola směru proudění vzduchu z distribučních prvků.
- b) Kontrole průtoku vzduchu přes ventilátory. Toto množství vzduchu nesmí být menší nebo rovné součtu průtoku vzduchu na koncových distribučních prvcích.
- c) Kontrole funkčnosti všech prvků systémů při vlastním provozu vzduchotechnických zařízení pouze s napojením na provizorní přívod elektrické energie.

11.2 KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ

Účelem komplexního vyzkoušení je prokázat, že zařízení splňuje požadované funkce a je schopno trvalého provozu v daných klimatických podmínkách.

Před prováděním komplexního vyzkoušení musí být provedeno jednoduché mechanické přezkoušení funkce smontovaných zařízení podle podkladů dodavatelů jednotlivých elementů.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení musí být zkontrolována připravenost souvisejících profesí.

V průběhu komplexního vyzkoušení se provede:

- kompletní prohlídka celého zařízení a porovnání s projektovou dokumentací
- VZT zařízení se uvedou do provozu při běžných pracovních podmínkách

Předpokládané doby komplexního vyzkoušení se předpokládají:

- | | | |
|----|---------------------------------------|----------|
| a) | před předáním budovy uživateli | 48 hodin |
| b) | zimní provoz ($t_e = 0\text{ °C}$) | 14 hodin |
| c) | letní provoz ($t_e = 25\text{ °C}$) | 10 hodin |

Dále v rámci komplexního vyzkoušení bude provedeno zaškolení obsluhy o provozu a bezpečnosti práce investora či pracovníků vybrané servisní organizace. O provedení komplexních zkoušek a prokazatelném zaškolení obsluhy (vč. prezence proškolených osob vystaví zhotovitel protokoly.

11.3 DOKUMENTACE PŘEDÁVANÁ ZHOTOVITELEM PŘI PŘEDÁVÁNÍ DÍLA

Dokumentace skutečného provedení

Po dokončení prací a před předáním systému vzduchotechniky bude vypracována dokumentace skutečného provedení a předána vlastníkově objektu nebo jeho zástupci. Tato dokumentace obsahuje přinejmenším umístění a základní vlastnosti všech zařízení systému, schéma systému potrubí a popis potrubí s uvedenými dimenzemi a průtoky vzduchu či vody.

Dokumentace skutečného provedení bude provedena jako nadstavba projektu pro provedení stavby s následujícími odlišnostmi:

- a) budou do ní zaneseny veškeré změny, které byly oproti projektu k provedení stavby realizovány v dodavatelské dokumentaci
- b) budou do ní zahrnuty veškeré změny, které byly provedeny v průběhu realizace stavby
- c) výkresy budou zbaveny veškerých údajů, které jsou pro orientaci ve stavbě a pro následný provoz a údržbu zbytečné a znehledňují dokumentaci (některé kóty důležité pro montáž a výrobu, některé pozice části zařízení, které nemají vliv na pozdější provoz)
- d) výkresová část bude přenesena do aktuálních stavebních podkladů
- e) dokumentace bude doplněna převodními tabulkami tak, aby jednotlivé profesní projekty bylo možno na sebe navázat.

Provozní předpisy a návody k obsluze a údržbě

Do 90 dní po dokončení a předání systému vzduchotechniky bude vypracován manuál provozu a údržby systémů a předán vlastníkovi objektu.

Součástí dokumentace předávané zhotovitelem při předávání díla budou veškeré potřebné dokumenty pro provoz, servis a obsluhu vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.

Provozní předpisy budou mimo jiné obsahovat:

- Popis jednotlivých systémů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení vč. popisu umístění jejich hlavních komponentů.
- Veškeré jednoznačné údaje o umístění jednotlivých komponentů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení s jednoznačným kódováním odpovídající ostatním profesím, zvláště měření a regulaci.
- Výkonové parametry jednotlivých zařízení.
- Plán údržby a servisu hlavních komponentů a komponentů vyžadující pravidelné revize.
- Chování obsluhy, údržby, servisu či pověřeného pracovníka správy budovy v případě havarijních situací vč. jejich analýzy.
- Definování a odstraňování jednotlivých závad vzduchotechnických a klimatizačních zařízení pracovníky vlastní údržby.
- Schémata hlavních systémů.
- Návody na obsluhu a údržbu jednotlivých komponentů.

Protokoly a revizní zprávy

V rámci dokumentací, které zhotovitel předá investorovi, jsou i dokumentace, které bývají předmětem dokladové části kolaudace stavby.

Jedná se především o:

- Protokoly o měření výkonů vzduchotechnických zařízení.
- Certifikace či prohlášení o shodě jednotlivých zařízení či jejich částí.
- Protokoly o měření hlučnosti vzduchotechnických zařízení.
- Revizní zprávy všech elektrospotřebičů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.
- Revizní zprávy požárních klapků a mechanických požárních stěnových uzávěrů.

12 ZÁVĚR

- Zhotovitel musí řádně zaškolit obsluhu strojního zařízení. Bude vystaven protokol o provedení tohoto školení.
- Provozovatel musí zajistit pravidelné kontroly a údržbu strojního zařízení.
- Provozovatel je povinen uchovat projektovou dokumentaci po dobu existence této stavby.
- Zhotovitel musí být odborně způsobilý a dodržovat veškerá bezpečnostní opatření.
- Zhotovitel se musí řídit platnými právními předpisy a normami, pokud to zákony vyžadují.
- Zhotovitel se musí řídit platnými právními předpisy a normami, které zde nejsou uvedeny, ale které jsou nutné pro dodávku a montáž tohoto zařízení.
- Zhotovitel se musí řídit montážními návody a předpisy výrobců, které tento projekt nenahrazuje.
- Dokumentace zpracovaná pro stavební povolení, pro provedení stavby a výběr dodavatele nenahrazuje realizační dokumentaci.
- Údržbu a servis musí provozovatel provádět na základě provozních předpisů předaných dodavatelem díla.
- Po skončení montážních prací budou provedeny zkoušky a revize dle platných právních předpisů a norem.
- Montáž jednotlivých zařízení smí provádět pouze oprávněné organizace.
- Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předpisy protipožární ochrany.
- Veškeré práce související se stávajícím zařízením mohou být prováděny pouze na základě souhlasu pověřeného zástupce investora a musí se přihlížet k místním provozním předpisům.
- Zhotovitel je povinen provést na svůj náklad veškeré práce a dodávky, které jsou v projektové dokumentaci obsaženy, bez ohledu na to, zda jsou obsaženy v textové anebo ve výkresové části, jakož i práce, které v dokumentaci sice obsaženy nejsou, ale které jsou nezbytné pro provedení díla a jeho řádné fungování. Je v zájmu zhotovitele jako odborné firmy se řádně seznámit s projektovou dokumentací a v případě zjištění absence technologie nebo její části, která je bezpodmínečně nutná k realizaci a správnému provozu zařízení, tuto technologii či její část zpracovat jak v cenové kalkulaci, tak při realizaci. Zároveň zhotovitel o této skutečnosti informuje neprodleně investora a projektanta technologie.