

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Dokumentace pro výběr zhotovitele

Dodávka a instalace centrálního systému odsávání výukové
truhlářské dílny

REVIZE	POPIS REVIZE	DATUM REV.
INVESTOR	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště řemesel, Kutná Hora, Čáslavská 202 284 01 Kutná Hora	
DODAVATEL ČÁSTI		
PROJEKTANT ČÁSTI	V-dusting s.r.o. Tel.: 777 643 076 IČO: 066 28 605	
ODP. PROJ. ČÁSTI	Ing. Josef Hejč	
PROJEKTANT ČÁSTI	Vladimír Homolák	
VYPRACOVAL	Ing. Petra Čípová	
NÁZEV PROJEKTU	Dodávka a instalace centrálního systému odsávání výukové truhlářské dílny	
MÍSTO PROJEKTU	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště řemesel, Kutná Hora, Čáslavská 202 284 01 Kutná Hora	
ČÁST	VZT	ODSÁVÁNÍ A FILTRACE VZDUCHU
PŘÍLOHA	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Č. PŘÍLOHY

Obsah

Obsah	2
Základní údaje.....	3
Cíl projektu	4
Odsávání stolařské učebny	5
Hluková zátěž.....	6
Požadavky na energie, jejich spotřeba	6
Ochrana životního prostředí	7
Bezpečnost při provozu a používání	7
Závěr	8

Základní údaje

Název projektu

Dodávka a instalace centrálního systému odsávání výukové truhlářské dílny

Místo stavby

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště řemesel, Kutná Hora, Čáslavská 202
Čáslavská 202
284 01 Kutná Hora

Předmět dokumentace

Tento projekt specifikuje rozsah, účel a technické podmínky projektu „Dodávka a instalace centrálního systému odsávání výukové truhlářské dílny“ dle technických požadavků objednatele.

Projekt byl realizován v souladu se všemi platnými zákony, nařízeními vlády, vyhláškami, předpisy a normami platnými v České republice, dotčenými direktivami platnými v rámci Evropské unie v době realizace a s vnitřními předpisy závodu investora.

Pokud dojde v průběhu realizace k legislativním změnám, dotýkajícím se předmětu díla, pak zhotovitel tyto změny zapracoval a před jejich realizací je po konzultaci a vzájemném odsouhlasení s investorem zohlednil do celého díla takovým způsobem, aby novým požadavkům vyhověla.

Stupeň projektové dokumentace

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu stanoveném vyhláškou 499/2006 Sb.:
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele

Údaje o zadavateli:

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště řemesel, Kutná Hora, Čáslavská 202
Čáslavská 202
284 01 Kutná Hora

Údaje o zpracovateli:

V-dusting s.r.o.
U hřiště 1926
Šenov 739 34

Cíl projektu

Cílem projektu je návrh vhodné technologie odsávání pro zlepšení pracovních podmínek v prostoru školní truhlárny, v areálu Střední odborné školy a Středního odborného učiliště řemesel Čáslavská 202 – Kutná hora.

Zdůvodnění koncepce návrhu

Vzduchotechnické zařízení navržené v rámci tohoto projektu, má za úkol zajistit předepsané mikroklimatické podmínky ve výrobním prostoru objektu podle požadavků stavebního zákona, vyhlášky o obecných technických požadavcích na výstavbu, platných norem, hygienických a požárních předpisů a podle požadavků další technologie v objektu instalované.

Projektová dokumentace reflektuje požadavky investora na instalaci odsávacího zařízení pro vnitřní použití – uvnitř učebny.

Popis odsávání

Vzhledem k požadavkům zadavatele na odsávací technologii a kvalitní filtraci byla aplikována metoda lokálního odsávání od jednotlivých výrobních strojů. Pod stropem výrobní dílny je navržen centrální odsávací systém s odbočkami k jednotlivým strojům. Každé odsávací místo (stroj) bude vybaven manuální klapkou. Odsávací výkon bude řízen dle počtu otevřených odsávacích míst. Maximální souběh pracovišť – 2 odsávací místa.

Odsávací zařízení bylo navrženo na základě poskytnutých údajů a specifických podmínek výroby.

Ostatní požadavky na filtrační technologii

- maximální (garantované) emisní koncentrace TZL nesmí překročit 1-5 mg/m³
- nebude nepříznivě ovlivňovat mikrobiální čistotu vzduchu
- nebude mít dopad na funkci stávajících technologií
- nebude mít dopad na uspořádání pracovišť, funkci logistiky
- bude zajišťovat snadný přístup pro servisní úkony prováděné na filtrační technologii (klapky, ventilátory, motory apod.), včetně výměny filtračního média

Seznam vstupních požadavků

- Layout haly
- Zadáání stavby v podobě pokladů předaných investorem
- Průzkum na stavbě
- Normy a podklady výrobců VZT
- Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce v platném znění
- vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- vyhláška č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu

- ČSN 12 7010 navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 druhy prostředí pro elektrická zařízení
- ČSN 73 0532 ochrana proti hluku v pozemních stavbách
- ČSN 73 0548 výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů ČSN 73 0831 shromažďovací prostory (stavby pro obchod)
- ČSN 73 0872 ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN EN 1505 kovové plechové potrubí pravoúhlého rozměru
- ČSN EN 1506 kovové plechové potrubí kruhového průřezu
- ČSN EN 15665 Větrání budov – výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlích
- ČSN EN ISO 13791 Tepelné chování budov – výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení – základní kritéria pro validační postupy
- ČSN EN ISO 13792 Tepelné chování budov – výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení – zjednodušené metody
- Technologické podklady, požadavky a výkresy rozmístění technologických zařízení

Odsávání stolařské učebny

Filtrační jednotka:

Pro daný projekt je navrženo přetlakové filtrační zařízení vybavené automatickou regenerací filtračního média pomocí vibromotoru v pracovních přestávkách. Odsávací zařízení bude umístěno ve vnitřním prostoru haly, kdy přefiltrovaná vzdušina zůstává v prostoru výroby.

Dopravu odsávané vzdušiny filtračního zařízení zajišťuje radiální středotlaký ventilátor, který je pružně uložen a umístěn na samostatné nosné konstrukci v blízkosti filtrační jednotky.

Parametry ventilátoru:

Množství vzduchu:	$Q_{\min} = 5000 \text{ m}^3/\text{hod}$
Tlak ventilátoru:	$p_{\min} = 2500 \text{ Pa}$
Příkon motoru:	$P_{\max} = 7,5 \text{ kW}$
Napětí:	V 400/690; 50Hz

Odsávací potrubí:

Odsávací potrubí zajišťuje odtah znečištěné vzdušiny + třísek od jednotlivých obráběcích strojů do filtračního zařízení. Systém odsávacích tras plně pokrývá všechny vybrané výrobní stroje. Potrubí bude řešeno v provedení SK I (SPIRO potrubí). Odsávací potrubí je tvořeno centrální potrubní větví a jednotlivými sběrnými odbočkami k daným výrobním strojům. Centrální rozvod potrubí je umístěn pod stropem místnosti a navržen dle zásad VZT – odsávání dřevařských provozů.

Tlakové ztráty byly vypočteny dle běžných zvyklostí a metodiky v projekční praxi. Jednotlivé hodnoty vřazených odporů byly převzaty z odborné literatury. Vzhledem k tomu, že se jedná o odsávací systém, jsou voleny rozbočky s úhlem 45° , jednotlivé oblouky budou segmentové s min. poloměrem-

radiusem 1,5D, v některých případech mohou být voleny rádiusy menší, a to z konstrukčních důvodů. Odsávací rychlosti v potrubí vycházejí z provozních poměrů a teplot.

Pro jednotlivé výrobní stroje byly voleny potřebné odsávací výkony dle následující tabulky vzduchových bilancí.

Tabulka vzduchových bilancí		
název stroje	odsávací dimenze	odsávací výkon
[--]	[mm]	[m ³ /h]
Bruska	1x 100	763
Formátovací pila	1x 125	1099
Bruska	1x100	763
Olepovačka	1x100 a 1x 90	1261
Protahovačka	1x100	763
Hoblovka	1x140	1496
CNC	1x 150, 2x 80, 1x125	3792
Frézka	1x 125, 1x 80	1587
Bruska	1x 125	1099
Pila	1x 125	1099
Celkový potřebný odsávací výkon při 100% souběhu		
Dohodnutý odsávací výkon filtračního zařízení souběh 2 strojů		5 000 m³/h

Celkový odsávací výkon 5 000 m³/h potřebný pro odsávání při zadaném souběhu (max. dva stroje současně) odpovídá odsávacímu výkonu navrženého filtračního zařízení.

Regulace odsávacího výkonu bude prováděna pomocí frekvenčního měniče a uzavíratelných klapek, které budou osazeny v potrubním rozvodu u jednotlivých strojů. Ovládání na základě čidla podtlaku.

Navržené zařízení je situováno jako bezobslužné a pro trvalý provoz. Rozvaděč filtračního zařízení bude zajišťovat bezpečný chod technologie a pomocí vyhodnocování měřených hodnot, upozorňovat formou alarmů na nestandardní chování zařízení. Rozvaděč bude umístěn v prostorách dílny.

Hluková zátěž

(L _{wa}) Hlučnost motoru	88 dB(A)
(L _{pa}) Hlučnost celková	68 dB(A) - vzdálenost 1m
(L _{pa5,6}) Otevřené sání	86 dB(A) - vzdálenost 1m

Požadavky na energii, jejich spotřeba

Elektrický příkon celkem: cca 7,5 kW přívod minimálně CYKY-J5x6

V případě využití elektro prvků pro vynášení odprašků nebo jiných elektrických zařízení, musí být příkon sestav doplněn a přepočítán.

Ochrana životního prostředí

Účelem stavby je snížení emisí prachu do ovzduší při provozu výroby investora, čímž dochází ke zlepšení pracovního prostředí. Filtrační zařízení je tvořeno filtry a radiálním ventilátorem, přičemž maximální (garantované) emisní koncentrace TZL nesmí překročit normou stanovené hodnoty (1-5 mg/m³).

Bezpečnost při provozu a používání

Obsluha bude před uvedením díla do provozu řádně seznámena s ovládáním, tj. zejména se spouštěním, zastavováním a údržbou zařízení dle návodu výrobce a dalších zvláštních předpisů, dále pak používáním předepsaných ochranných pomůcek. Pracovníci jsou provozovatelem seznámeni s předpisy pro obsluhu a se souvisejícími bezpečnostními předpisy, s požárním řádem, poplachovými směrnicemi a byli zaškoleni v obsluze těchto zařízení a přezkoušeni.

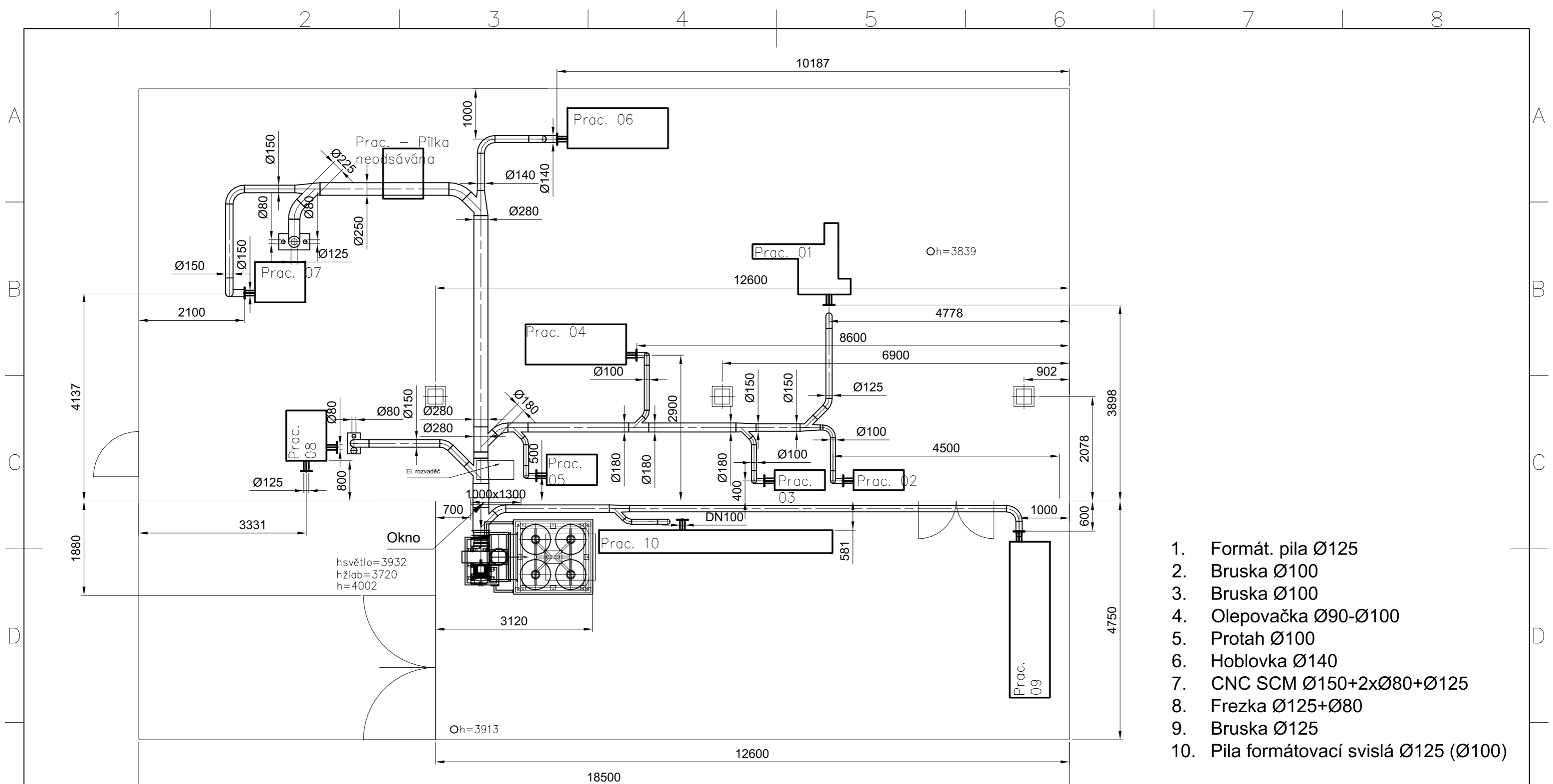
Pracovníci byli zaškoleni a seznámeni s bezpečnostními předpisy, vybaveni příslušnými osobními ochrannými pracovními pomůckami.

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce (hlavně § 101 – 108)
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 174/1968, o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, (pracovnílékařská péče - §53 a násl.)
- Zákon č. 22/1997, o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií
- Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon)
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 290/1995, kterým se stanoví seznam nemocí z povolání
- Vyhláška č. 104/2012, o stanovení bližších požadavků na postup při posuzování a uznávání nemocí z povolání a okruh osob, kterým se předává lékařský posudek o nemoci z povolání, podmínky, za nichž nemoc nelze nadále uznat za nemoc z povolání, a náležitosti lékařského posudku (vyhláška o posuzování nemocí z povolání)
- Vyhláška č. 125/1993 Sb., kterou se stanoví podmínky a sazby zákonného pojištění odpovědnosti zaměstnavatele za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání

- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 28/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- 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
- Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- Nařízení vlády č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhláška č. 288/2003 Sb., kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška č. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Závěr

Navržená technologie splňuje nároky kladené na provoz dílny daného typu a charakteru. Výsledkem návrhu musí být zajištění celoroční optimální pohody prostředí a maximální hospodárnost provozu zařízení. Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování.



1. Formát. pila Ø125
2. Bruska Ø100
3. Bruska Ø100
4. Olepovačka Ø90-Ø100
5. Protah Ø100
6. Hoblovka Ø140
7. CNC SCM Ø150+2xØ80+Ø125
8. Frezka Ø125+Ø80
9. Bruska Ø125
10. Pila formátovací svislá Ø125 (Ø100)

Souběh max. 2 stroje

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	VEDOUČÍ PROJEKTANT:		
Ing. Josef Hejč	Ing. Petra Čipová	Vladimír Homolák		
PROJEKTANT ČÁSTI: V-dusting s.r.o.			V-DUSTING	
INVESTOR: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště řemesel, Kutná Hora, Čáslavská 202 284 01				
NÁZEV PROJEKTU:			FORMÁT:	A3
Dodávka a instalace centrálního systému odsávání výukové truhlářské dílny			Č.ZAKÁZKY:	
			ARCHIV.Č.:	
			DATUM:	05/2024
NÁZEV VÝKRESU:			MĚŘÍTKO:	Č.V.:
LAYOUT - Technologie centrálního systému odsávání výukové truhlářské dílny			1:75	003969