

1.1 Przedmiotem opracowania jest projekt technologiczny Centralnego Magazynu Zbiorów z zapleczem technicznym Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu.

1.2. Program inwestora.

LP.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ ZBIORÓW	IŁOŚĆ ZBIORÓW	IŁOŚĆ OPRZYRZĄDOWANIA
1.	Magazyn tkanin KLIMATYZACJA	dywany dwuosnowowe, obrusy, derki, sztandary, nawinięte na drążek itp.	2200 tkanin	na 2200 drążków o dł. 1,6m – 1,8m
		tkanina nawinięta na krótki drążek	100 tkanin	na 100 drążków o dł. 0,6m – 0,8m
		ręczniki lniane o dł. 3m, szer. do 50cm pojedynczo zawieszane na drążku	250 tkanin	na 250 drążków, każdy o dł. 0,5-0,6m
		garderoba wierzchnia i osobista	50mb	drążek na wysokości 1,60m od podłogi i drugi u góry regału. Łączna długość drążka 50mb .
		buty oficerki, czapki, torby	40mb	półki o gł. 60cm, odległość między półkami 0,5-0,6m, dł. 40mb
		serwety, makatki i inne tkaniny	50mb	półki o gł. 60cm, odległość między półkami 0,3-0,4m, dł. 50mb
2.	Magazyn drewna, mebli pow. 400m ² , w tym 150mb półek KLIMATYZACJA	meble: szafy, kredensy, stoły, etażerki, ławki szkolne, łóżka, krzesła, instrumenty muzyczne, zegary MUSZĄ WISIEĆ, ligawki, rzeźba.	minimum 400m², w tym 150 mb półek	regał o wym. gł. 1m-1,2m, odległość między półkami 1m (w 3/4 regałów) 1,5m (w 1/4 regałów)
3.	Magazyn obrazów KLIMATYZACJA	obrazy olejne na płótnie, akryle, gwasze itp.	2500 sztuk	regał na 2500 obrazów o wymiarach około 1m x 1,2m
4.	Magazyn papieru KLIMATYZACJA	dokumenty, starodruki, książki	250mb	regał z półkami o gł. 0,4-0,45m na książki i dokumenty 250mb , odległość między półkami 0,35-0,40m
		plakaty, dyplomy, mapy, plany - nieoprawione	100-150 szuflad	max. wys. komody 1,5m, wys. szuflady 5-10cm,
		dyplomy, grafika, akwarela (oprawiona w ramy)	2000 szt.	regał na 2000 sztuk każda o wym. 60cm x 80cm
		pajaki i inne duże rzeczy z etnografii	100mb	max. szerokość regału 70cm lub więcej, odległość między półkami 0,60m – 100mb
5.	Magazyn mieszany	drobne przedmioty z metalu, szkła, skóry	800 pojemników	pojemniki w dwóch wielkościach: 600 sztuk

	przedmiotów o niewielkich gabarytach KLIMATYZACJA		plastykowych	szer.20cm, gł. 35cm, wys. 17cm i 200 sztuk szer. 15cm, gł. 20cm, wys. 15cm.
		ceramiki, narzędzia, szkła	1000mb	gł. półek 60cm, odległość między półkami 0,3m, 1000mb półek.
		monety, medale	600 eksponatów	250 komórek 15x15cm, wys. 5cm 350 komórek 6x6cm, wys. 3cm
		radia, telewizory, harmonie, eksponaty zootechniczne (inkubatory itp.)	100mb	gł. półek 60cm, odległość między półkami 0,6m, 80mb półek.
		chomonta i uprząże MUSZĄ WISIEĆ, zwierzęta wypchane	60sztuk + 30mb na zwierzęta wypchane	regał przesuwany z 60 hakami do powieszenia na wysokości 1,8-2m, wyżej półka 1m wys.
6.	Magazyn – hala na wielkogabarytowe eksponaty z metalu i drewna KLIMATYZACJA wskazana choć nie konieczna	maszyny, pojazdy, wozy, narzędzie rol., sianie, warsztaty tkackie, pralki, lodówki, wagi i odważniki, brony żelazne, pługi i inne.	800m2	800m2
		brony drewniane i metalowe – 60 szt., jarzma 50szt., wagi bezmiany 50szt., krzyże żeliwne 50szt. MUSZĄ WISIEĆ.	200-210sztuk	
		Drobniejsze przedmioty jak: rybołówstwo, plecionki, słoma,	50mb	półki gł. 70-80cm, odległość między półkami 1,5m, 50mb półek.
		obróbka lnu, naczynia drewniane, kołowrotki,	150mb	półki gł. 1m, odległość między półkami 1m, 150mb półek.
		naczynia drewniane	150mb	półki gł. 1m, odległość między półkami 0,6m, 150mb półek.
		kowalstwo, zbiory zootechniczne	130mb	gł. półek 60cm, odległość między półkami 0,5m, 130mb półek.
7.	Magazyn biblioteki muzealnej KLIMATYZACJA	książki, starodruki, itp.	400mb	gł. półek 0,3-0,35m, odległość między półkami 0,4-0,5m, 400mb półek.
		roczniki gazet	70mb	gł. półek 0,5m, odległość między półkami 0,5-0,7m, 70mb półek.
8.	Magazyn Archiwum zakładowego KLIMATYZACJA	archiwalia	200mb	gł. półek 0,3-0,35m, odległość między półkami 0,35-0,4m, 200mb półek.
9.	Magazyn		100m2	Musi być położony koło wejścia do magazynu i bezpośrednio

	przejściowy na nowe eksponaty oczekujące na konserwację. KLIMATYZACJA			przylegać do pracowni konserwatorskiej.
10.	Pracownia głównego inwentaryzatora zbiorów muzealnych	25.000 -30.000 kart inwentarzowych	20m2 powierzchnia pomieszczenia	
11.	Pracownia konserwatorska KLIMATYZACJA		250m2, w tym miejsce na komorę gazową	
12.	Stolarnia		300m2	
13.	Pomieszczenie dla służb monitorujących obiekt		20m2	
14.	Kotłownia itp.		50m2	
15.	Pomieszczenia socjalne, szatnia,		50m2	
16.	WC + prysznic		25m2	

2.0.Opis techniczny.

Projektowany budynek podzielono na trzy strefy o następującym przeznaczeniu:

STREFA I - 1013,46 m² (strefa obejmująca pomieszczenia przyjęć, pomieszczenia konserwacji i malarnię)

STREFA II - 624,97 m² - magazyny eksponatów,

STREFA III – Drugi etap budowy 798,08m² - magazyn eksponatów wielkogabarytowych

2.1.Strefa konserwatorska.

W części tej przewidziano pomieszczenia przeznaczone do wykonywania poszczególnych prac rzemieślniczych

- pomieszczenie mycia lub odkurzania eksponatów,
- stolarnię,
- ślusarnię,
- pomieszczenie wykonywania prac konserwatorskich,
- malarnię.

Prace lakiernicze wykonywane w projektowanym warsztacie powinny być wykonywane przez pracowników odpowiednio przeszkolonych z zakresu BHP oraz wyposażonych w niezbędne środki ochrony indywidualnej. Szczegółowe wymagania określa w zakresie prac wykonywanych w warsztacie:

- rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 stycznia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu natryskowym i natryskiwaniu cieplnym (Dz. U. nr 16 poz. 156),

- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. nr 40 poz. 470).

W pomieszczeniu malarni zastosowano typową ścianę wyciągową firmy KLIMAWENT typu FPS.

Ściana wentylacyjna typu FPS służy do wyciągu mgły powstającej przy malowaniu natryskowym rozmaitych niewielkich detali.

Ściana FPS-1 jest ścianą jednosegmentową. W każdym segmencie ściany jest umieszczony wymienny wkład filtracyjny, zapewniający labiryntowy przepływ powietrza, na którym osadzają się cząstki farby. Skuteczność filtracji wynosi 47%. Za filtrem labiryntowym mogą być umieszczone równolegle 3 filtry włókninowe. Stanowią one II stopień filtracji pozwalający osiągnąć skuteczność filtracji do 90%. Wszystkie ściany posiadają dwie uchylne osłony boczne i jedną górną. Każdy segment ściany wentylacyjnej jest zaopatrzony w króciec podłączeniowy do wentylatora, standardowo zamontowany do prawej bocznej powierzchni. Króciec można łatwo przełożyć z jednej powierzchni bocznej na drugą lub na górną powierzchnię segmentu. Ściana FPS-1 może być montowana na stole roboczym UWT tworząc wraz z nim uniwersalne stanowisko wentylacyjne ułatwiające pracę. Ściany podłącza się do wentylatorów przeciwwybuchowych o wydajności min. 3000m³/h na każdy segment.

Dane techniczne:

FPS-1 - wersja jednosegmentowa

- długość: 2000 mm
- szerokość: 980 mm
- wysokość: 1060 mm
- średnica przyłącza: 250 mm
- masa: 97 kg.

W pomieszczeniu ślusarni zastosowano stanowisko spawalnicze typu ERGO firmy KLIMAWENT.

Stanowisko spawalnicze ERGO-STW-R przeznaczone jest do odciągania zapyłonego powietrza ze stanowiska przy pracach spawalniczo-ślusarskich drobnych elementów przy jednoczesnym skutecznym usuwaniu zanieczyszczeń pyłowych zarówno od góry przy pomocy ramienia ssącego, jak i od dołu przez komorę ssącą z rusztem. Urządzenie wymaga podłączenia do instalacji wentylacyjnej wyprowadzającej zużyte powietrze na zewnątrz. Kompletne stanowisko spawalnicze ERGO-STW-R składa się z :

- stołu warsztatowego
- wentylatora
- ramienia ssącego ze ssawką
- zespołu zasilająco-sterującego lub wyłącznika silnikowego

Konstrukcję nośną stanowi stół warsztatowy wyposażony w stolik obrotowy do spawania drobnych detali oraz komorę ssącą z rusztem. Pod stołem zlokalizowany jest wentylator wyciągowy, który w zależności od ustawienia przepustnic odciąga powietrze przez ramię ssące lub ruszt. Wentylator wymaga podłączenia do instalacji wentylacyjnej, przez którą zanieczyszczone powietrze wyrzucane jest na zewnątrz. Do stołu zamocowane jest ramię ssące ERGO o zasięgu 2 lub 3m, umożliwiające wygodne manewrowanie ssawką. Ssawka wykonywana jest w wersji bez wyposażenia lub może być wyposażona w lampkę

halogenową 12V oraz fotorezystor. Pod blatem stołu znajduje się zespół zasilająco-sterujący lub wyłącznik silnikowy, zależnie od rodzaju zastosowanej ssawki. W przypadku ssawki wyposażonej w fotorezystor zespół zasilająco-sterujący uruchamia wentylator w chwili błysku łuku spawalniczego i wyłącza go po kilkudziesięciu sekundach po zakończeniu spawania. W przypadku ssawki bez wyposażenia, wyłącznik silnikowy służy do ręcznego uruchomienia wentylatora. Stół wyposażono także w szafkę narzędziową oraz zacisk uziemiający do podłączenia przewodu masowego spawarki.

Dane techniczne:

STANOWISKO SPAWALNICZE - ERGO-STW-R

- wentylator: WP-5-E
- optymalna wydajność: 1000 m³/h
- zasilanie: 3 x 400V
- moc: 0,55 kW
- spręż dyspozycyjny: 300 Pa
- masa: 164 kg
- głośność: 72 dB/A
- średnica króćca przyłączeniowego: 160 mm.

W pomieszczeniu konserwacji zastosowano przejezdny odpylacz SKORPION 4 firmy KLIMAWENT.

Przeznaczony jest do zasysania i oczyszczania powietrza z suchych pyłów wydzielających się na ruchomych stanowiskach pracy, np. przy cięciu, szlifowaniu, polerowaniu, przesypywaniu i paczkowaniu sypkich materiałów itp.

Poza głównym zastosowaniem jako odciąg suchych pyłów na ruchomych stanowiskach, (wyposażony w ssawkę odkurzającą), służy do odkurzania posadzek w pomieszczeniach w miejscu pracy. Zapyłone powietrze może być odciągane ramionami ERGO, które montuje się bezpośrednio do odpylacza. Można też odciągać zanieczyszczenia za pomocą przewodów elastycznych przyłączonych do odpylacza.

2.2. Strefa magazynowa eksponatów.

W części magazynowej przedstawiono usytuowanie regałów.

Magazyn drewna i mebli. Rys. 1

Regał przesuwany Compactus Archive +U-90, Szyna w posadce, półki gł. 1000 mm x 2000 mm, 3 poziomy, odl. półek 1m, wys. 2500 mm + podwozie 160 mm, 258 mb półek użytkowych.

Magazyn tkanin. Rys. 2

Regał przesuwany Compactus Archive + U-90, wys. 3050 + podwozie 160 mm, w regale 1-6 : 1584 drążki o dł. 1800 mm / 3 w poziomie, 8 w pionie/, regał 7: - 4 sekcje na drążki o dł. użytkowej 700 mm, szt. 252, pozostałe 4 sekcje i 2 sekcje regału 8 : drążki na garderobę o dł. ok. 22mb, półki na buty, serwetki itp.

Magazyn biblioteki muzealnej. Rys. 3.

Regał dwustronny przesuwany Compactus Office, szyna w posadce, wys, ściany bocznej 2874 + podwozie 80 mm, gł. półki 300mm, dł. 1000mm, luz między półkami 450 mm, ilość półek w regale 6 + 1, ilość półek użytkowych 414 m.

Te same regały można wstawić do Magazynu przedmiotów o niewielkich rozmiarach, a rys. nr. 4 dotyczy zamiany umieszczenia Magazynu przedmiotów o niewielkich rozmiarach w Magazynie biblioteki muzealnej;

Rys. 4.

Regał przesuwany Compactus Archive + HI 280; szyny w posadce, wys. 2820 mm + podwozie 160 mm, 5 regałów dwustronnych o gł. półki 600 mm na których jest 867 mb półek użytkowych oraz ok. 40 mb. drążków na uprząż, powyżej drążków półki na zwierzęta wypchane; 1 szt. regału dwustronnego o gł. 350 mm w ilości 186 mb półek na pojemniki o gł. 350 mm oraz radia i telewizory. "1"- 15 szt. szuflad o wys. użytkowej 65 mm na 330 komórek 150 x 150 mm i 312 komórek 60 x 60 mm."2" - regał na pojemniki o gł. 200 mm- gł. półki 300 mm, 10 poziomów półek , 180 szt pojemników.

Magazyn archiwum zakładowego, Rys.5

Regały dwustronne przesuwne Compactus Office, szyny w posadce, wys. regału 2874 mm + podwozie 80 mm, półka 300 x 1000 mm, luz między półkami 382 mm, ilość półek - 7 + 1; 210 mb półek użytkowych.

Magazyn przedmiotów o niewielkich gabarytach, Rys. 6

Regał dwustronny przesuwany Compactus Archive + HI 280, szyny w posadce , wys. 2820 mm + podwozie 160 mm, gł. półki 600 mm, ilość półek 8 + 1, luz 382 mm, ilość mb półek - 495, drążkinz uprząż w ilości 31 mb, powyżej półki w ilości 31 mb na zwierzęta wypchane. Oznaczenie "1" i "2" jak na rys. 4.

Magazyn papieru, Rys. 7

1, 2: Regały dwustronne Compactus Archive + HI 280, półka 400 x 1000 mm, wys. 3320 + podwozie 160 mm, w reg. 1, 1 luz 377 mm, ilość półek 224 mb, w reg. 2 luz 623 mm, półek - 70 mb, 3- regał Compactus office z siatkami na obrazy, wys. 2760 + podwozie 80 mm, 24 regały na ok. 1100 grafik, szyny w obu regałach wouszczone, A-0 - szafy na grafiki, 3 szafy w pionie po 5 szuflad, razem 15 szuflad każda o wys użytkowej 65 mm.

Magazyn obrazów, Rys. 8

Regały przesuwne Compactus office, szyny w posadce, siatki na obrazy, wys. 2600 + podwozie 80 mm, gł. regału 350 mm, obrazy 1x1,2 m ok. 300 szt. 0,5 x 1,2 m ok. 600 szt.

2.3. Magazyn eksponatów wielkogabarytowych.

Przewidziano rezerwę powierzchni magazynowej przeznaczoną do przechowywania eksponatów wielkogabarytowych. Realizacja tej części nastąpi w drugim etapie budowy.

3.0.Zestawienie powierzchni.

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	UWAGI TECHNOLOGICZNE	POW./M ² /
		PIWNICA	
0/1	KL. SCHODOWA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	5,70
0/2	SKŁAD OPAŁU	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	31,82
0/3	KOTŁOWNIA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	34,95
0/4	KOMUNIKACJA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	27,34
0/5	POM. TECHNICZNE LUB MAGAZYN	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	32,49
0/6	POM. TECHNICZNE LUB MAGAZYN	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	32,94
0/7	POM. TECHNICZNE LUB MAGAZYN	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	6,84
0/8	POM. GOSPODARCZE	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	6,17
	RAZEM PIWNICA NETTO		178,25
		PARTER 1 ETAP	

1/1	ŚLUSARNIA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	95,51
1/2	MAGAZYN	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	10,57
1/3	MAGAZYN	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	8,30
1/4	MAGAZYN	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	9,72
1/5	MAGAZYN ELEMENTÓW KRÓTKICH	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	29,31
1/6	MAGAZYN TECHNICZNY	przeznaczony na stały pobyt ludzi	11,57
1/7	STOLARNIA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	145,08
1/8	KOMUNIKACJA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	80,13
1/9	MAGAZYN CZYSTY	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	21,72
1/10	POM. ODKURZANIA I MYCIA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	44,35
1/11	MAGAZYN BRUDNY	przeznaczony na stały pobyt ludzi	21,21
1/12	POM. PRZEGLĄDU I KONSERWACJI	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	97,85
1/13	PRZEDSIONEK	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	3,14
1/14	POM. MALOWANIA I KONSERWACJI	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	20,33
1/15	MAGAZYN FARB	przeznaczony na stały pobyt ludzi	2,97
1/16	WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	7,09
1/17	POMIESZCZENIE ROZŁADUNKU	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	26,42
1/18	POMIESZCZENIE ROZŁADUNKU	przeznaczony na stały pobyt ludzi	27,23
1/19	POM. NA WÓZKI WIDŁOWE	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	13,44
1/20	MAGAZYN OBRAZÓW	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	90,68
1/21	MAGAZYN PAPIERU	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	90,02
1/22	MAGAZYN PRZEDMIOTÓW O NIEWIELKICH GABARYTACH	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	90,68
1/23	KOMUNIKACJA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	95,16
1/24	MAGAZYN DREWNA I MEBLI	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	146,36
1/25	MAGAZYN TKANIN	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	145,53
1/26	MAGAZYN BIBLIOTEKI MUZEALNEJ	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	52,31
1/27	ARCHIWUM ZAKŁADOWE1	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	43,46
1/28	ARCHIWUM ZAKŁADOWE2	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	16,30
1/29	SALA WIELOFUNKCYJNA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	32,61
1/30	POM. ADMINISTRACYJNE	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	13,04
1/31	KOMUNIKACJA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	37,40
1/33	SZATNIA	przeznaczony na stały pobyt ludzi	14,83
1/34	NATRYSKOWNIA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	16,05
1/35	WC	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	1,85
1/36	NATRYSKOWNIA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	16,08
1/37	WC	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	1,95
1/38	SZATNIA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	13,75
1/39	WC MĘSKIE	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	4,94
1/40	PRZEDSIONEK	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	2,08
1/41	PRZEDSIONEK	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	3,56
1/42	WC DAMSKIE	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	1,97
1/43	PRZEDSIONEK	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	7,34
1/44	KLATKA SCHODOWA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	11,40
	PARTER 1 ETAP NETTO		1638,43

		PARTER 2 ETAP	
1/45	MAGAZYN EKSPONATÓW WIELKOGABARYTOWYCH	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	785,24
1/46	POM. TECHNICZNE	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	12,84
		PARTER 2 ETAP NETTO	798,08
		RAZEM PARTER NETTO	2436,51
		PIĘTRO TECHNICZNE	
2/1	KL. SCHODOWA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	5,70
2/2	KOMUNIKACJA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	16,52
2/3	WENTYLATORNIA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	145,37
2/4	POM, TECHNICZNE	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	14,10
2/5	POM> TECHNICZNE	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	1,83
		RAZEM PIĘTRO NETTO	183,52

Rodzaj pomieszczenia ze względu na pobyt ludzi określono na :

- pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi, w których przebywanie tych samych osób w ciągu doby trwa dłużej niż 4 godziny,
- pomieszczenia przeznaczone na czasowy pobyt ludzi, w których przebywanie tych samych osób w ciągu doby trwa od 2 do 4 godzin włącznie,
- pomieszczenia nie przeznaczone na pobyt ludzi.

4.0.Zatrudnienie i czas pracy.

4.1.Czas pracy.

Przyjęto czas warsztatu w godzinach 7⁰⁰ – 15⁰⁰ w dniach od poniedziałku do piątku. W soboty i niedziele warsztat nie będzie czynny.

4.2.Zatrudnienie.

W dziale remontowym przyjęto zatrudnienie 10 osób. W dziale zbiorów przyjęto zatrudnienie 5 osób. Ogółem zatrudnionych będzie 15 osób. Zatrudnione będą kobiety i mężczyźni

5.0. Zestawienie wyposażenia.

Nr	Nazwa	Typ	Ilość	Nap.	Moc		Koszt	
					jedn	razem	jedn	razem
1	Stół warsztatowy		3				1250	3750
2.	Wózek warsztatowy		3				2100	6300
3.	Tablica narzędziowa		3				400	1200
4.	Agregat sprężarkowy	WAN	1	400	4,0	4,0	2900	29000
5.	Wiertarka kałużowa PROMA	B 1832 FN	1	400	2,0	2,0	16400	16400
6.	Tokarka PROMA	SPE 1000	1	400	2,8	2,8	29100	29100

		PV						
7.	Stół spawalniczy ERGO	STW R	1	400	1,5	1,5	4565	4565
	Ramię wyciągowe Ø 160		1				1640	1640
8.	Wiertarka stołowa PROMA	E 1516B/400	1	400	0,75	0,75	1300	1300
9.	Szlifierka stołowa dwutarczowa	Sw 120	1	230	0,4	0,4	300	300
10.	Stół pod wiertarkę		1				1000	1000
11.	Urządzenie filtrowentylacyjne	Skorpion 4	1	400	1,5	1,5	9680	9680
	Ramię odciągowe	ERGO	1				2000	2000
12.	Prasa warsztatowa hydrauliczna		1				500	500
13.	Regał magazynowy		11				800	8800
14.	Agregat myjący	HDS 895	1	400	6,7	6,7	2500	2500
15.	Ściana wyciągowa		1				3850	3850
16.	Stół ściany wyciągowej		1				3960	3960
17.	Praska pneum-hydraul.		1				800	800
18.	Stół pod prasę		1				1000	1000
19.	Odkurzacz KARCHER	611 ECO	1	230	1,3	1,3	1500	1500
20.	Szlifierka dwutarczowa PROMA	BKS 2500	1	400	1,1	1,1	700	700
21.	Agregat spawalniczy BESTER		1	400	7,5	7,5	2500	2500
22.	Ekran spawalniczy		1				200	200
23.	Kowadło 100kg		1				300	300
24.	Pień pod kowadło		1				100	100
25.	Szafa warsztatowa		2				2300	4600
26.	Biurko-stolik komputerowy		2				300	600
27.	Zestaw komputerowy		5	230	0,1	0,5	3000	15000
28.	Krzesło obrotowe		3				200	600
29.	Szafa biurowa jnodrzwiowa		3				700	2100
30.	Szafa biurowa dwudrzwiowa		7				1400	9800
31.	Przeciwoż. szafa na chemik.		1	230	0,1	0,1	8530	8530
32.	Regał z pojemnikami	DIMAX MI	2				800	1600
33.	Wciągnik ręczny łańc. z wózk.	WZWR 1,0	1				700	700
34.	Szafka warsztatowa		2				600	600
35.	Szafa warsztatowa		2				500	500
36.	Urządzenie filtrowentyl.	SMOK 1A	1	230	1,1	1,1	3000	3000
37.	Przecinarka tarczowa	STKK 250	1	400	1,3	1,3	2000	2000
38.	Ekologiczny stół czyszcz.		1	230	0,5	0,5	2800	2800
39.	Tablica szkolna		1				500	500
40.	Lodówka		2	230	0,2	0,4	1200	2400
41.	Telewizor		1	230	2,0	2,0	400	400

42.	Fotel obrotowy		1				400	400
43.	Stolik		1				200	200
44.	Krzesło		12				110	1320
45.	Stolik świetlicowy		1				230	230
46.	Szafa na sprzęt porządkowy		1				675	675
47.	Biurko gabinetowe		1				1000	1000
48.	Stół kuchenny		6				250	1500
49.	Zestaw mebli kuchennych		2				3000	6000
50.	Szafa ubraniowa		12				500	6000
51.	Krzesło świetlicowe		30				100	3000
52.	Biurko		2				200	400
53.	Gablota na klucze		1				260	260
54.	Wózek platformowy	WRN K1	1				320	320
55.	Regał magazynowy		10				750	7500
56.	Dozownik płynu myjącego		7				147	735
57.	Kuchenka elektryczna dwupł.		1	230	2,0	2,0	150	150
58.	Suszarka do rąk STIEBEL	HTE4	7	230	1,85	12,95	490	3430
59.	Strugnica stolarska		1				1500	1500
60.	Pilarka tarczowa JAROMA	Atut L 300	1	400	6,25	6,25	25000	25000
61.	Wyrówniarka JAROMA	DSVC 40	1	400	4,0	4,0	18500	18500
62.	Tokarka do drewna PROMA	DSK 1500	1	400	1,1	1,1	7200	7200
63.	Frezarka JAROMA	DF 2	1	400	3,0	3,0	26000	26000
64.	Szlifierka taśmowa JAROMA	KS 225	1	400	3,0	3,0	20000	20000
65.	Wiertarko-frezarka GOMAD	WF 20	1	400	2,2	2,2	20000	20000
66.	Wózek widłowy gazowy	G18 S2	1				49500	49500
67.	Wózek paletowy	01-172	1				1100	1100
68.	Wózek ręczny podnośnikowy	01-015	1				3490	3490
69.	Regał pionowego układania		4				1580	6320
70.	Regał wspornikowy jednostronny		2				2260	4520
71.	Regał wspornikowy dwustronny		1				3300	3300
72.	Regały przesuwne						718800	718800
	Razem					69,95		1126465
	Rezerwa					5,0	10%	112646
	Ogółem					74,95		1239111

Wszystkie maszyny i urządzenia muszą mieć oznaczenie literowe ce lub b lub posiadać aktualna deklarację zgodności

6.0. Wytyczne branżowe.

6.1.0. Wytyczne do projektu budowlanego.

W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi oświetlenie naturalne określone przez stosunek powierzchni okien w świetle ościeżnic do powierzchni podłogi powinno wynosić 1:8, w pozostałych pomieszczeniach 1:12.

Ściany w pomieszczeniach higieniczno- sanitarnych i porządkowym powinny mieć do wysokości co najmniej 2m powierzchnie zmywalne i odporne na działanie wilgoci. Powyżej 2m malowane farbą emulsyjną.

Ściany w pomieszczeniach warsztatowych zmywalne (lamperie olejne) do wysokości 2m, powyżej malowanie emulsyjne.

W myjni ściany powinny być wyłożone glazurą na całej wysokości.

Przy umywalkach i zlewozmywakach zaprojektować pas glazury o szerokości 150 cm i wysokości 200 cm.

Podziału funkcjonalnego pozostałych pomieszczeń dokonać na podstawie rysunku zagospodarowania technologicznego.

We wszystkich pomieszczeniach należy zaprojektować wentylację wg wytycznych podanych na rysunku technologicznym.

Kratki ściekowe w pomieszczeniach sanitarnych i stanowiskach warsztatowych wg rysunku zagospodarowania technologicznego.

Posadzki na stanowiskach warsztatowych należy projektować odporne na uderzenia, olejoodporne i nieśliskie.

Cokoły przy podłogach projektowanych pomieszczeń a także korytarzy komunikacyjnych powinny być wykonane do wysokości co najmniej 10 cm z materiałów odpowiadających wymaganiom dla podłóg w tych pomieszczeniach.

Minimalna wysokość projektowanych pomieszczeń powinna wynosić w części warsztatowej 3,6 m, spawalni 3,75m, a w części socjalnej 2,5 m.

6.2.1. Ogrzewanie.

Temperatury w pomieszczeniach podano na rysunku zagospodarowania technologicznego.

Wartości temperatury przyjęto na podstawie PN 82/B – 02402 „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”.

6.2.2. Wentylacja.

We wszystkich pomieszczeniach projektowanego warsztatu należy zaprojektować wentylację (mechaniczną lub grawitacyjną).

Wytyczne dotyczące wentylacji pomieszczeń podano na rysunku zagospodarowania technologicznego.

Wentylacja wyciągowej ściany lakierniczej powinna być wykonana w wersji przeciwwybuchowej.

W magazynie podręcznym farb zaprojektować wentylację awaryjną 10 wym/h.

Włącznik wentylacji powinien znajdować się na zewnątrz magazynu przy drzwiach wejściowych.

W pomieszczeniu malarni i magazynu podręcznego farb należy zaprojektować czujnik rozpuszczalników z systemem sygnalizacji dźwiękowej. W wypadku zadziałania czujnika należy posłużyć się wentylacją awaryjną 10 wym/h.

W pomieszczeniu postoju wózka gazowego należy zaprojektować czujnik gazu oraz wentylację awaryjną 10 wym/h.

6.2.3. Zapotrzebowanie wody.

Zapotrzebowanie wody do celów socjalnych.

Na podstawie zestawienia zatrudnienia liczba pracowników produkcyjnych wynosi 15 osób.

$$15 \times 60 \text{ dm}^3 = 900 \text{ dm}^3/\text{dobę}$$

Zapotrzebowanie wody do celów warsztatowych – przyjęto umywalki i krany ze złączką do węża w stolarni, myjni, stanowisku naprawczym i pomieszczeniu ślusarni

$$4 \times 60 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 240 \text{ dm}^3/\text{dobę}$$

Zapotrzebowanie wody do mycia eksponatów.

Przewidziany do stosowania KARCHER HDS 895 zużywa 470-1000 l/h wody.

Przyjęto, że agregat będzie używany 1 godzinę dziennie. Zapotrzebowanie wody do mycia pojazdów wyniesie :

$$1 \times 750 \text{ dm}^3 = 750 \text{ dm}^3/\text{dobę}$$

Zapotrzebowanie wody do utrzymania czystości :

- zmywanie powierzchni produkcyjnej hali o powierzchni – przyjęto około 400 m² dziennie

$$400 \times 0,2 \text{ dm}^3 = 80 \text{ dm}^3/\text{dobę}$$

Razem zapotrzebowanie wody wyniesie :

$$900+240+750+80 = 1970 \text{ dm}^3/\text{dobę}.$$

Zapotrzebowanie ciepłej wody przyjęto w wysokości 40% zapotrzebowania wody do celów socjalnych :

$$1970 \times 0,4 = 788 \text{ dm}^3/\text{dobę}.$$

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 maja 2006) w projektowanym budynku należy zaprojektować hydranty 52.

W pomieszczeniu porządkowym należy zaprojektować zlewozmywak jednokomorowy mocowany do ściany na wysokości 0,5 m.

6.2.4. Ścieki.

W projektowanym obiekcie występować będą ścieki socjalne oraz ścieki pochodzące z prac związanych z utrzymaniem czystości pomieszczeń warsztatowych i w związku z tym należy dokonać rozdziału oczyszczania tych ścieków,

Na rysunku zagospodarowania technologicznego pokazano usytuowanie kraterk ściekowych w poszczególnych pomieszczeniach warsztatu.

Ścieki pochodzące z sprzątania pomieszczeń zanieczyszczone są piaskiem, oraz środkami myjącymi.

Przyjęto , że 95% zapotrzebowania wody zostanie odprowadzona do kanalizacji.

6.2.5. . Zapotrzebowanie sprężonego powietrza.

Punkty poboru sprężonego powietrza pokazano na rysunku zagospodarowania technologicznego

Przyjęto sprężone powietrze o ciśnieniu 0,6 – 1,0 MPa

Ilość punktów poboru sprężonego powietrza przyjęto – 10 punktów.

Współczynnik jednoczesności poboru przyjęto 0,1

Średnie zużycie przez 1 punkt – przyjęto 0,35 m³/min

Współczynnik zwiększający ze względu na zużycie urządzeń 1,1

Zapotrzebowanie powietrza wyniesie :

$$10 \times 0,35 \times 0,1 \times 1,1 = 0,385 \text{ m}^3/\text{min} = 23,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Punkty poboru powietrza należy umieścić na wysokości 1,30 m. Każdy z punktów powinien posiadać dwie końcówki ½”.

6.3. Wytyczne do projektu instalacji elektrycznych.

Na rysunku zagospodarowania technologicznego przedstawiono usytuowanie urządzeń. Na podstawie zestawienia urządzeń moc zainstalowanych urządzeń wynosi 74,95 kW.

Współczynnik jednoczesności pracy urządzeń 0,4.

Dodatkowo należy przewidzieć moc niezbędną do zasilania gniazd wtykowych, oraz urządzeń wentylacyjnych, oświetlenia pomieszczeń i placów manewrowych.

Gniazda wtykowe należy umieścić na wysokości 1,3 m nad posadzką.

W pomieszczeniu malarni należy zaprojektować blokadę uniemożliwiającą używanie pistoletu lakierniczego (odcięcie sprężonego powietrza) bez włączonej wentylacji mechanicznej.

W pomieszczeniu malarni i magazynu podręcznego farb należy zaprojektować czujnik rozpuszczalników.

W pomieszczeniu postoju wózka gazowego należy zaprojektować czujnik gazu w połączeniu z wentylacją awaryjną 10 wym/h.

Alternatywnie można stosować wózek elektryczny. W tym wypadku należy przewidzieć obwód do zainstalowania gniazda 400V 3 kW oraz gniazda 230V.

7.0. Wymagania ochrony przeciwpożarowej.

7.1. Strefy pożarowe.

Budynek zaprojektowano w jednej strefie pożarowej, która wynosi 3042 m². Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynku PM o gęstości obciążenia ogniowego od 1000 do 2000 MJ/m² wynosi 8000 m². Rzeczywista powierzchnia strefy pożarowej jest mniejsza od dopuszczalnej.

7.2. Gęstość obciążenia ogniowego.

Obliczono dla drugiej części budynku, w której znajdują się następujące pomieszczenia.

1/20	MAGAZYN OBRAZÓW	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	90,68
1/21	MAGAZYN PAPIERU	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	90,02
1/22	MAGAZYN PRZEDMIOTÓW O NIEWIELKICH GABARYTACH	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	90,68
1/23	KOMUNIKACJA	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	95,16
1/24	MAGAZYN DREWNA I MEBLI	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	146,36
1/25	MAGAZYN KANIN	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	145,53
1/26	MAGAZYN BIBLIOTEKI MUZEALNEJ	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	52,31
1/27	ARCHIWUM ZAKŁADOWE1	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	43,46
1/28	ARCHIWUM ZAKŁADOWE2	nie przeznaczony na stały pobyt ludzi	16,30

Do obliczeń przyjęto następujące pomieszczenia :

Lp	Nazwa materiału	Masa kg	Ciepło spalania	Razem	Pow. m ²	Obciążenie ogniowe
1/20	Magazyn obrazów					
	Folia	100	42	4200	90,68	
	Tworzywa sztuczne	100	42	4200		
	Papier, kartony	150	16	2400		
	Ramy drewniane	2500	18	45000		
	Inne elementy palne	500	17	8500		
	Płótno	1250	19	23750		
	Razem			88050	90,68	970,99
1/21	Magazyn papieru				90,02	
	Papier	5000	16	80000		
	Dyplomy, grafika, akwarela w ramach	2000	18	36000		
	Pająki i inne elem. etnogr.	500	18	9000		
	Folia	100	42	4200		
	Inne elementy palne	500	17	8500		
	Razem			128700	90,02	1429,68
1/22	Magazyn przedmiotów o niewielkich gabarytach				90,68	
	Tworzywa sztuczne	800	43	34400		
	Folia	100	42	4200		
	Papier i kartony	200	16	3200		
	Elementy drewniane	1500	18	22500		
	Inne elementy palne	500	17	8500		
	Razem			72800	90,68	802,82
1/23	Komunikacja				95,16	
	Inne wyroby	100	17	1700		
	Razem			1700	95,16	17,86
1/24	Magazyn drewna i mebli				146,36	
	meble: szafy, kredensy, stoły, etażerki, ławki szkolne, łóżka, krzesła, instrumenty muzyczne, ligawki, rzeźba.	3500 150mbx10	18 18	63000 27000		

	Inne elementy palne	200	17	3400		
	Razem			93400	146,36	638,15
1/25	Magazyn tkanin				145,53	
	Dywany	2200smtx6	21	277200		
	Tkanina na drążkach	100smtx1	15	1500		
	Ręczniki	250x0,5	15	1875		
	Garderoba	50x5	21	5250		
	Buty	40x2	20	1600		
	Serwety	50x1	17	850		
	Inne elementy palne	150	17	2550		
	Razem			290825	145,53	1998,38
1/26	Magazyn biblioteki muzealnej				52,31	
	Papier	400mbx 15	16	96000		
	Tworzywa sztuczne	100	43	4300		
	Inne elementy palne	200	17	3400		
	Razem			105400	52,31	1982,41
1/27	Magazyn archiwum zakładowego				43,46	
	Papier	200mbx20	16	640000		
	Tworzywa sztuczne	100	43	4300		
	Inne elementy palne	300	17	5100		
	Razem			649400	43,46	1494,24
1/28	Magazyn archiwum zakładowego				16,30	
	Papier	20mbx20	16	6400		
	Tworzywa sztuczne	20	43	860		
	Inne elementy palne	300	17	5100		
	Razem			12360	16,30	758,28

Gęstość obciążenia ogniowego przyjęto na podstawie literatury i wcześniej wykonywanych obliczeń dla innych obiektów

1 strefa budynku 500 MJ/m²,

2 strefa budynku 1000-2000 MJ/m²

3 strefa budynku 500 MJ/m²

7.3.Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla obiektów budowlanych produkcyjnych i magazynowych, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru

Lp.	Gęstość obciążenia ogniowego, MJ/m ²		Powierzchnia strefy pożarowej, m ²						
			powyżej	500	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000
			do	500	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000
	powyżej	do	wydajność wodociągu, dm ³ /s *						
1		200	10	10	10	10	15	15	20
2	200	500	10	10	10	20	20	30	30

3	500	1.000	10	10	20	20	30	30	40
4	1.000	2.000	10	20	20	30	30	40	40
5	2.000	4.000	20	20	30	30	40	40	50
6	4.000		20	30	30	40	40	50	60

Niezbędna ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru – przyjęto dla strefy pożarowej o obciążeniu ogniowym 1000-2000 MJ/m² - 20l/s.

Należy umieścić przy drodze pożarowej 2 zewnętrzne hydranty naziemne.

W razie stwierdzenia braku wydajności istniejącej sieci wodociągowej, dla potrzeb zewnętrznego gaszenia pożaru należy przyjąć NA KAŻDY BRAKUJĄCY 1L/S - 10M³ W ZBIORNIKU PRZECIWPOŻAROWYM.

7.4. Hydranty wewnętrzne.

W strefie pożarowej produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m² i powierzchni przekraczającej 200 m² powinny być stosowane hydranty 52.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić dla hydrantu 52 - 2,5 dm³/s.

7.5. Podręczny sprzęt gaśniczy.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać

na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku produkcyjnym i magazynowym o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m², oraz na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m²,

Przyjęto w :

- 1 strefie budynku 3 gaśnice proszkowe,
- 2 strefie budynku 10 gaśnic proszkowych
- 3 strefie budynku 3 gaśnice proszkowe

Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności: przy wejściach do budynków, na korytarzach przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;

7.6. Instrukcje przeciwpożarowe i oznakowanie pożarniczymi tablicami informacyjnymi.

Inwestor przed uruchomieniem zakładu winien opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego zawierającą dane określone w §6 rozporządzenia MSW i A z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563.) oraz oznakować pożarniczymi tablicami informacyjnymi.

Drogi i kierunki ewakuacyjne należy oznakować zgodnie z normą : PN-92/N-01256/02 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja”. Lokalizację podręcznego sprzętu gaśniczego oraz

hydrantów wewnętrznych wykonać wg normy: PN-92/N-01256/01 „Ochrona przeciwpożarowa”. Oznakować należy również przeciwpożarowe wyłączniki prądu.

7.7. Określenie zagrożenia wybuchem.

7.7.1 Stosowane farby i rozpuszczalniki mają następującą charakterystykę:

Nr CAS	Nazwa substancji	NDS [mg/m ³]	NDSch [mg/m ³]
1330-20-7	Ksylen	100	350
123-86-4	Octan n-butyłu	200	950
108-65-6	Octan 1-metoksy-2-propylu	275	-
64742-95-6	Solwent nafta	500	1500

Lp	Nazwa	Temp. zapłonu	Temp. samozapalenia	Gęstość Względem powietrza	Granica Wybuchowości dolna g/m ³	Klasa temperaturowa	Grupa wybuchowości	NDS g/m ³
1	Ksylen	17	502	3,65	44	T1	IIA	0,1
2	Octan butylu	22	310	4,00	65	T2	IIA	0,2
3	Octan 1-metoksy-2-propylu	10 do 15	450		77	T2	IIA	0,275
4	Solwentnafta	26,7					IIA	

Na stanowisku malowania stosowane będą wyroby zaliczone do klasy temperaturowej T1 i grupy wybuchowości IIA.

W pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, stężenie w powietrzu czynników szkodliwych dla zdrowia nie może przekraczać najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS). Najwyższe dopuszczalne stężenie czynników szkodliwych w środowisku pracy (NDS) wg polskich przepisów dla ksylenu wynosi 100 mg/m³ a najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDCh) wynosi 350 mg/m³.

Dolna granica wybuchowości dla ksylenu wynosi 44 g/m³.

Maksymalne stężenie par przy sprawnie działającej wentylacji nie przekracza stężeń toksycznych. Stężenia te są 440 razy mniejsze niż dolna granica wybuchowości. Powstanie stężeń wybuchowych nie występuje. Pomieszczenia przy sprawnie działającej wentylacji nie są zagrożone wybuchem.

W pomieszczeniu malowania stosowane będą wyroby zaliczone do klasy temperaturowej T1 i grupy wybuchowości IIA.

W pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, stężenie w powietrzu czynników szkodliwych dla zdrowia nie może przekraczać najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS). Najwyższe dopuszczalne stężenie czynników szkodliwych w środowisku pracy (NDS) wg polskich przepisów dla ksylenu wynosi 100 mg/m³ a najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDCh) wynosi 350 mg/m³.

Dolna granica wybuchowości dla ksylenu wynosi 44 g/m³.

Maksymalne stężenie par przy sprawnie działającej wentylacji nie przekracza stężeń toksycznych. Stężenia te są 440 razy mniejsze niż dolna granica wybuchowości. Powstanie stężeń wybuchowych nie występuje.

Wymiary pomieszczenia malowania eksponatów wynoszą :

4,2 x 4,7 x 4,2 m. Objętość pomieszczenia malowania wynosi 86 m³

W pomieszczeniu zapewniono piętnaście wymian powietrza na godzinę. Ilość dostarczonego powietrza wyniesie :

$$L = 3000 \text{ m}^3/\text{h} = 83 \text{ l/s}$$

7.7.2. Analityczna ocena zagrożenia wybuchem w pomieszczeniu malowania

Przyrost ciśnienia w pomieszczeniu ΔP (w Pa) spowodowany przez wybuch z udziałem jednorodnych palnych gazów lub par o cząsteczkach zbudowanych z atomów węgla, wodoru, tlenu, określany jest za pomocą równania:

$$\Delta P = \frac{m_{\max} \times \Delta P_{\max} \times W}{V \times C_{\text{st}} \times \varphi}$$

Gdzie :

m_{\max} – maksymalna masa substancji palnych, tworzących mieszaninę wybuchową, jaka może wydzielić się w rozpatrywanym pomieszczeniu (kg) - przyjęto 0,25 kg ksylenu (stanowi to 100% godzinowego zużycia rozpuszczalnika).

W przypadku działania w pomieszczeniu samoczynnie działającej wentylacji awaryjnej przy określaniu m_{\max} dla palnych par dopuszcza się uwzględnienie jej działania, jeżeli odciągi powietrza znajdują się w pobliżu miejsca przewidzianego wydzielania się par. Przyjmowaną do obliczenia ΔP maksymalną masę substancji palnych można wtedy zmniejszyć „k” razy, przy czym

$$K = 1 + n \cdot \zeta$$

Gdzie :

n – ilość wymian powietrza w pomieszczeniu przy działającej wentylacji awaryjnej (s⁻¹) przyjęto wartość równą 34 wym/h : 3600 = 0,009

ζ – przewidywany czas wydzielania gazów lub par (s)- przyjęto wartość 1800 s

$$k = 1 + 0,009 \times 1800 = 16,2$$

Przyjmowaną do obliczeń ΔP maksymalną masę substancji można wtedy zmniejszyć 16,2 razy tj. $m = 0,25 : 16,2 = 0,015 \text{ kg}$

ΔP_{\max} – maksymalny przyrost ciśnienia przy wybuchu stechiometrycznej mieszaniny gazowo- lub parowo powietrznej w zamkniętej komorze(Pa)- przyjęto 733000Pa

W – współczynnik przebiegu reakcji wybuchu, uwzględniający niehermetyczność pomieszczenia, nieadiabatyczność reakcji wybuchu, a także fakt udziału w reakcji niecałej ilości palnych gazów i par, jaka wydzieliliby się w pomieszczeniu – równy 0,1 dla palnych par.

V – objętość przestrzeni powietrznej pomieszczenia, stanowiąca różnicę między objętością pomieszczenia i objętością znajdujących się w nim instalacji, sprzętu, zamkniętych opakowań itd.

Do obliczeń przyjęto kubaturę pomieszczenia 86m³ i objętość wyposażenia 10 m³.
Objętość przestrzeni powietrznej wynosi 76 m³.

C_{st} – objętościowe stężenie stechiometryczne palnych par przyjęto z obliczeń

$$C_{st} = \frac{1}{1 + 4,84 \times \beta}$$

β wynosi dla ksylenu 9,5

C_{st} obliczone dla ksylenu wynosi 0,022

Z - gęstość palnych gazów lub par w temperaturze pomieszczenia w normalnych warunkach pracy przyjęto wartość 3,66 kg/m³.

Przyrost ciśnienia spowodowany przez wybuch wyniesie :

$$\frac{0,015 \times 733000 \times 1,1}{76 \times 0,022 \times 3,45} = 2096 \text{ Pa} = 2,096 \text{ kPa}$$

Pomieszczeniami zagrożonymi wybuchem są te pomieszczenia, w których może wytworzyć się mieszanina wybuchowa , której wybuch mógłby spowodować przyrost ciśnienia w tym pomieszczeniu przekraczający 5 kPa.

Z przeprowadzonych powyżej obliczeń wynika jednoznacznie, że przy sprawnie działającej wentylacji w pomieszczeniu kabiny lakierniczej prawdopodobny przyrost ciśnienia jest 2 razy mniejszy niż dopuszczony przepisami.

Powstanie stężeń wybuchowych nie występuje. Pomieszczenie malowania samochodów przy sprawnie działającej wentylacji nie jest zagrożone wybuchem.

7.7.3. Wyznaczenie stref zagrożenia wybuchem.

Ustalono następujące strefy zagrożenia wybuchem :

Z2 – we wnętrzu kanałów wentylacyjnych instalacji odprowadzenia powietrza z pomieszczenia malowania

Z2 – 1,5 m we wszystkich kierunkach wokół działającego pistoletu lakierniczego.