

#### 4. ARCHITEKTURA

##### 4.1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązania w zakresie układu funkcjonalno – użytkowego i kubaturowego projektowanej **ROZBUDOWY ISTNIEJĄCEJ HALI PRODUKCYJNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWORZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, BUDOWA I ROZBUDOWĄ URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM** zakładu zlokalizowanego na części działek nr **191/3, 193/2, 194/19** położonych w Rogoźnicy 309. Usytuowanie projektowanej rozbudowy na terenie inwestycji wg rys. **Z – 0.1; PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

##### 4.2. Przeznaczenie, forma i program użytkowy obiektów

###### 4.2.1. Przeznaczenie obiektu

Zakres działalności firmy Yanko Sp. z o.o. obejmuje produkcję opakowań i wykonywanie nadruków metodą fleksograficzną na różnego typu powierzchniach. Proces realizacyjny w całości wykonywany będzie w hali i obejmuje między innymi zgrzewanie folii, kaszerowanie czyli powlekanie papieru folią, cięcie i składanie, formatowanie papierów powlekanych, produkcję torebek na specjalnych automatach, laminowanie oraz drukowanie fleksograficzne.

###### 4.2.2. Forma obiektu

###### 4.2.2.1. Budynek istniejący

Istniejąca zabudowa składa się z trzech części tj: hali produkcyjnej, części biurowo-socjalnej oraz części technicznej przeznaczonej do prac badawczo-rozwojowych i jako zaplecze techniczne.

Hala produkcyjna, dwunawowa, jednokondygnacyjna o wymiarach 36m i rozpiętości 40m, przykryta dźwigarem kratowym. Słupy hali żelbetowe, obidowa ścian z płyt warstwowych. Hala wyposażona w trzy bramy od strony zachodniej, jedna bramę od strony południowej.

Część biurowo-socjalna dwukondygnacyjna z dachem dwuspadowym, wykonana w technologii tradycyjnej murowanej z rdzeniami żelbetowymi, słupami i podciągami żelbetowymi. Dach stalowy o kącie nachylenia 8°. W poziomie parteru usytuowano głównie część socjalną i biurową dla pracowników produkcyjnych oraz hall wejściowy z klatką schodową. W poziomie 1 piętra zlokalizowano pomieszczenia biurowe wraz z salą narad.

Część techniczna połączona łącznikiem z halą produkcyjną przeznaczona w części do prac badawczo-rozwojowych oraz jako zaplecze techniczne dla całego budynku. Budynek jednokondygnacyjny z dachem jednospadowym w konstrukcji stalowej o nachyleniu 8°. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana.

##### Program użytkowy istniejącego budynku

###### PARTER:

Nr	POMIESZCZENIE	Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ]
1	Magazyn surowców	195,45
2	Kantorek	9,19
3	Magazyn wyrobów gotowych	101,88
4	Hala zgrzewarek	307,54
5	Komunikacja	112,37
6	Hala torebkarek i zgrzewarek	259,87
7	Hala bobiniarek	241,93
8	Hala drukarek	244,05
9	Hol z klatką schodową	27,26
10	Pokój kierownika produkcji	11,92
11	Pokój biurowy	12,23
12	Pokój mistrzów	26,65
13	Magazyn podręczny	6,56
14	Jadalnia	45,19
15	Szatnia czysta „K”	11,78
16	Umywalnia „K”	8,56
17	Szatnie	11,77
18	Korytarz	72,79
19	WC”K”	5,62
20	WC”M”	9,92
21	Szatnia brudna „M”	43,59
22	Umywalnia „M”	23,02
23	Szatnia czysta „M”	43,79
24	Pomieszczenie porządkowe	6,46

25	MagazynBHP	9,23
26	Korytarz	24,75
27	Magazyn podręczny	19,23
28	Pomieszczenie magazynowe	35,99
29	Przedsiónek	4,87
30	Przedsiónek	2,81
34	Magazyn polimerów	52,27
35	Magazyn wzorów opakowań	32,03
36	Laboratorium	31,43
37	Pokój polimerów	28,75
38	Korytarz	59,48
39	Pomieszczenie porządkowe	11,38
40	Pomieszczenie wymyw.	13,93
41	Kantorek	16,15
42	Pracownia kolorów	16,15
43	Magazyn farb	57,5
44	Pomieszczenie prototypowni	52,81
44a	Magazyn części	10,76
45	Kotłownia	21,01
46	Sprężarkownia	22,43
47	Rozdzielnia nN	8,37
48	Komora transformatorów 2	5,37
49	Komora transformatorów I	5,37
50	Rozdzielnia SN	18,63
<b>Razem parter:</b>		<b>2455,68 m<sup>2</sup></b>
51	Boks na odpady	11,4
52	Boks na odpady	11,4
53	Boks na odpady	11,4
54	Boks na odpady	10,37

**I PIĘTRO:**

Nr	POMIESZCZENIE	Pow. użytkowa
1	Hol + korytarz	51,34
2	Pokój prezesa	17,05
3	Sekretariat	23,37
4	Pokój dyr. generalnego	13,18
5	Pokój v-ce prezesa	18,13
6	Zaplecze sekretariatu	4,6
7	Pokój księgowości	14,99
8	Pokój kadr	13,63
9	Pokój ISO	13,69
10	Archiwum	10,64
11	Serwerownia	8
12	Pokój rozmów	8,26
13	Pokój fakturowania	16,84
14	Dział handlowy	35,7
15	Pokój kierownika działu handlowego	10,5
16	Sala narad	40,85
17	Pokój grafików	21,76
18	Pomieszczenie socjalne	6,47
19	Pomieszczenie gospodarcze	5,88
20	WC"K"	4,27
21	WC"M"	8,36
<b>Razem I piętro:</b>		<b>347,51 m<sup>2</sup></b>

**Charakterystyczne parametry**

- powierzchnia zabudowy 2 589,94 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa 2 790,56 m<sup>2</sup>
- w tym:
  - część biurowo-socjalna 715,84 m<sup>2</sup>
  - hala produkcyjna 1451,65 m<sup>2</sup>
  - łącznik z częścią techniczną 623,07 m<sup>2</sup>

• kubatura

21 420,08 m<sup>2</sup>**4.2.2.2. Projektowana rozbudowa**

Projektowaną rozbudowę hali produkcyjnej zlokalizowano zgodnie z MPZP terenu w miejscowościach Rogoźnica i Rudna Mała, Uchwała Rady Miejskiej w Głogowie Małopolskim z dnia 24 lutego 2005r. wraz z późniejszymi zmianami. Projektuje się rozbudowę hali produkcyjnej od strony południowej. Lokacja projektowanego obiektu na przedmiotowym terenie inwestycji w sposób przedstawiony na rys. A-01. Rozbudowana część hali produkcyjnej wyposażona jest w trzy zewnętrzne bramy, dwa wyjścia ewakuacyjne od strony południowej i zachodniej.

Rozbudowana część hali produkcyjnej z dachem dwuspadowym o nachyleniu połaci 14% i kalenicy równoległej do zachodniej strony. Max wysokość budynku hali wynosi ~ 10,80 m. Poziom posadzki (zera) hali wynosi ~ 207,40 m.n.p.m.

Rozbudowa zawiera w sobie pomieszczenie hali produkcyjnej, pomieszczenia drukarni i magazynu.

**Program użytkowy budynku po rozbudowie****PARTER:**

Nr	POMIESZCZENIE	Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ]
1	Magazyn surowców	195,45
2	Kantorek	9,19
3	Magazyn wyrobów gotowych	101,88
4	Hala zgrzewarek	307,54
5	Komunikacja	112,37
6	Hala torebkarek i zgrzewarek	259,87
7	Hala bobiniarek	241,93
8	Hala drukarek	244,05
9	Hol z klatką schodową	27,26
10	Pokój kierownika produkcji	11,92
11	Pokój biurowy	12,23
12	Pokój mistrzów	26,65
13	Magazyn podręczny	6,56
14	Jadalnia	45,19
15	Szatnia czysta „K”	11,78
16	Umywalnia K”	8,56
17	Szatnie	11,77
18	Korytarz	72,79
19	WC”K”	5,62
20	WC”M”	9,92
21	Szatnia brudna „M”	43,59
22	Umywalnia „M”	23,02
23	Szatnia czysta „M”	43,79
24	Pomieszczenie porządkowe	6,46
25	MagazynBHP	9,23
26	Korytarz	24,75
27	Magazyn podręczny	19,23
28	Pomieszczenie magazynowe	35,99
29	Przedsiónek	4,87
30	Przedsiónek	2,81
34	Magazyn polimerów	52,27
35	Magazyn wzorów opakowań	32,03
36	Laboratorium	31,43
37	Pokój polimerów	28,75
38	Korytarz	59,48
39	Pomieszczenie porządkowe	11,38
40	Pomieszczenie wymyw.	13,93
41	Kantorek	16,15
42	Pracownia kolorów	16,15
43	Magazyn farb	57,5
44	Pomieszczenie prototypowni	52,81
44a	Magazyn części	10,76
45	Kotłownia	21,01
46	Sprężarkownia	22,43
47	Rozdzielnia nN	8,37

48	Komora transformatorów 2	5,37
49	Komora transformatorów I	5,37
50	Rozdzielnia SN	18,63
55	Hala zgrzewarek	660,46
56	Magazyn	242,60
57	Drukarnia	170,05
58	WC	5,97
<b>Razem parter:</b>		<b>3 534,79 m<sup>2</sup></b>
51	Boks na odpady	11,4
52	Boks na odpady	11,4
53	Boks na odpady	11,4
54	Boks na odpady	10,37

**I PIĘTRO:**

Nr	POMIESZCZENIE	Pow. użytkowa
1	Hol + korytarz	51,34
2	Pokój prezesa	17,05
3	Sekretariat	23,37
4	Pokój dyr. generalnego	13,18
5	Pokój v-ce prezesa	18,13
6	Zaplecze sekretariatu	4,6
7	Pokój księgowości	14,99
8	Pokój kadr	13,63
9	Pokój ISO	13,69
10	Archiwum	10,64
11	Serwerownia	8
12	Pokój rozmów	8,26
13	Pokój fakturowania	16,84
14	Dział handlowy	35,7
15	Pokój kierownika działu handlowego	10,5
16	Sala narad	40,85
17	Pokój grafików	21,76
18	Pomieszczenie socjalne	6,47
19	Pomieszczenie gospodarcze	5,88
20	WC"K"	4,27
21	WC"M"	8,36
<b>Razem I piętro:</b>		<b>347,51 m<sup>2</sup></b>

**Charakterystyczne parametry**

- powierzchnia zabudowy 3 735,05 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa 3 882,30 m<sup>2</sup>
- w tym:
  - część biurowo-socjalna 715,84 m<sup>2</sup>
  - hala produkcyjna 2 531,26 m<sup>2</sup>
  - łącznik z częścią techniczną 623,07 m<sup>2</sup>
- kubatura 30 484,35 m<sup>3</sup>

**4.3. Zatrudnienie**

W istniejącym obiekcie zatrudnienie wynosi ok. 89.

Liczba pracowników przy produkcji na hali produkcyjnej wynosi 67 osób w tym:

- 1 zmiana – 30 mężczyzn i 5 kobiet,
- 2 zmiana – 11 mężczyzn i 5 kobiet,
- 3 zmiana – 14 mężczyzn i 2 kobiet,

Łącznie pracowników produkcyjnych jest 55 mężczyzn i 12 kobiet.

W budynku biurowym zatrudnienia się 14 mężczyzn i 8 kobiet na 1 zmianie, łącznie 22 osoby.

Łącznie na najliczniejszej zmianie pracuje 35 osób na produkcji i 22 osoby przy pracach biurowych tj. 57 osób.

Nie planuje się zwiększenia zatrudnienia ze względu na rozbudowę hali. Nie planuje się zatrudniania pracowników niepełnosprawnych. W obiekcie obowiązuje system pracy trzymianowy.

Pracownicy powinni posiadać aktualne szkolenie z przepisów BHP.

Należy zapewnić pracownikom fizycznym niezbędną ilość odzieży roboczej i ochronnej.

Należy zapewnić odpowiednio oznakowane drogi ewakuacyjne i transportowe.

Na terenie obiektu obowiązuje zakaz palenia wyrobów tytoniowych.

#### 4.4. Sposób dostosowania do krajobrazu i otoczenia

Budynek zaprojektowano zgodnie z zaleceniami zawartymi w Uchwale Rady Miejskiej w Głogowie Małopolskim NR XXVIII/307/2005 z dnia 24 lutego 2005r. wraz z późniejszymi zmianami.

#### 4.5. Sposób spełnienia podstawowych wymagań

##### 4.5.1. Bezpieczeństwo konstrukcji

Budynek zaprojektowano zgodnie z przepisami zawartymi w Dziale V Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690) oraz obowiązującymi normami i wiedzą techniczną.

##### 4.5.2. Bezpieczeństwo pożarowe

Budynek zaprojektowano zgodnie z przepisami zawartymi w Dziale VI Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690) oraz uzgodniono z rzeczoznawcą do spraw pożarowych.

##### 4.5.3. Bezpieczeństwo użytkowania

Budynek zaprojektowano zgodnie z przepisami zawartymi w Dziale VII w/w Rozporządzenia (Dz. U. Nr 75, poz.690)

##### 4.5.4. Warunki higieniczne, zdrowotne i ochrona środowiska

Budynek i jego otoczenie zaprojektowano zgodnie z przepisami zawartymi w Dziale VIII w/w Rozporządzenia (Dz. U. Nr 75, poz.690) i uzgodniono z rzeczoznawcą d.s. sanitarno-epidemiologicznych.

##### 4.5.5. Ochrona przed hałasem i drganiami

Budynek zaprojektowano zgodnie z przepisami zawartymi w Dziale IX w/w Rozporządzenia (Dz. U. Nr 75, poz.690), oraz rozporządzenia Min. Środowiska z dnia 14.06.2007 (Dz.U. z 2007 r. Nr 120 poz. 826) Zastosowane materiały budowlane i urządzenia zapewniają właściwą ochronę przed hałasem i drganiami przez niedopuszczenie do emisji powyższych poza urządzenia, pomieszczenia czy teren własny. Potencjalnymi źródłami hałasu mogą być wentylacja mechaniczna oraz maszyny usytuowane wewnątrz hali. Centrale wentylacyjne zabezpieczono przed emisją poprzez zastosowanie tłumików akustycznych i nowoczesnych urządzeń pracujących niehałaśliwie. Głośność maszyn znajdujących się wewnątrz hali jest niższa o 5 dB od dopuszczalnej i wynosi 80dB. Projektowany obiekt nie wpływa na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, wody powierzchniowe i podziemne.

##### 4.5.6. Oszczędność energii i odpowiednia izolacyjność cieplna przegród

Przegrody zaprojektowano zgodnie z przepisami zawartymi w Dziale X w/w Rozporządzenia (Dz. U. Nr 75, poz.690). Wartości współczynnika  $U_o$  dla ścian zewnętrznych i stropodachów wynoszą :

• ściany	0,25 [W/m <sup>2</sup> K]
• ślusarka drzwiowa	1,7 [W/m <sup>2</sup> K]
• ślusarka zewnętrzna	1,5 [W/m <sup>2</sup> K]
• stropodach	1,0 [W/m <sup>2</sup> K]

##### 4.5.7. Podstawowe parametry energetyczne projektowanego obiektu

Obliczeniowy przepływ wody dla celów ppoż.	$G_{wz}=10$ l/s
Zapotrzebowanie ciepła:	
• zapotrzebowanie ciepła dla hali	$Q_w = 109$ kW
• Zapotrzebowanie gazu, max godzinowy	13 m <sup>3</sup> /h

#### 4.6. Wymagania konserwatorskie

Obiekt nie podlega uzgodnieniu

#### 4.7. Dostęp dla osób niepełnosprawnych

Obiekt jest dostępny dla osób niepełnosprawnych. Na parterze bezpośrednio z terenu. Nie przewiduje się przebywania osób niepełnosprawnych w obiekcie jak i również nie przewiduje się zatrudniania osób niepełnosprawnych.

#### 4.8. Gospodarka odpadami

W wyniku prowadzonej działalności powstają odpady przemysłowe oraz komunalne. Istniejąca zabudowa obejmuje zadaszone i obudowane pomieszczenia umożliwiające segregację odpadów produkcyjnych, przemysłowych i komunalnych

- Magazynowanie i inne operacje z odpadami będą dokonywane jak dotychczas w sposób nie stwarzający zagrożeń dla środowisk jak też z zachowaniem innych przepisów szczegółowych w tym zakresie, zwłaszcza BHP i POŻ
- Miejscem magazynowania odpadów są obiekty własne
- Odpady magazynowane są w specjalnych pojemnikach opisanych kodem, nazwą i kodem odpadów
- Odpady szczególnych rodzajów nie są i nie będą mieszane z innymi odpadami
- Odpady przekazuje się do odzysku lub unieszkodliwiania w zależności od ich rodzaju oraz istniejących możliwości zbytu, za pośrednictwem uprawnionych firm
- Odpady ewidencjonowane są zgodnie z obowiązującym prawem
- Warunki odbioru odpadów uregulowane są umowami z odbierającymi odpady.

#### **4.9. Charakterystyka techniczno-materiałowa**

##### **4.9.1. Posadzki i podłogi**

Posadzka hali w następującym układzie warstw:

- Powłoka żywiczna antyelektrostatyczna
- Płyta posadzkowa z betonu C30/37 na kruszywie bazaltowym zbrojona zbrojeniem rozproszonym DRAMIX 30kg/m<sup>3</sup>, dylatowana wg technologii wykonawcy
- 2x folia PCV gr. 0,2 mm
- Podbudowa z betonu B15 gr. 10cm
- Podbudowa z tłucznia kamiennego o  $I_D > 0,67$  gr. 25cm
- Warstwa wyrównawcza z pospółki 0-32,  $I_D > 0,45$
- Grunt stabilizujący cementem 1.5MPa – 30 cm

##### **4.9.2. Ściany**

W hali zaprojektowano ściany zewnętrzne i wewnętrzne z płyt Kingspan KS 1000 SF gr. 100mm z rdzeniem z poliuretanu RAL 9006.

Ściany hali produkcyjnej typu:

- Konstrukcja stalowa wg Pb konstrukcji
- płyta warstwowa KINGSPAN KS1150 TFz rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej gr. 10 cm, RAL9006/9002, przetłoczenie I / I.

##### **4.9.3. Dach**

Dach hali w warstwach od zewnątrz :

- Membrana dachowa PCV
- Płyty poliuretanowe – 20cm
- Folia paroizolacyjna
- Blacha trapezowa
- Konstrukcja stalowa wg projektu konstrukcji

##### **4.9.4. Stolarka drzwiowa**

Bramy i drzwi wg opisu na rysunkach, kolor RAL 7016 – jak w części istniejącej.

##### **4.9.5. Obróbki blacharskie**

Projektowane są obróbki blacharskie wykonane z pasów blachy tytanowo-aluminiowej w kolorze RAL9006 – jak w części istniejącej.

##### **4.9.6. Pasma świetlne**

Świetliki dachowe w hali produkcyjnej w konstrukcji stalowej wypełnione poliwęglanem komorowym gr. 16mm. Kłapy dymowe:

- dla  $F=1472 \text{ m}^2$   $A_{cz}=25,0 \text{ m}^2$ ,
- powierzchnia geometryczna kłap – świetlików ( przy współczynniku przepływu  $C_v=0,7$ ,  $A_g=35,7 \text{ m}^2$ .

##### **4.9.7. Izolacje przeciwwilgociowe i termoizolacyjne**

Projektowane są izolacje termiczne oraz przeciwwilgociowe ścian i dachów wg opisów na rysunkach

Izolację przeciwwilgociową posadzki magazynu wywinąć na ściany fundamentowe

Projektuje się izolację poziomą stóp fundamentowych i belek podwalinowych w postaci podwójnej warstwy papy termozgrzewalnej ułożonej na podbudowie z chudego betonu. Izolację pionową stóp i trzonów fundamentowych oraz belek podwalinowych wykonać masami szpachlowymi (np. SUPERFLEX 10) lub emulsjami penetrującymi.

Projektowane jest wykonanie izolacji termicznej zewnętrznych ścian fundamentowych w postaci płyt polistyrenowych gr. 100 mm układanych od strony zewnętrznej budynku od górnego poziomu ławy fundamentowej. Szczeliny pomiędzy izolacją pionową ścian fundamentowych a płytą warstwową uzupełnić pianką poliuretanową rozprężną. W obrębie drzwi zewnętrznych izolację pionową obniżyć do spodu płyty posadzkowej.

#### 4.10. Instalacje użytkowe

Obiekt będzie wyposażony w:

- instalacje elektryczne
  - instalacje sanitarne
  - instalacje teletechniczne i niskoprądowe
- wg opisów branżowych.

#### 4.11. Urządzenia związane z technologią zakładu

Zakładany sposób użytkowania obiektu wymaga zastosowania specjalistycznych urządzeń technologicznych. Proces produkcyjny w całości realizowany będzie w hali i obejmuje między innymi zgrzewanie folii, powlekanie papieru folii, cięcie i składanie, formatowanie papierów powlekanych, produkcję torebek na specjalnych automatach, laminowanie oraz drukowanie fleksograficzne.

#### 4.12. Dane techniczne

Zapotrzebowanie wody dla obiektu rozbudowywanej hali produkcyjnej wynosi 2,05 m<sup>3</sup>/h. Ciepła woda użytkowa dostarczana będzie z pojemnościowych podgrzewaczy wody. Ścieki sanitarne odprowadzane będą poprzez przepompownię do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej a następnie do sieci miejskiej. Woda deszczowa z dachów oraz dróg do sieci miejskiej.

Emisja zanieczyszczeń gazowych - nie przekracza obowiązujących norm.

Gospodarka odpadami powstającymi w trakcie wykonywania usług wg oddzielnego opracowania.

Emisja hałasu oraz wibracji i promieniowania - Zastosowane materiały budowlane i urządzenia zapewniają właściwą ochronę przed hałasem i drganiami przez niedopuszczenie do emisji powyższych poza budynek, pomieszczenia i teren własny.

Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, ziemię i wody powierzchniowe - Nie występuje w stopniu szkodliwym dla środowiska.

#### 4.13. Warunki ochrony przeciwpożarowej

##### 4.13.1. Hala produkcyjno-techniczna

##### 4.13.1.1. Powierzchni, liczba kondygnacji, wysokość i kwalifikacja wysokościowa

- a) powierzchnia : użytkowa ogółem 3579,89 m<sup>2</sup>, w tym części projektowanej 1079,64 m<sup>2</sup>
- b) liczba kondygnacji : 1 nadziemna,
- c) wysokość i kwalifikacja : 10,91 m, budynek niski.

##### 4.13.1.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Hala przybudowana jest do istniejącego budynku biurowo-socjalnego, stanowiącego odrębną strefę pożarową oraz usytuowana w odległości 8,3 m od wschodniej granicy z działką sąsiednią.

##### 4.13.1.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Farby drukarskie :

- a) FARBSERIE Gecko Bond Star ;
  - temperatura zapłonu - 8° C,
  - temperatura samozapalenia - 425° C,
  - granice wybuchowości - 2,1 – 15 % obj.,
  - ciężar par względem powietrza – pow. 1,

- b) FARBSERIE Gecko Bond Top ;
  - temperatura zapłonu – 20° C,
  - temperatura samozapalenia - 425° C,
  - granice wybuchowości - 1,3 – 15 % obj.,
  - ciężar par względem powietrza – pow. 1,

- c) Farba fleksograficzna rozpuszczalnikowa ;
  - temperatura zapłonu – 12° C,
  - temperatura samozapalenia - 425° C,
  - granice wybuchowości - 3,5 – 15 % obj.,
  - ciężar par względem powietrza – pow. 1,

Rozpuszczalniki :

- a) Dowanol PM ;
  - temperatura zapłonu - 31° C,
  - temperatura samozapalenia - 287° C,
  - granice wybuchowości - 1,5 – 13,74 % obj.,
  - ciężar par względem powietrza – 3,12,

- b) Rozcieńczalnik FFM ;
- temperatura zapłonu – **12° C**,
  - temperatura samozapalenia - **422° C**,
  - granice wybuchowości - **2,8 – 19 % obj.**,
  - ciężar par względem powietrza – **1,6**,

- c) Solvit, wmywacz ;
- temperatura zapłonu – **63° C**,
  - temperatura samozapalenia - **410° C**,
  - granice wybuchowości – **0,6 – 7 % obj.**,
  - ciężar par względem powietrza – **brak danych**,

Spoiwo farby :

- a) Spoiwo technologiczne WHT20TEC ;
- produkt wysoce łatwopalny,
  - temperatura zapłonu – **brak danych**,
  - temperatura samozapalenia – **brak danych**,
  - granice wybuchowości – **brak danych**,
  - ciężar par względem powietrza – **brak danych**,

Kleje :

- a) Liofol UR 7735 ;
- temperatura zapłonu – **>200° C**,

- b) Liofol UR 6088, Hardener ;
- temperatura zapłonu – **> 145° C**,

Papier :

- temperatura zapalenia – **230°C**,
- wartość opałowa – **16 MJ/kg**,

Folia ;

- temperatura zapalenia - **210°C**,
- wartość opałowa – **25 MJ/kg**,

Drewno :

- temperatura zapalenia – **320°C**,
- wartość opałowa – **18 MJ/kg**.

Oleje i smary :

- temperatura zapłonu : **> 200°C**,
- wartość opałowa : **38 MJ/kg**.

#### 4.13.1.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego hali łącznie z częścią projektowaną nie przekroczy **2000 MJ/m<sup>2</sup>**.

Zapas farb i rozpuszczalników na stanowiskach roboczych nie powinien przekroczyć zapotrzebowania jednej zmiany.

#### 4.13.1.5. Kategoria, przewidywana liczba osób

Hala, w tym część projektowana została zakwalifikowana do kategorii „**PM**”.

W hali zatrudnionych będzie ;

- **57** osób na I zmianie,
- **16** osoby na II zmianie,
- **16** osób na III zmianie.

#### 4.13.1.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni wewnętrznych i zewnętrznych

Żadne z pomieszczeń hali, w tym części projektowanej **nie zostało zakwalifikowane jako zagrożone wybuchem**, gdyż nadciśnienie wybuchu przy zastosowaniu mechanicznej wentylacji ogólnej nie przekroczy **2,84 kPa**, a przy zastosowaniu wentylacji awaryjnej **0,85 kPa**.

W pomieszczeniach : drukarni fleksograficznych, destylarni, myjni matryc, mieszalni lakierów oraz magazynu farb będzie wykonana wentylacja mechaniczna ogólna i awaryjna jako **przeciwwybuchowa**. Uruchamianie



wentylacji awaryjnej automatycznie detektorami oraz ręcznie z wewnątrz i z zewnątrz pomieszczenia. Wentylacja mechaniczna ogólna i awaryjna w w/w pomieszczeniach z **wyciągiem dolnym i nawiewem górnym**.

W pomieszczeniach : drukarni fleksograficznych, destylarni, myjni matryc, mieszalni lakierów, magazynu farb wyznacza się **strefy zagrożenia wybuchem** w następujący sposób :

a) w drukarniach fleksograficznych ; strefę „1” w odległości **0,5 m** od zespołów drukarskich, wokół zbiorników z farbą, wokół taśm i urządzeń suszących, we wnętrzu urządzenia suszącego oraz **0,25 m** wokół świeżo zadrukowanych materiałów,

b) w destylarni ; strefę „2” w odległości **3 m** od urządzenia destylacyjnego,

d) w myjni matryc ; strefę „2” w odległości **3 m** od myjki ultradźwiękowej,

e) w mieszalni lakierów ; strefę „2” na powierzchni całego pomieszczenia i do wysokości **2,5 m** od urządzeń i pojemników,

f) w magazynie farb ; strefę „2” na powierzchni całego pomieszczenia i do wysokości **2,5 m** od pojemników,  
W w/w strefach zagrożenia wybuchem posadzki powinny być **niepalne, nieiskrzące i niegromadzące ładunków elektryczności statycznej**.

#### 4.14.1.7 Podział obiektu na strefy pożarowe, oddzielenia pożarowe

Hala także po rozbudowie zawierać będzie **4** strefy pożarowe, w tym :

- **strefa I** ; kotłownia,
- **strefa II** ; sprężarkownia,
- **strefa III** ; komory transformatorów 1 i 2, rozdzielnie NN i SN,
- **strefa IV** ; pozostała część hali, w tym część projektowana.

Oddzieleniami przeciwpożarowymi stref I, II oraz III będą ściany i stropy o klasie **REI 120** odporności ogniowej.

Strefa IV oddzielona będzie od projektowanego budynku administracyjno-socjalnego ścianą o klasie **REI 120** oraz drzwiami o klasie **EI 60** odporności ogniowej. Konstrukcja dachu łącznika o klasie **R 30**, a jego przekrycie w klasie **RE 30**.

Strefa IV oddzielona będzie od projektowanej wiaty na odpady, ścianą o klasie **REI 120** odporności ogniowej. Powierzchnia IV strefy pożarowej wyniesie **3079,14 m<sup>2</sup>**.

#### 4.14.1.8 Klasy odporności pożarowej budynku oraz klasy odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Hala spełnia wymagania klasy co najmniej „D” odporności pożarowej.

Poszczególne elementy hali posiadają następujące klasy odporności ogniowej ;

- główne elementy nośne : **R 120**,
- stropy : **REI 120**,
- ściany zewnętrzne : **REI 120, REI 60** oraz **bezklasowe**,
- ściany wewnętrzne : **REI 120, REI 60, EI 30** oraz **bezklasowe**,
- konstrukcja dachów : **R 30** oraz **bezklasowa**,
- przekrycie dachów : **RE 30** oraz **bezklasowe**.

W części projektowanej hali jej elementy posiadać będą następujące klasy odporności ogniowej ;

- słupy : **R 120**,
- ściany zewnętrzne : **bezklasowe**,
- ściany wewnętrzne : **bezklasowe**,
- konstrukcja dachu : **bezklasowa**,
- przekrycie dachu : **bezklasowe**.

Wszystkie w/w elementy budowlane posiadać będą cechę nierozprzestrzeniania ognia **NRO**.

#### 4.14.1.9 Warunki ewakuacji

Maksymalna długość przejścia ewakuacyjnego wynosi **55 m**, a części projektowanej wynosić będzie **46 m**.

Maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego wynosi **20 m**, przy jednym dojściu. Ściany stanowiące obudowę korytarzy ewakuacyjnych w klasie **EI 30** odporności ogniowej.

Wszystkie pomieszczenia produkcyjne, w tym części projektowanej oraz drogi ewakuacyjne zaopatrzone będą w **awaryjne oświetlenie ewakuacyjne** o czasie działania **1 h**. Wyjścia i kierunki ewakuacji oznakowane będą podświetlanymi piktogramami tj. oświetlenie dodatkowe kierunkowe.