


nazwa elementu projektu budowlanego	<b>PROJEKT ARCHITETONICZNO - BUDOWLANY</b>
nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa hali namiotowej, parterowej, magazynowej wraz z wewnętrznymi instalacjami w obiekcie: wod.-kan., c.o., energii elektrycznej oraz wewnętrznymi instalacjami na działce: energii elektrycznej, wody, kanalizacji sanitarnej, przebudową kolidującego fragmentu kanalizacji deszczowej i ciepła na działce wraz z zagospodarowaniem terenu tj. dojściem, dojazdem do projektowanego obiektu oraz przebudową wewnętrznych dróg i budową zbiornika ppoż. na działce nr 6895, znajdującej się przy ulicy Zygmunta Krasińskiego w Bochni.
adres obiektu budowlanego	<b>dz. nr 6895, ul. Zygmunta Krasińskiego, Bochnia</b>
kategoria obiektu budowlanego	<b>VIII ( inne budowle )</b>
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych na których usytuowany jest obiekt	<b>jedn.ewid.: Bochnia-miasto (120101_1 ) obr.: Bochnia ( 0006 ) dz. nr 6895 , Bochnia</b>
inwestor	Zakład Produkcji Doświadczalnej CEBEA Sp. z o.o. zam.: ul. Z. Krasińskiego 29, 32-700 Bochnia

**PROJEKTANCI**

Imię i nazwisko:	Zakres opracowania:	Specjalność i nr uprawnień:	Data opracowania:	Podpis:
mgr inż. arch. Dominika Stolarzewicz	architektura	UPR. do proj. w spec. architektonicznej bez ogr.nr MPOIA/071/2011	03.2023	

<b>SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI:</b>
--------------------------------------

1. Karta tytułowa, str. 1
2. Spis treści, str. 2
3. Opis do projektu str. 3-11
4. Rysunki :
  - rzut fundamentów, rysunek A-1 , str. 12
  - rzut parteru, rysunek A-2, str. 13
  - rzut więźby dachowej, rysunek A-3, str. 14
  - rzut dachu, rysunek A-4, str. 15
  - przekrój A-A i detal „D,, , rysunek A-5, str. 16
  - elewacja wschodnia i zachodnia, rysunek A-6, str. 17
  - elewacja północna i południowa, rysunek A-7, str. 18
  - zestawienie stolarki, rysunek A-8, str. 19
  - kontener socjalny, str. 20
  - kontener sanitarny, str. 21
4. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z przepisami, str. 22
5. Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej Projektanta oraz decyzja o nadaniu Upnień Budowlanych Projektanta, str. 23-24

**1. Przedmiot i podstawa opracowania****1.1. Ogólny opis zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem opracowania jest budowa hali magazynowej, namiotowej na działce nr 6895 przy ulicy Zygmunta Krasińskiego w Bochni ( jedn. ewid.: Bochnia-miasto, obr.: Bochnia 0006 ).

**1.2. Podstawa opracowania**

- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bochnia – UCHWAŁA NR XXX/241/17 RADY MIASTA BOCHNIA z dnia 26 stycznia 2017 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „Kręczków – os. Św. Jana,, w Bochni ;
- Uzgodnienia międzybranżowe ;
- Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem ;
- Obowiązujące normy, przepisy i warunki techniczne ;

**2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego**

Projektuje się wolnostojącą, jednokondygnacyjną halę namiotową wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Hala jednonawowa, jednoprzestrzenna. W hali magazynowane będą wyroby gotowe ( produkowane przez ZDP CEBEA Sp. z o.o. w Bochni ) a następnie przygotowywane do wysyłki. Hala ma rzut prostokąta, dach dwuspadowy o nachyleniu połaci 21° ( 38% ).

W obiekcie będą się znajdować dwa kontenery mobilne: sanitarny oraz socjalny.

**2.1. Charakterystyczne parametry techniczne**

Rodzaj parametru	Parametr
powierzchnia zabudowy	3157,55 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa	471,69 m <sup>2</sup> ( z uwzględnieniem mobilnych kontenerów )
powierzchnia użytkowa	474,63 m <sup>2</sup> ( bez uwzględnienia mobilnych kontenerów )
kubatura	2478,36 m <sup>3</sup>
liczba kondygnacji	1
długość obiektu	40,09 m
szerokość obiektu	12 m
wysokość obiektu	6,28 m

**2.2. Zestawienie powierzchni****Zestawienie powierzchni - parter, poziom 0,00**

0/1	Pomieszczenie magazynowe	455,57 m <sup>2</sup>
0/2	Pomieszczenie socjalne	10,26 m <sup>2</sup>
0/3	Przedsionek wc	1,71 m <sup>2</sup>
0/4	Wc damskie	1,22 m <sup>2</sup>
0/5	Przedsionek wc	1,71 m <sup>2</sup>
0/6	Wc męskie	1,22 m <sup>2</sup>
RAZEM:		471,69 m <sup>2</sup>



### **3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego**

Projektowany budynek jest budynkiem parterowym, jednokondygnacyjnym. Jest to hala namiotowa, wolnostojąca, która będzie pełnić funkcję magazynową.

W bezpośrednim otoczeniu projektowanego budynku znajdują się budynki magazynowe/produkcyjne itp. o podobnej bryle, kącie nachylenia połaci dachowych, wykończonych w podobnej kolorystyce. Projektowany budynek jest kontynuacją istniejącej zabudowy zarówno pod względem wizualnym jak i użytkowym.

Na przedmiotowym terenie obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bochnia – Uchwała nr XXX/241/17 RADY MIASTA BOCHNIA z dnia 26 stycznia 2017 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „Krzęzków – os. Św. Jana,, w Bochni. Działka znajduje się w obszarze oznaczonym symbolem PU – tereny zabudowy produkcyjno-usługowej z podstawowym przeznaczeniem pod obiekty i urządzenia związane z produkcją, składowaniem i magazynowaniem surowców i materiałów, ich przerobem oraz usługami związanymi z ich sprzedażą, naprawą lub przechowywaniem, w tym z zakresu handlu z wykluczeniem obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m<sup>2</sup>.

3.1. Analiza naturalnego oświetlenia i nasłonecznienia pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi  
Obiekt nie zawiera pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi i nie posiada stałych stanowisk pracy.

#### **3.2. Wentylacja**

Obiekt jest halą namiotową, nieogrzewaną i nie przeznaczoną na stały pobyt ludzi. Wentylacja przez szczelności w poszyciu zewnętrznym.

#### **3.3. Ochrona obiektu wpisanego do rejestru zabytków, gminnej ewidencji zabytków lub lokalizacji na obszarze objętym ochroną konserwatorską czy w strefie ochrony archeologicznej**

Działka znajduje się poza obszarami wpisanymi do rejestru zabytków odrębnymi decyzjami Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

W związku z tym, że znajduje się natomiast w strefie ochrony archeologicznej została objęta ochroną konserwatorską.

Inwestycja oraz nieruchomość nie kolidują natomiast bezpośrednio ze znanym stanowiskiem archeologicznym - zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi nr DT-III.5183.97.2022.TS.DZ z dnia 06.09.2022 r. Przedmiotowa działka znajduje się w strefie ochrony archeologicznej. Obszar strefy objęty został ochroną konserwatorską.

#### **3.4. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego**

Projektowana inwestycja znajduje się poza zasięgiem obszarów i terenów górniczych.

### **4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe**

#### **4.1. Fundamenty:**

- stopy fundamentowe 120x120cm, h=40cm wraz ze słupami 25x25cm
- belki podwalinowe o szerokości 17 cm i 21 cm oraz wysokości 120cm

#### **4.2. Ściany:**

Konstrukcja ścian jest wykonana z profili aluminiowych, zamkniętych, wzmocnionych w narożnikach ram, stalowymi wkładkami spawanymi z profili zamkniętych. Ramy nośne połączone są między sobą płatkami aluminiowymi. Stateczność szkieletu nośnego zapewniają układy linowych stężeń

połaciowych oraz międzysłupowych.

W projekcie zastosowano elementy ze stopu aluminium SAPA 6005A, AlMgSi0,7 F27 oprócz wkładek narożnikowych ram, wykonanych ze stali 18G2A.

Pokrycie ścian do wysokości 4,0 m : płyta warstwowa z rdzeniem PU, grubość 6cm, pozostałe części ścian oraz połacie dachu : miękkie poszycie PCW. Okna PCV.

#### 4.3. Izolacja przeciwwilgociowa i termiczna:

Izolacje przeciwwilgociowe poziome podłogi na gruncie - 2x folia polietylenowa >0,3 mm zgrzewana na zakładkach układana na chudym betonie oraz folia PCV układana na warstwie styropianu.

Izolacja termiczna podłogi na gruncie oraz fundamentów – polistyren ekstrudowany XPS 8 cm.

Przegrody budowlane bez wymagań odnośnie izolacyjności termicznej.

#### 4.4. Dach

Obiekt ma rzut prostokąta, dach dwuspadowy o nachyleniu połaci 38% ( 21 stopni ). Pokryty jest PCW. Nie należy mocować poszycia do płatwi kalenicowych i pośrednich.

#### 4.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszelkie elementy stalowe stykające się z profilami aluminiowymi należy zabezpieczyć przed korozją kontaktową przez cynkowanie galwaniczne lub kadmowanie. Dotyczy to również łączników stalowych jak np. śrub, sworzni itp.

#### 4.6. Elementy wewnętrzne:

- parapety wewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze ścian zewnętrznych.
- posadzka wykonana z betonu zacieranego na gładko o grubości 2 cm
- We wnętrzu hali zostały zaprojektowane dwa mobilne kontenery: socjalny i sanitarny.

1. Kontener sanitarny dwu-kabinowy o wymiarach: Lz= 2992 mm, Sz= 2438 mm, Hz= 2800 mm, Hw= 2500 mm. Jest to kontener wyposażony w:

- przeszkłone drzwi zewnętrzne ( 850x2000 mm ) – 2 sztuki,
- drzwi wewnętrzne ( 628x2000 mm ) – 2 sztuki,
- uchylne okno z termoizolacyjną szybą ( 674x574 mm ) – 2 sztuki,
- instalację elektryczną 220V/50Hz, włączniki światła oraz gniazdka elektryczne
- kaloryfer elektryczny 0,5 kW – 2 sztuki
- jarzeniowe oświetlenie sufitowe 1x36 W – 2 sztuki
- gniazdo zewnętrzne CEE
- a także urządzenia sanitarne tj.: wc z wieszakiem na papier, ceramiczna umywalka z zimną wodą, pisuar. Dwie kabiny oddzielone są od siebie ścianką działową.

2. Kontener socjalny o wymiarach: Lz= 4880 mm, Sz= 2438 mm, Hz= 2800 mm, Hw= 2500 mm. Jest to kontener wyposażony w:

- dwa białe okna 900x1200 mm
- drzwi zewnętrzne białe, jednoskrzydłowe, stalowe, 900x2000 mm
- grzejnik elektryczny 2000 W
- przyłączy instalacji na bazie gniazda i wtyku sitowego 5x32A, – instalacja oświetleniowa — 2 x 16W LED, świetlówka,
- instalacja gniazd wtykowych— gniazdka, włącznik.

**Konstrukcja:** stalowa, spawana rama podłogi, stropodachu oraz stupy usytuowane w narożach modułu. Elementy konstrukcji pokryte są powłokami antykorozyjnymi w kolorze czerwonym RAL 3000 lub w dowolnym kolorze. Konstrukcja nośna kontenera w klasie EXC2 wg normy PN EN 1090-1.

Oznakowanie CE. Elementy spawane zgodnie z PN EN ISO 3834-2.

**Stropodach:** blacha ocynkowana gr. 0,55 mm, płyta wiórowa gr. 10 mm, wełna mineralna gr. 100 mm, folia paroizolacyjna, płyta laminowana biała gr. 12 mm. Współczynnik przenikania ciepła  $U=0,36$  W/(m<sup>2</sup>K). Nośność stropodachu 100 kg/m<sup>2</sup>.

**Ściany:** wykonane są technologii panelowej: 8 paneli pełnych na długim boku, 4 panele na krótkim (2 okienne, 1 drzwiowy, 1 pełny z włącznikiem światła) łącznie 14 wymiennych paneli. Panele najczęściej są montowane w standardzie: drzwiowy i okienne na krótszych a pełne na dłuższych bokach kontenera.

**Budowa:** stelaż drewniany oraz blacha lakierowana gr. 0,55 mm szara RAL 7035 trapez, wełna mineralna gr. 60 mm, folia paroizolacyjna, płyta laminowana biała gr. 12 mm. Współczynnik przenikania ciepła  $U=0,57$  W/(m<sup>2</sup>K).

**Podłoga:** ocynkowana blacha trapezowa gr. 0,55 mm, wełna mineralna gr. 100 mm, folia paroprzepuszczalna, płyta podłogowa gr. 22 mm, wykładzina PCV gr. min. 2 mm. szara, wykończenie podłogi listwami przypodłogowymi. Współczynnik przenikania ciepła  $U=0,36$  W/(m<sup>2</sup>K). Maksymalne obciążenie podłogi 200 kg/m<sup>2</sup>.

#### 4.7. Elementy wykończenia zewnętrzne

- Stolarka drzwiowa oraz okienna wg zestawienia stolarki.

- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego narzuca następujące parametry dotyczące elewacji:

- w materiałach wykończeniowych elewacji nakaz stosowania odcieni bieli, beżu, brązu i szarości z dopuszczeniem odcieni czerwieni w przypadku zastosowania okładziny ceglanej.

- dachy w odcieniach kolorów czerwonego, brązowego lub szarego

- ustala się zasadę aby dachy obiektów posiadały kolory ciemniejsze niż ich ściany

Projektuje się zatem poszycie z płyty warstwowej PU ( ściany ) w kolorze jasnoszarym np. RAL 7037 oraz poszycie z PCW ( dach ) w kolorze ciemnoszarym np. RAL 7043.

- Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze ścian zewnętrznych.

- Na łączeniu ścian i słupów z belką podwalinową należy wykonać obróbkę blacharską.

#### 4.8. Warunki posadowienia i kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Dokumentacja geologiczno-inżynierska została sporządzona w maju 2021 roku przez firmę „Geokrak,, dla wcześniej planowanej inwestycji ( decyzja pozwolenia na budowę i rozbiórkę nr 720/2021 z dnia 02.09.2021 ).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przedmiotową inwestycję zaliczono wówczas do trzeciej kategorii geotechnicznej przy skomplikowanych warunkach gruntowych.

Za podłoże nośne uznano grunty pylaste i gliniaste w stanie twardoplastycznym – warstwy II<sub>d</sub> oraz twardoplastyczne, a nawet półzwarte grunty ilaste ( warstwa V ).

#### 4.9. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Projektowana inwestycja znajduje się poza zasięgiem obszarów i terenów górniczych.

### 5. Wyposażenie budowlano-instalacyjne

Projektowany obiekt wyposażony będzie w instalacje:

- wodociągową z sieci wodociągowej obsługującej wszystkie budynki na przedmiotowej działce, poprzez istniejące przyłącze;
  - kanalizacji sanitarnej – do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące przyłącze ;  
( w związku z niewystarczającym spadkiem zaprojektowano przepompownię )
  - energii elektrycznej – z sieci energetycznej
- W związku z zaistniałą kolizją z instalacją ciepłowniczą zaprojektowano jej przełożenie.

#### 6. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Hala jest wolnostojąca i najbliższy budynek sąsiadujący ( produkcyjny ) znajduje się w odległości 9 metrów. Zgodnie z §271 WT odległość między zewnętrznymi ścianami budynków niebędącymi ścianami oddzielenia ppoż, gdzie  $Q \leq 1000 \text{ MJ/m}^2$  powinna wynosić min. 8 m. Sąsiednie obiekty PM o gęstości obciążenia ogniowego do  $500 \text{ MJ/m}^2$ .

Zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi projektowany obiekt klasyfikuje się do grupy budynków niskich (N) – do 12m włącznie nad poziomem terenu oraz strefy pożarowej PM.

W obiekcie nie będą przechowywane substancje niebezpieczne pod względem pożarowym i wybuchowym. Brak stref oraz pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Obiekt nie jest przeznaczony na stały pobyt ludzi.

Obiekt w klasie odporności ogniowej „E„ - bez wymagań odporności ogniowej dla poszczególnych elementów obiektu. Elementy konstrukcyjne hali - niepalne i nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Powłokę hali stanowi tkanina poliestrowa powlekana o klasie reakcji na ogień B-s2,d0 (materiał niezapalny, niekapiący i nieodpadający pod wpływem ognia oraz nierozprzestrzeniający ognia).

**Gęstość obciążenia ogniowego < 500 MJ/m<sup>2</sup>.**

W projektowanym obiekcie znajdować się będzie magazyn wyrobów gotowych.

4. Stany magazynowe: średnio 115 - 120 szt. urządzeń.
5. Średnio 30% stanu magazynowego to urządzenia wysyłane za granicę, do których dodatkowo stosuje się palety/skrzynie (paleta 15 kg, skrzynia 25 kg).
6. Przedział wagowy urządzeń: 27 kg – 400 kg.

#### **Zużycie opakowań, założenia:**

Tektura falista: 1 szt. = 25 kg

Folia stretch 1 szt. = 2,5 kg

Folia rękaw: w kg

Taśma samoprzylepna: 1 szt. = 0,100 kg

#### **Opakowanie jednego urządzenia w przeliczeniu na kg - przedział:**

7. Folia stretch 0,375 kg – 0,625 kg
8. Folia rękaw 0,300 kg – 0,350 kg
9. Tektura falista 0,5 kg – 0,875 kg
10. Taśma samoprzylepna 0,055 kg – 0,065 kg

#### **Zużycie opakowań wg normy dla poszczególnych urządzeń, np. :**

- WCh-6/1B L=750 – 90 kg - 18 szt

-folia stretch 0,200 szt.

-folia rękaw 0,350 kg

-taśma samoprzylepna 0,650 szt.

-tektura falista 0,020 szt.

- Regał NAOS – 95 kg 12szt

-folia stretch 0,250 szt.

-folia rękaw 0,350 kg

-taśma samoprzylepna 0,550 szt.

-tektura falista 0,035 szt.

- Regał Natan L=900 – 110 kg 10 szt

-folia stretch 0,150 szt.

-folia rękaw 0,300 kg

-taśma samoprzylepna 0,550 szt.

-tektura falista 0,030 szt.

- LYNX L=970 – 110 kg 15 szt

-folia stretch 0,250 szt.

-folia rękaw 0,350 kg

-taśma samoprzylepna 0,550 szt.

-tektura falista 0,035 szt.

- LYNX L=1300 – 160 kg 14szt

-folia stretch 0,250 szt.

-folia rękaw 0,350 kg

-taśma samoprzylepna 0,550 szt.

-tektura falista 0,035 szt.

- WCh-1/E2 L=1800 – 180 kg 12szt

-folia stretch 0,200 szt.

-folia rękaw 0,350 kg

-taśma samoprzylepna 0,650 szt.

-tektura falista 0,020 szt.

- Apollo L=905 – 205 kg 10 szt

-folia stretch 0,250 szt.

-folia rękaw 0,350 kg

-taśma samoprzylepna 0,550 szt.

-tektura falista 0,035 szt.

- Mariarosa L=1360 – 260 kg 8 szt

-folia stretch 0,250 szt.

-folia rękaw 0,350 kg

-taśma samoprzylepna 0,550 szt.

-tektura falista 0,035 szt.

- Ellada L=1360 – 273 kg 10 szt

-folia stretch 0,250 szt.

-folia rękaw 0,350 kg

-taśma samoprzylepna 0,550 szt.

-tektura falista 0,035 szt.

- WCh-8 L=3060 – 330 kg 5 szt

-folia stretch 0,200 szt.

-folia rękaw 0,350 kg

-taśma samoprzylepna 0,650 szt.

-tektura falista 0,020 szt.

- RCh-5 Vermello (815) L=1875 – 400 kg 6 szt



-folia stretch 0,150 szt.

-folia rękaw 0,300 kg

-taśma samoprzylepna 0,550 szt.

-tektura falista 0,030 szt.

Przyjęto do obliczeń 120 urządzeń z czego 30% idzie na eksport tj. 36 szt. Z czego 12 szt. jest w skrzyni a 24 szt. na paletach.9

**OGÓŁEM W MAGAZYNIE****Drewno** 12 szt x 25kg +24 szt x15 kg = **660 kg**

**Folia stretch** (18 szt x0,200 x2,5) +(12x0,25x2,5)+(10 x0,15x2,5)+(15 x0,25x2,5)+(14x0,25x2,5)+(12 x0,2x2,5)+(10 x0,25x 2,5)+(8x0,25x2,5)+(10x0,25x2,5)+(5x0,2x2,5)+(6x0,15x2,5= **67,88 kg**

**Folia rękaw** 0,350kg x120 szt= **42 kg**

**Taśma samoprzylepna** (18 szt x0,65 x0,1) +(12x0,55x0,1)+( 10 x0,55x0,1)+(15 x0,55x0,1) +(14x0,65x0,1)+( 12 x0,65x0,1)+(10 x0,55x0,1 )+(8x0,55x0,1) +(10x0,65x0,1) +(5x0,55x0,1) +(6x0,65x0,1)=**7,21 kg**

**Tektura falista** (18 szt x0,02 x25) +(12x0,035x25)+(10 x0,03x25)+(15 x0,035x25)+(14x0,035x25)+(12 x0,02x25)+(10 x0,035x 25)+(8x0,25x25)+(10x0,035x25)+(5x0,02x25)+(6x0,03x25)=**85,28 kg**

**Elementy palne w urządzeniach** [(18 szt x90,0) +(12x95,0)+(10 x110,0)+(15 x110,0) +(14x180,0)+(10 x205,0)+( 8x260,0) +(10x273,0) +(5x330,0) +(6x400,0)]x 8%=**1304,0 kg**

**Obliczenie gęstości obciążenia ogniowego dla projektowanej hali magazynowej wg PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru**

Materiał palny	Masa m [kg]	Ciepło spalania Cs [MJ/kg]	m × Cs
Drewno	660	18	11880
Papier / tektura	85	16	1360
Tworzywa sztuczne: folia, taśma – przyjęto PP, PE	117	43	5031
Elementy palne w urządzeniach – przyjęto tworzywa sztuczne (ABS, PVC, PU)	1304	30 (uśredniono) ABS - 36, PU - 25, PVC -25	39120

Powierzchnia wewnętrzna hali (strefy pożarowej): **470 m<sup>2</sup>**.

Gęstość obciążenia ogniowego w megadżulach na metr kwadratowy oblicza się wg wzoru:

$$Q_d = \sum_{i=1}^n \frac{(Q_{ci} \times G_i)}{F} \text{ [MJ/m}^2\text{]}$$

gdzie:

n – liczba rodzajów materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku,

G<sub>i</sub> – masa poszczególnych materiałów w [kg],

F – powierzchnia rzutu poziomego pomieszczenia, strefy pożarowej lub składowiska w [m<sup>2</sup>],

Q<sub>ci</sub> – ciepło spalania poszczególnych materiałów w [MJ/kg].

$$Q_{d\_hali} = 11880 + 1360 + 5031 + 39120 / 470 = 122,11 \text{ MJ/m}^2$$

$$(122 < 500)$$

Wobec powyższego przyjęto gęstość obciążenia ogniowego części produkcyjnej (strefy PM) **poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>**.

#### **Zaopatrzenie w wodę ppoż :**

Projektowany budynek znajduje się na działce w mieście Bochnia ( jednostka osadnicza ). Ze względu na brak wymaganego ciśnienia w istniejącej sieci wodociągowej zapewniającej montaż nowego hydrantu DN80 oraz odległość przekraczającą 75 m od istniejącego hydrantu przy ul. Z. Kasińskiego zaprojektowano szczelny zbiornik ppoż.

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia dla projektowanego budynku wynosi **10 dm<sup>3</sup>/s** z hydrantu DN80 w odległości do 75 m od projektowanego budynku - **§ 6 ust. 3 + tabela nr 2.**

**§ 6 ust. 10 pkt 1** - W przypadku gdy wydajność wodociągu stanowiącego źródło wody do celów przeciwpożarowych nie zapewnia wymaganej ilości, należy zapewnić uzupełniający zapas wody w zbiornikach przeciwpożarowych, technologicznych lub naturalnych, przystosowanych do poboru wody przez pompy pożarnicze - dla obiektów budowlanych produkcyjnych i magazynowych wymienionych w ilości równej iloczynowi brakującej wydajności wodociągu przez czas trwania pożaru przewidziany dla rozpatrywanej strefy pożarowej, ustalony w Polskiej Normie dotyczącej obliczania gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczania względnego czasu trwania pożaru, jednak nie większy niż 4 godziny.

Względny czasu trwania pożaru, przy uwzględnieniu przyjętej w projekcie gęstości obciążenia ogniowego dla hali magazynowej wynoszącej 122 MJ/m<sup>2</sup> (tu przyjęto 200) wynosi 0,25 godziny.

$$Q_{zb. ppoż.} = 10 \times 0,25 \times 3600 = 9000 \text{ dm}^3 = 9 \text{ m}^3$$

Zgodnie z przepisami ppoż. oraz PN dot. ppoż. zbiorników wodnych, najmniejsza dopuszczalna objętość zbiornika wody wynosi 50 m<sup>3</sup>, wobec czego należy przyjąć zbiornik ppoż. pojemności min. **50 m<sup>3</sup>**. Zaprojektowano zbiornik o pojemności 100 m<sup>3</sup>

#### **Droga ewakuacyjna:**

Zgodnie z §237 WT od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia w strefie pożarowej PM w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej bez względu na wielkość obciążenia ogniowego powinno być zapewnione przejście o długości do 100 m. Długość projektowanego obiektu wynosi 40 m, a gęstość obciążenia ogniowego < 500 MJ/m. Zapewniono jednak dwa wyjścia, po dwóch końcach hali.

#### **7. Uwagi końcowe**


7.1. Roboty budowlane powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, zgodnie ze sztuką budowlaną warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, dokumentacją techniczną, zaleceniami i instrukcjami podanymi przez producentów zabudowywanych materiałów i urządzeń. Zabudowywane materiały i urządzenia powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie na terenie Polski

7.2. Wykaz i opis czynności, jakich należy dokonywać w celu prawidłowego użytkowania hali namiotowej.

- w czasie porywistych wiatrów, gdy prędkość wiatru przekracza 50 km/h należy zamykać wszystkie dostępne otwory ( bramę, drzwi, okna, rozcięcia poszycia ).
- w czasie opadów śniegu nie dopuścić do zbierania się warstwy śnieżnej. W okresie zimowym

szczególną uwagę zwrócić na naciąg poszycia.

- kontrolować i korygować regularnie prawidłowy naciąg i zamocowanie elementów mocujących jak: Śruby łączące główne elementy hali ( widoczne luźne śruby ), pasy naciągu dachu ( jeśli widoczne są powstające na poszyciu zagłębienia, które mogą powodować zbieranie się wody opadowej lub śniegu w polach pomiędzy płatwiami to należy skorygować naciąg poszycia ), stężenia linowe na ścianach i dachu ( w przypadku poluznienia tych elementów dokonać korekty naciągu za pomocą śrub rzymskich), wszelkie bolce stalowe z zawleczkami ( sprawdzić położenie zawleczek ).

<b>Data opracowania:</b>	MARZEC 2023	<b>Projektant:</b> mgr inż. arch. Dominika Stolarzewicz upr. nr MPOIA/071/2011	
--------------------------	-------------	--	---