

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubatura, zestawienie powierzchni, wysokość i długość;

#### Przeznaczenie obiektu budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku garażowo-magazynowego z częścią biurowo-socjalną na potrzeby Wielobranżowego Przedsiębiorstwa Komunalnego w Szczuczynie na działce o nr ewid. gruntów 340 w mieście Szczuczyn wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

**Uwaga! Projekt nie przewiduje budowy odrębnego budynku kotłowni. Kotłownia jest pomieszczeniem wydzielonym w projektowanym budynku.**

Projekt zakłada kompleksowe zagospodarowanie terenu objętego opracowaniem. Oprócz wybudowania budynku WPK przewiduje się również utwardzenia placów, dróg dojazdowych i miejsc parkingowych.

Projektowany obiekt jest w przeważającej części jednokondygnacyjny, jedynie część socjalno-biurową wykonano jako dwukondygnacyjną. Budynek z wyraźnym podziałem na strefy ogólnodostępną strefę biurową do obsługi petentów, oraz strefę garażowo-magazynową dostępną dla pracowników. Szerokość elewacji frontowej wynosi 70,57m długość dłuższej elewacji bocznej – 50,56m. Projektowana wysokość budynku wynosi **13,30m (mierzona od najniższej położonego wejścia do budynku do najwyższej kalenicy). Maksymalna wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przed budynkiem do góry attyki - 13,60m.**

Projektowana jest również infrastruktura techniczna - przyłącze wodociągowe, przyłącze elektroenergetyczne – wg odrębnego opracowania, kanalizacji sanitarnej, deszczowej.

Obsługa komunikacyjna budynku zapewniona będzie istniejącym zjazdem publicznym zjazd z drogi powiatowej – dz. nr 341/4.

#### Dane powierzchniowe i kubaturowe:

Projektowany budynek		
powierzchnia użytkowa	2421,37	m <sup>2</sup>
powierzchnia zabudowy	2388,50	m <sup>2</sup>
kubatura	22 888,58	m <sup>3</sup>

#### Zestawienie powierzchni w budynku:

PARTER		
L.p.	nazwa pom.	pow. m <sup>2</sup>
B 0/1	wiatrołap	4,62
B 0/2	pom.biurowe	10,41
B 0/3	kasa	18,16
B 0/4	pom.biurowe	16,18
B 0/5	pom.gospodarcze	8,15
B 0/6	wc męskie	12,00
B 0/7	wc "N" damski	8,42
B 0/8	pom.biurowe	14,37
B 0/9	korytarz	48,48
B 0/10	korytarz	21,33
B 0/11	umywalnia	27,81

B 0/12	przedsionek	14,88
B 0/13	szatnia	21,97
B 0/14	pom.socjalne	16,03
K1	klatka schodowa	12,30
CZ.BIUROWA razem		255,11
G 0/1	garaż	48,72
G 0/2	garaż	47,13
G 0/3	garaż	47,13
G 0/4	garaż	46,55
CZ.GARAŻOWA razem		189,53
M 0/1	hala garażowa	730,92
M 0/2	magazyn soli	392,69
M 0/3	hala garażowa	482,12
M 0/4	pom.garażowe	92,46
M 0/5	pom.skład opału	22,30
M 0/6	pom. Kotłowni	21,71
CZ.GARAŻOWO-MAGAZYNO-WA razem		1 742,20

PIĘTRO		
L.p.	nazwa pom.	pow. m <sup>2</sup>
B 1/1	wc damski	4,29
B 1/2	wc męskie	12,29
B 1/3	pom.biurowe	20,77
B 1/4	pom.biurowe	31,49
B 1/5	pom.pomocnicze	21,85
B 1/6	pom.socjalne	9,13
B 1/7	gabinet prezesa	29,80
B 1/8	sala konferencyjna	39,10
B 1/9	hol	28,69
B 1/10	pom.pomocnicze	10,89
B 1/11	pom.pomocnicze	14,16
K1	klatka schodowa	12,07
CZ.BIUROWA razem		234,53

**Powierzchnia użytkowa razem: 2421,37 m<sup>2</sup>**

## **2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy**

Projektowany budynek usługowy objęty opracowaniem usytuowany będzie w północno-zachodniej części działki. Wysokość budynku wynosi w najwyższym punkcie **13,60m (mierzona od poziomu terenu przed najniższym usytuowanym wejściem do budynku do góry attyki). Wysokość do najwyższej kalenicy od poziomu terenu przed budynkiem wynosi 13,30m.** Poziom posadowienia posadzki parteru budynku projektowanego wynosi +0,10m względem poziomu terenu. Na wszystkich częściach obiektu zaprojektowano dachy dwuspadowe o następujących kątach nachylenia: 7,13° - w części halowej, 32,17° - w części biurowej oraz 28,52° - w części garażowej. Dach kryty blachodachówką w części biurowej, na pozostałych częściach pokrycie dachu wykonane z płyty warstwowej. Elewacje będą wykończone tynkiem cienkowarstwowym w kolorach wg. rysunku elewacji.

Inwestycja zlokalizowana jest w sąsiedztwie istniejącej zabudowy zagrodowej, rolnej i handlowej, przemysłowej, nie będzie więc kolidowała z funkcją i zagospodarowaniem terenu przyległego.

Dostosowanie nowej zabudowy do wymagań decyzji o warunkach zabudowy:

- szerokość elewacji od strony frontu działki 70,57m – zgodnie z decyzją do 60m+/-20%- warunek spełniony
- wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, jej gzymsu lub attyki 13m – warunek spełniony
- Kąt nachylenia w zależności od części budynku 7,13°, 32,17°, 28,52°, co mieści się w granicach od 5° do 40° narzuconych decyzją o warunkach zabudowy
- wysokość do głównej kalenicy 8,40m (mierzona od poziomu terenu przed budynkiem) – warunek spełniony – zgodnie z decyzją do 15m
- układ połaci dachowych –dach dwuspadowy z dopuszczeniem naczółków, lukarn itp. – warunek spełniony zaprojektowano dachy dwuspadowe z lukarną i naczółkiem
- kierunek głównej kalenicy dachu w stosunku do frontu działki zaprojektowano jako równoległy – zgodnie z decyzją może być równoległy lub prostopadły
- Rodzaj pokrycia dachowego- nad częścią socjalno-biurową balcho-dachówka, w pozostałej części płyta warstwowa w kolorach czerwono-brązowych, co jest zgodne z decyzją o warunkach zabudowy, która nakłada obowiązek stosowania materiałów dachówkopodobnych, blachy lub płyty warstwowej w odcieniach kolorów czerwonych, brązowych.

### **3. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne**

Dla osób niepełnosprawnych poruszających się samochodami osobowymi przewidziano 3 stanowiska postojowe na ogólnodostępnym parkingu.

Do budynku usługowego osoby na wózkach mają zapewniony dostęp z poziomu terenu a na wyższe kondygnacje dostęp przewidziano za pomocą schodolazu.

W budynku w na parterze wydzielono toaletę dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych.

### **4. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych - wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych**

Projektowany budynek w rzucie ma kształt litery C o maksymalnych wymiarach 70,57m x 50,56m

- ławy przewiduje się żelbetowe wylewane,
- ściany zewnętrzne z pustaków ceramicznych np. LEWKOWO gr.25cm, dodatkowo ocieplone styropianem gr.16cm;
- ściany wewnętrzne nośne murowane z pustaków ceramicznych gr.25cm, działowe z bloczków gazobetonowych gr. 12cm.
- strop w części biurowej żelbetowy grubości 20cm.
- więźba dachowa w części biurowej wykonana z drewna sosnowego klasy K-27, pokrycie dachu z blachodachówki (izolacja termiczna z wełny mineralnej 18cm).
- w części halowej i garażowej konstrukcja dachu stalowa, pokrycie z płyty warstwowej np. firmy Kingspan KS1000RW lub KS1000 RT.
- schody zaprojektowano jako żelbetowe płytowe oparte na ścianach oraz na belkach podestowych.

#### **ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH.**

#### **ŚCIANY ZEWNĘTRZNE**

##### **S0 – ŚCIANA FUNDAMENTOWA**

- tynk mozaikowy nad terenem/folia kubełkowa pod linią terenu gr. 1,5cm
- styrodur XPS-036 gr.10cm
- 2xdysperbit
- mur z bloczka betonowego gr. 25cm
- 2xdysperbit

##### **S1- ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – CZ. HALOWA**

- tynk silikatowy gr. 1,5cm
- styropian EPS 70-037 gr.16cm
- mur z pustaka ceramicznego U-220 gr. 25cm/słupy żelbet.
- tynk cementowo - wapienny z gładzią gipsową

### **S3- ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – CZ.BIURO**

- tynk silikatowy gr. 1,5cm
- styropian EPS 70-037 gr.16cm
- mur z pustaka ceramicznego U-220 gr. 25cm
- tynk cementowo - wapienny z gładzią gipsową

## **POSADZKI I STROPY**

### **P1–PODŁOGA NA GRUNCIE**

- gres na kleju 2cm
- beton 5cm
- folia PE 0,03mm
- styropian EPS 100-038,12cm
- folia PE 0,03mm
- beton B25 10cm
- piasek zagęszczony 15cm
- grunt rodzimy

### **P2 – PODŁOGA NA GRUNCIE**

- kostka betonowa 8cm
- beton 6cm
- folia PE 0,03mm
- styropian EPS 100-038,10cm
- folia PE 0,03mm
- beton B25 10cm
- piasek zagęszczony 15cm
- grunt rodzimy

### **P3 – STROP**

- gres - 2cm
- beton - 6cm
- folia PE - 0,3cm
- styropian EPS 100-038 - 5cm
- folia PE - 0,3cm
- strop żelbetowy 20cm
- tynk cementowo-wapienny z gładzią gipsową - 1cm

## **DACHY**

### **D1 – DACH BIURO**

- blachodachówka
- łąty - 4cm
- kontrłaty - 2.5 cm
- membrana/folia wysokoparoprzepuszczalna 0,02cm
- krokwie / wełna mineralna - 18cm

### **D2 – DACH HALA**

- płyta dachowa płytowa warstwowa z rdzeniem ze sztywnej pianki IPN np. Kingspan KS1000 RW lub Kingspan KS1000 RT;  $U=0,135W/m^2K$ ;
- konstrukcja stalowa wg projektu konstrukcji

Rozwiązania szczegółowe oraz obliczenia konstrukcji podano w części projektu konstrukcyjnego. W projekcie założono - I kategorię geotechniczną obiektu; woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia.

UWAGA: W przypadku stwierdzenia miejscowo innych warunków niż zapisane powyżej należy zaprzestać prac budowlanych i niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

Obiekt nie wymaga zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej na podstawie Decyzji o warunkach zabudowy.

## **5. W stosunku do obiektu budowlanego usługowego, produkcyjnego lub technicznego - podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi;**

### **5.1. Opis technologii**

Projekt nie przewiduje montażu skomplikowanych instalacji technologicznych. W budynku objętym opracowaniem, przyjęto podstawowe rozwiązania funkcjonalno-użytkowe, które nie wymagają opracowań technologicznych.

### **5.2. Informacja dotycząca zakresu wykonywanych czynności**

Projektowany obiekt przeznaczony jest na cele usługowe. Budynek podzielony jest na dwie części:

- α) socjalno-biurową o powierzchni użytkowej **489,64m<sup>2</sup>**
- β) garażowo-magazynową o powierzchni użytkowej **1931,73m<sup>2</sup>**.

Budynek będzie służył Wielobranżowemu Przedsiębiorstwu Komunalnemu w Szczuczynie. Będzie pełnił funkcję miejsca garażowania autobusów oraz pojazdów gospodarki komunalnej, składu soli drogowej oraz biura do obsługi petentów.

#### Zatrudnienie i zmianowość

W zakładzie zatrudnionych będzie **do 20 pracowników** (w tym przewiduje się **10** pracowników biurowych mężczyzn i kobiety oraz **10** pracowników, mężczyzn zatrudnionych w terenie głównie w charakterze kierowców pojazdów).

Pracownicy biurowi będą pracować w systemie 1-zmianowym.

Kierowcy w systemie 2 – zmianowym do 5 osób na zmianie.

#### Jadalnia

Pracownicy (biurowi i kierowcy) będą korzystać z jadalni typu I (do spożywania posiłków własnych) w wydzielonym na ten cel na pomieszczeniu, które zostało zlokalizowane w rzucie przyziemia części socjalno-biurowej.

Jadalnia przeznaczona jest do użytkowania max przez 10 osób (zakładając 1,1m<sup>2</sup> wolnej powierzchni na każdego spożywającego jednocześnie posiłek pracownika). W jadalni należy zlokalizować umywalkę, zlewozmywak dwukomorowy, urządzenie do podgrzewania posiłków oraz indywidualne szafki do przechowywania własnych posiłków pracowników.

W jadalni należy zapewnić 2-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

#### Szatnia:

Pracownicy biurowi nie będą posiadać szatni. Odzież wierzchnia będzie przechowywana w szafach w pokojach biurowych.

Dla kierowców zaprojektowano szatnię podstawową na odzież własną pracowników, odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej oraz zespołu sanitarnego z natryskami. W szatni podstawowej należy przewidzieć 0,5m<sup>2</sup> wolnej przestrzeni podłogi na każdego pracownika korzystającego z tej szatni. Zaprojektowano szatnię męską na 10 osób.

W szatniach należy zapewnić przynajmniej czterokrotną wymianę powietrza na godzinę, a w szatniach wyposażonych w okna otwieralne przeznaczonych dla nie więcej niż 10 pracowników wymiana powietrza nie może być mniejsza niż dwukrotna na godzinę.

Podłoga oraz ściany pomieszczeń higieniczno-sanitarnych powinny być tak wykonane, aby możliwe było łatwe utrzymanie czystości w tych pomieszczeniach. Ściany pomieszczeń do wysokości co najmniej 2 m powinny być pokryte materiałami gładkimi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie wilgoci. - posadzki należy wykonać z płytki ceramicznej.

W pomieszczeniach umywalni i natrysków na podłogach wykonanych z materiałów o dużym przewodnictwie ciepła należy ułożyć w miejscach mycia się podkładki izolujące (podesty).

W szatni należy zapewnić miejsca siedzące dla 50% zatrudnionych na najliczniejszej zmianie w postaci ławek. Szerokość przejść między dwoma rzędami szaf oraz głównych przejść komunikacyjnych wynosi 1,5-2,0m. Szerokość przejść między rzędami szaf a ścianą wynosi 1,1 m.

Wymagane średnie natężenie oświetlenia 100 Lx.

#### Umywalnia i natrysk:

Na każdym pięciu pracowników najliczniejszej zmiany przy pracach brudzących powinna w umywalni przypadać co najmniej jedna umywalka indywidualna - lecz nie mniej niż jedna przy mniejszej liczbie zatrudnionych.

Na każdym ośmiu pracowników najliczniejszej zmiany wykonujących prace powodujące zabrudzenie ciała powinna przypadać co najmniej jedna kabina natryskowa - lecz nie mniej niż jedna przy mniejszej liczbie zatrudnionych.

Przy pomieszczeniach z natryskami powinna znajdować się wydzielona kabina z jedną miską ustępową na każde dziesięć natrysków, lecz nie mniej niż jedną.

W obiekcie zaprojektowano umywalnię wyposażoną w kabiny prysznicowe i umywalki. Do kabin i umywalk doprowadzona będzie ciepła woda użytkowa. Ściany umywalni powinny mieć do wysokości 2,0 m powierzchnie zmywalne i odporne na działanie wilgoci. Posadzka powinna być zmywalna, nienasiąkliwa i posiadać powierzchnie antypoślizgową. W umywalni należy wykonać wentylację grawitacyjną zapewniającą 2-krotną, wymianę powietrza w ciągu godziny zaś w pomieszczeniu z natryskami wymiana ta nie powinna być mniejsza niż pięciokrotna w ciągu godziny.

Wymagane średnie natężenie oświetlenia 100 Lx.

#### Ustępy

Dla pracowników biurowych zaprojektowano po 2 toalety (damska i męska) na każdej kondygnacji (parter i piętro) w części socjalno-biurowej.

Ustępy dla kierowców zaprojektowano w węźle sanitarnym w części socjalnej.

Ustępy powinny być zlokalizowane w odległości nie większej niż 75 m od stanowiska pracy co zostało zachowane w projekcie. Odległość liczono od pom. biurowych, gdyż pozostali pracownicy pracują w terenie.

Na każdym 30 mężczyzn zatrudnionych jednocześnie na najliczniejszej zmianie powinna przypadać co najmniej 1 miska ustępowa i 1 pisuar (lecz nie mniej niż 1 miska i 1 pisuar) oraz jedna miska ustępowa na 20 kobiet.

Ustęp należy wyposażyć w wentylację grawitacyjną zapewniającą wymianę 50m<sup>3</sup> powietrza na 1 godzinę - na jeden pisuar. Ściany tego pomieszczenia powinny mieć do wysokości 2,0m powierzchnie zmywalne i odporne na działanie wilgoci. Posadzka powinna być zmywalna, nienasiąkliwa i posiadać powierzchnię antypoślizgową. Pomieszczenie to należy wyposażyć w kratkę ściekową. W pom. WC zastosować wentylator sprzężony z wyłącznikiem światła

Wymagane średnie natężenie oświetlenia 100Lx.

#### Drogi i place

Przed zakładem zaprojektowano utwardzone drogi i place przystosowane do ruchu kołowego.

#### Oświetlenie

Wymagane średnie natężenie oświetlenia w pom. magazynowych i garażowych oraz toaletach - 100 Lx.

Wypożyczenie technologiczne stanowiska powinno obejmować co najmniej:

- ogólne oświetlenie elektryczne i punkty odbioru energii o wystarczającym napięciu do prawidłowego działania urządzeń – do ustalenia na etapie projektu wykonawczego
- wentylację grawitacyjną

#### Wentylacja

Część magazynowo-garażowa nie posiada szczególnych wymagań dotyczących wentylacji, należy zaprojektować ją wedle obowiązujących norm. Przewidziano wentylację grawitacyjną w postaci wywiewników dachowych.

W części socjalno-biurowej zaprojektowano wentylację grawitacyjną. Piony wentylacyjne wykonano z kształtek ceramicznych o wymiarach 19x19cm. We wszystkich pomieszczeniach należy zastosować okna ze szczelinami wentylacyjnymi w ramie okna zaś w pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować drzwi z kratką nawiewną o wolnym przekroju 22 cm<sup>2</sup>.

#### Instalacja hydrantowa

Część garażowo-magazynową należy wyposażać w hydranty wewnętrzne 33 i 52 z węzłem płasko składanym zg z projektem sanitarnym.

Szczegóły dotyczące instalacji sanitarnych opisane są w dalszej części projektu

### **6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne**

#### **6.1 Wykopy pod fundamenty**

Wykopy prowadzić na podstawie przeprowadzonej ekspertyzy geotechnicznej oraz szczegółowych wytycznych zawartych w Projekcie Konstrukcyjnym. Prace ziemne prowadzić pod nadzorem geotechnicznym.

Należy całkowicie wybrać z dna wykopów cienką warstwę nasypów niekontrolowanych oraz gruntów próchniczych.

W przypadku wykopu w gruncie rodzimym należy uważać, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu. Ostatnie 20cm gruntu należy usunąć ręcznie. Jeżeli zajdzie konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia (np. wskutek przekopania lub rozmycia) należy zastosować podsypkę piaskowo – żwirową lub chudy beton

#### **6.2 Fundamenty i ściany fundamentowe**

Ławy fundamentowe zbrojone (wg projektu konstrukcyjnego). Stopy posadowić na warstwie chudego betonu B-10, grubości 10cm. Ściany fundamentowe należy wykonać z bloczków betonowych.

W ścianach fundamentowych należy osadzić rury osłonowe do prowadzenia instalacji w/g projektów branżowych.

Do zasypywania pachwin fundamentowych i rowów z ułożonym orurowaniem należy zastosować piasek lub pospółkę. Zasyпка powinna być wykonywana warstwami, a każda warstwa nasypanego gruntu powinna być zagęszczona.

Zasypkę fundamentów można wykonać po osiągnięciu przez beton wystarczającej wytrzymałości i odporności na uszkodzenia mechaniczne. Ponadto należy zadbać, aby obsypywanie w każdym momencie było obustronne.

Monolityczne konstrukcje fundamentów powinny być wykonane w całości zgodnie z dokumentacją projektową – część konstrukcyjna. Należy przestrzegać stosowania średnic prętów zbrojeniowych, sposobu łączenia oraz grubości otulenia wkładek.

Deskowania drewniane lub stalowe powinny być wykonane w taki sposób, by mogły przenosić również obciążenia dynamiczne wynikłe z mechanicznego zagęszczania masy betonowej. Deskowania winny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy z mieszanki betonowej oraz powleczone środkiem antyadhezyjnym

#### **6.3 Roboty murowe**

##### Ściany projektowane zewnętrzne

- konstrukcję nośną stanowią słupy żelbetowe wg. projektu konstrukcji
- między słupami wymurować ściany z pustaków ceramicznych gr.25cm np. LEWKOWO, klasy 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 5MPa

### Ściany projektowane wewnętrzne

- konstrukcję nośną stanowią ściany z pustaków ceramicznych gr.25cm, klasy 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 5Mpa oraz słupy żelbetowe wg. projektu konstrukcji
- ściany działowe: murowane z bloczków gazobetonowych grubości 12cm

### **6.4 Więźba dachowa**

W części halowej konstrukcja dachu stalowa wg. projektu konstrukcji.

W części biurowej konstrukcja dachu drewniana, oparta na słupach i płatwiach. Drewno konstrukcyjne C-30 (K27) Krokwie o wymiarach 18x8 cm. Wykaz i zestawienie materiałów według rysunków wykonawczych.

### **6.5 Dach**

#### W części socjalno-biurowej

#### **D1 – DACH BIURO**

- blachodachówka
- łąty - 3cm
- kontrłąty - 3cm
- membrana/folia wysokoparoprzepuszczalna 0,02cm
- krokwie / wełna mineralna - 18cm

Całą powierzchnię dachu należy zabezpieczyć folią wstępnego krycia, wysoko paroprzepuszczalną – 1000g/m<sup>2</sup>/24h np. ANTIVIL super L. Wykonać na folii deskowanie pełne i pokryć blachodachówką w kolorze RAL 8012 . Zastosowane elementy drewniane należy zaimpregnować. Wykonać obróbki blacharskie, pasa przyrynnowego, kominów, itp. Zastosowano rynny średnicy 120mm i rury spustowe średnicy 150mm, w kolorze dachu, wg. rysunków.

#### W części garażowo-magazynowej

#### **D2 – DACH HALA**

- płyta dachowa płyta dachowa warstwowa z rdzeniem ze sztywnej pianki IPN np. Kingspan KS1000 RW lub Kingspan KS1000 RT; U=0,13W/m<sup>2</sup>K;
- konstrukcja stalowa wg projektu konstrukcji

Dach nad 1-kondygnacyjną częścią halową o wysokości budynku: **13,30m** względem poziomu terenu przy głównym wejściu do budynku w części garażowo-magazynowej przy magazynie soli ma powierzchnię krycia 1040,00m<sup>2</sup>, więc ze względu na §219 ust.1 warunków technicznych przekrycie dachu o powierzchni większej niż 1000m<sup>2</sup> powinno być wykonane z materiału nierozprzestrzeniającego ognia, a palna izolacja cieplna przekrycia powinna być oddzielona od wnętrza budynku przegrodą o klasie odporności ogniowej nie niższej niż RE 15, co zostało spełnione, gdyż wg karty katalogowej producenta płyta Kingspan KS1000 RW gr. 16cm posiada odporność ogniową RE60, co spełnia wymagania ww. przepisu.

Konstrukcję stalową w części budynku o wysokości kalenicy 8,30 m pokryć płytą warstwową dachową z rdzeniem ze sztywnej pianki np. Kingspan KS1000 RT lub Kingspan KS1000 RW gr. 16cm w kolorze RAL 8012.

Konstrukcję stalową w części budynku o wysokości kalenicy 13,30m pokryć płytą warstwową dachową z rdzeniem ze sztywnej pianki np. Kingspan KS1000 RT lub Kingspan KS1000 RW gr. 16cm w kolorze RAL 8012 o odporności ogniowej RE nie niższej niż RE15, wg karty katalogowej producenta płyta Kingspan KS1000 RW gr. 16cm posiada odporność ogniową RE60, co spełnia wymagania § 219 ust.1 warunków technicznych.

Zastosowano rynny średnicy 180 i 150mm i rury spustowe średnicy 150 i 120mm, w kolorze dachu, wg. rysunków.



## 6.6 Współczynniki przenikalności cieplnej

- ŚCIANA ZEWNĘTRZNA:

1. Grubość ściany zewnętrznej 25 + 16cm

Warstwa	d	$\lambda$	$d/\lambda = Rl$
	[m]	[ W/m x K ]	[m <sup>2</sup> K/W]
Tynk cienkowarstwowy	0,015	0,82	0,02
Styropian EPS 70	0,16	0,037	4,32
Pustak ceramiczny	0,25	0,77	0,32
		Razem	4,66

$$R_i = 0,13$$

$$R_e = 0,04$$

$$U = 1/R_i + R + R_e = 1/(0,13 + 4,66 + 0,04) = 0,21 < 0,23 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

Do ocieplenia ścian przyjęto 16cm styropianu.

- DACH CZ. SOCJALNO-BIUROWA

Warstwa	d	$\lambda$	$d/\lambda = Rl$
	[m]	[ W/m x K ]	[m <sup>2</sup> K/W]
Blachodachówka	0,03	-	-
Łaty 3,2x5,0cm	0,032	-	-
Kontrłaty 2,5x5,0cm	0,025	-	-
Folia wiatroszczelna	0,0003	-	-
Wełna mineralna 18cm	0,18	0,032	5,63
Paroizolacja	0,0003	-	-
Płyta GKF	0,015	0,3	0,05
		Razem	5,68

$$R_i = 0,10$$

$$R_e = 0,04$$

$$U = 1/R_i + R + R_e = 1/(0,10 + 5,68 + 0,04) = 0,17 < 0,18 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

Do ocieplenia dachu biura przyjęto 18cm wełny mineralnej.

- DACH HALE

Do pokrycia dachu hal przyjęto płytę warstwową o gr. 16cm.

Płyta dachowa np. Kingspan KS1000 RW gr. 16cm,  $\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$ ,  $U = 0,13 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

$$U = 0,13 < 0,30 \text{ W/(m}^2 \text{ K)} - \text{warunek spełniony}$$

- PODŁOGA NA GRUNCIE P1

Warstwa	d	$\lambda$	$d/\lambda = Rl$
	[m]	[ W/m x K ]	[m <sup>2</sup> K/W]
Gres	0,02	1,05	0,02
Beton	0,06	1,30	0,04
Folia PE	0,0003	-	-
Styropian EPS 100	0,10	0,037	2,7
Folia PE	0,0003	-	-
Beton B25	0,10	1,00	0,10
Piasek zagęszczony	0,15	0,40	0,38
		Razem	3,24

$$R_i = 0,17$$

$$R_e = 0,04$$

$$U = 1/R_i + R + R_e = 1/(0,17 + 3,24 + 0,04) = 0,29 < 0,30 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

Przyjęto ocieplenie podłogi na gruncie P1 10cm.

- **PODŁOGA NA GRUNCIE P2**

Warstwa	d	$\lambda$	$d/\lambda = R_i$
	[m]	[W/m x K]	[m <sup>2</sup> K/W]
Kostka betonowa	0,08	1,20	0,07
Beton	0,10	1,30	0,08
Folia PE	0,0003	-	-
Styropian EPS 100	0,10	0,037	2,70
Folia PE	0,0003	-	-
Beton B25	0,10	1,00	0,10
Piasek zagęszczony	0,15	0,40	0,38
	Razem		3,32

$$R_i = 0,17$$

$$R_e = 0,04$$

$$U = 1/R_i + R + R_e = 1/(0,17 + 3,32 + 0,04) = 0,28 < 1,20 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

Przyjęto ocieplenie podłogi na gruncie P2 10cm.

W przypadku stolarki zewnętrznej  $U(\max)$  wynosi:

- Współczynnik przenikania ciepła dla okien  $U_{\max} = 1,1 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$
- Współczynnik przenikania ciepła dla okien połaciowych  $U_{\max} = 1,3 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$
- Współczynnik dla drzwi zewnętrznych wejściowych do budynku  $U_{\max} = 1,5 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$

## 6.7 Izolacje

Termiczna :

Termiczna dla podłogi na gruncie - styropian 10 cm EPS 100

Termiczna dla podłogi na piętrach - styropian 5 cm EPS 100

Termiczna dachu nad biurem – wełna mineralna 18cm

Termiczna dachu nad halą – płyta warstwowa 16cm

Termiczna ścian 16cm – styropian EPS 70

Termiczna ścian fundamentowych – styrodur XPS 036 - 10cm

Przeciwwilgociowa:

- Izolacja pozioma:

Przeciwwilgociowa pozioma – folia PE - zgodnie z warstwami podanymi na przekrojach

- Izolacja pionowa:

Ściany fundamentowe - zaizolować Abizolem R+G lub Eurolanem (wg rysunkach przekrojowych).

Paraizolacja w warstwach dachu – folia wysokoparoprzepuszczalna na powierzchni całego dachu (patrz warstwy na rysunkach przekrojowych).

Pomieszczenia wilgotne (toalety) - uszczelnić wg. technologii firmy ATLAS system WODER wg zaleceń wykonawczych firmy

## 6.8 Wykończenia

Roboty posadzkarskie

A) Posadzka parteru (podłoga na gruncie)

- gres gr. 2cm
- beton gr. 6cm

- folia PE gr. 0,003cm
- styropian EPS 100 gr. 10cm
- folia PE gr. 0,003cm
- beton gr. 10cm
- piasek zagęszczony gr. 15cm
- grunt rodzimy

#### B) Posadzka piętra I

- gres gr. 2cm
- beton gr. 6cm
- folia PE gr. 0,003cm
- styropian EPS 100 gr. 5cm
- folia PE gr. 0,003cm
- strop żelbetowy 20cm

Schody:

Stopnice i przednóżki – gres na kleju

Ściany:

Do wykończenia ścian zastosowano jednowarstwowy wewnętrzny tynk gipsowy, przeznaczony do nakładania ręcznie lub agregatem tynkarskim. Narożniki zabezpieczyć kątownikami podtynkowymi. Powierzchnie ścian i sufitów malowane dwukrotnie farbą akrylową w kolorze wg decyzji inwestora.

Ściany w łazienkach:

W toaletach - płytki ceramiczne do wysokości min. 2,1m, gładkie, matowe. Resztę ścian oraz sufit malować farbą zmywalną w kolorze białym.

### 6.9 Stolarka okienna (wg. wykazu stolarki)

Okna PCV w kolorze białym wg. zestawienia stolarki. Szklenie wkładami dwuszybowymi o współczynniku przenikania  $U = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ . Skrzydła okienne mają zapewnić dopływ powietrza poprzez mikro-szczeliny. Płaszczyzny szklane klatki schodowej wykonane w lekkiej konstrukcja szkieletowej aluminiowej.

### 6.10 Stolarka drzwiowa (wg. wykazu stolarki)

Drzwi wewnętrzne:

- drzwi do pomieszczeń wewnętrzne – płytowe – wg. zestawienia stolarki;
- drzwi do sanitariatów wyposażone w kratki nawiewne o pow. min. 0,0022m<sup>2</sup>.
- drzwi do zamkniętych stref pożarowych - o podwyższonej odporności ogniowej według zestawienia stolarki.

Drzwi zewnętrzne:

- wejście główne – drzwi systemowe fasady szklanej o podkonstrukcji aluminiowej, szklone wkładami dwuszybowymi ze szkła bezpiecznego, klejonego na folii (obustronnie) o współczynniku przenikania  $U=1,1 \text{ W/(m}^2\text{ K)}$ . Okucia drzwi zewnętrznych antywłamaniowe.
- drzwi zewnętrzne - współczynnik  $U_{\text{max}} = 1,5 \text{ W/(m}^2\text{ K)}$ .

Parapety:

Parapety zewnętrzne:

- parapety z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej w kolorze pokrycia dachu RAL 8012.

Parapety wewnętrzne:

- w pomieszczeniach z konglomeratu marmurowego lub drewna litego.

### 6.11. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe

Obróbki blacharskie i parapety wykonać z blachy płaskiej, ocynkowanej i pomalowanej na kolor RAL 8012. W projekcie zastosowano rury spustowe  $\varnothing 120$  i  $150\text{mm}$ , rynny  $\varnothing 150$  i  $180\text{mm}$ . Elementy odwodnienia wykonane z PVC lub blachy ocynkowanej w kolorze RAL 8012.

## 6.12. Elewacje

Elewację stanowią ściany murowane wykonane techniką lekką-mokrą, wykończone tynkiem silikatowym. Elewacje należy pomalować zgodnie z kolorystyką przyjętą w części graficznej silikatowymi farbami fasadowymi.

Cokół budynku po wykonaniu ocieplenia ze styroduru otynkować tynkiem mozaikowym (zgodnie z częścią graficzną) lub innymi tynkami mozaikowymi przy zachowaniu kolorystyki podanej w projekcie.

### Prace malarskie:

Przed zastosowaniem powłok malarskich całość elewacji należy zagruntować akrylową powłoką pośrednią z wypełniaczem kwarcowym.

Do wykonania powłoki gruntującej farbę należy rozcieńczyć wodą w stosunku 1:2 (1 część wody i 2 części farby). Po wyschnięciu wykonać powłokę nawierzchniową (farba rozcieńczona max. do 5%, w celu zachowania powtarzalności koloru opakowania fabryczne z farbą rozcieńczać jednakową ilością wody). Aby uniknąć różnic w odcieniu barw należy na jedną powierzchnię nakładać farbę tej samej szarży produkcyjnej. Przy nakładaniu powłok przestrzegać czasu schnięcia ok. 12 godz.

-Zużycie farby- ok. 0,125 - 0,250 l/m<sup>2</sup>.

-Prace wykonać podczas bezdeszczowej pogody przy temperaturze powyżej 5°C.

Uwaga: Opisywana technologia (w tym producent komponentów) służy jedynie wyodrębnieniu pozycji kosztorysowych. Dopuszcza się zmianę technologii (producenta komponentów) pod warunkiem zachowania tych samych norm i parametrów technicznych jak dla przyjętych rozwiązań materiałowych w projekcie.

## 6.13 Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo wodne na podstawie badań podłoża geologicznego: w poziomie posadowienia występują piaski drobne, piaski średnie i piaski grube oraz żwiry i pospółki oraz gliny pylaste i piaski gliniaste w stanie twaroplastycznym

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym na poziomie od 0,5m do 0,8m p.p.t. tj. na poziomie rzędnych 127,95 – 128,25 m n.p.m.

W podłożu stwierdzono miejscowo sączenia śródglinne wód gruntowych z przewarstwień piaszczystych występujących nieregularnie wśród gruntów gliniastych. Sączenia te występują poniżej poziomu wykopu.

UWAGA: W przypadku stwierdzenia miejscowo innych warunków niż zapisane powyżej należy zaprzestać prac budowlanych i niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

## 6.14 Kanalizacja deszczowa

Teren wokół budynku jest utwardzony kostką brukową grubości 8cm, ułożoną ze spadkiem. Wody opadowe zostaną odprowadzone ze spadkiem terenu do projektowanych wpustów w wewnętrznej kanalizacji deszczowej na działce inwestora.

**7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: sanitarnych, grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych, piorunochronnych**

### 7.1 Zapotrzebowanie i jakość wody

BIURO:

Planowane zatrudnienie w części biurowej do 10 pracowników.

Zużycie wody na jednego pracownika 15dm<sup>3</sup>/dobę.

$$Q_{dsr} = 10 \times 0,015 = 0,15m^3$$

$$Q_{dmax} = Q_{dsr} \times N_d = 0,15 \times 1,1 = 0,165m^3/d = 3,46 m^3/ mies. (21 dni pracujących)$$

PRACOWNICY PRZEWOZOWI

Planowane zatrudnienie w części garażowo-magazynowej do 10 pracowników.

Zużycie wody na jednego pracownika, gdzie wymagane są natryski 60dm<sup>3</sup>/dobę.

Współczynnik nierównomierności rozbioru przyjęty 1,1

$$Q_{dsr} = 10 \times 0,06 = 0,6m^3$$

$$Q_{dmax} = Q_{dsr} \times N_d = 0,6 \times 1,1 = 0,66m^3/d = 12,6 m^3/ mies. (21 dni pracujących)$$

$$\Sigma Q = 3,46 + 12,6 = 16,06 \text{ m}^3$$

Dostawa wody do projektowanego obiektu w ilości 16,06m<sup>3</sup> miesięcznie odbywać się będzie z sieci wodociągowej miasta Szczuczyn na warunkach wydanych przez Wielobranżowe Przedsiębiorstwo Komunalne w Szczuczynie.

Projekt przyłącza wodociągowego wg. opracowania branży sanitarnej.

## 7.2 Jakość ścieków i sposób ich odprowadzenia

Odprowadzanie ścieków socjalnych oraz technicznych z budynku WPK odbywać się będzie za pomocą instalacji kanalizacyjnej na działce inwestora do projektowanego bezodpływowego zbiornika szczelnego na nieczystości ciekłe o poj. do 10 m<sup>3</sup>

Projekt instalacji kanalizacyjnej oraz zbiornika na ścieki wg. projektu instalacji sanitarnych.

## 7.3 Wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych

Nie dotyczy.

## 7.4 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Nieczystości stałe odbierane są przez uprawnione podmioty i przechowywane do tego czasu w zamkniętych kontenerach na działce inwestora.

## 7.5 Zakres emisji hałasu, wibracji oraz promieniowania jonizującego

Działka, na której położony jest teren inwestycji, jest już częściowo zabudowana. Stanowi obszar handlowo – usługowy miasta, tj. Targowicę Miejską. W sąsiedztwie planowanej inwestycji występuje również zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, zabudowa zagrodowa, zabudowa usługowa, produkcyjna, składy i magazyny, użytki rolne.

Inwestycja spowoduje zwiększenie zainteresowania terenem, co doprowadzi do wzmożonego ruchu kołowego, a co za tym idzie emisji spalin i hałasu, lecz nie przekroczą one wartości występujących w istniejącym ruchu ulicznym

## 7.6 Wpływ na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne z wykazaniem projektowanych ograniczeń lub eliminacji wpływu na środowisko

Zakres opracowania nie będzie oddziaływał na w/w czynniki.

## 7.7 Instalacje

### 7.7.1 Instalacja wodociągowa

Zaopatrzenie budynku w wodę z projektowanego przyłącza wodociągowego PE90. Przyłącze doprowadzone do pomieszczenia kotłowni w części hali garażowej na parterze.

Pomiar zużycia wody:

Przybory	Ilość [szt.]	Normatywny wpływ wody	Ogółem
		[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /h]
umywalka	15	0,14	2,10
zlewozmywak	3	0,14	0,42
wc	8	0,13	1,04
pisuar	5	0,3	1,50
natrysk	3	0,3	0,9
zawory czerpalne	15	0,3	4,50
Suma normatywnych wpływów q <sub>n</sub>			<b>10,50</b>

Przepływ obliczeniowy w instalacji wodociągowej bytowej w budynku wyznaczono zgodnie z normą PN-B-01706 wg zależności:

$$q_{\text{byt.-gosp.}} = 0,682 \cdot \Sigma q_n^{0,45} = 0,14$$

$$q_{\text{byt.-gosp.}} = 1,82 \text{ dm}^3/\text{s} = 6,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ obliczeniowy w sekcji ppoż.:

$$q_{\text{ppoz}} = 2 \cdot 2,5 = 5 \text{ dm}^3/\text{s} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto wodomierz do wody zimnej sprzężony dn50 MWN/JS 50/4,0-S Q3=25m<sup>3</sup>/h firmy PoWoGaz. Za zaworem za wodomierzem, na instalacji wodociągowej, należy zamontować izolator przepływów zwrotnych klasy EA, np. typu EA-RV283P firmy Honeywell, w celu zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem wody.

Natomiast w celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia na instalacji hydrantowej w razie uszkodzenia instalacji na cele bytowo gospodarcze, przed niekontrolowanym wypływem wody z instalacji, na odejściu instalacji hydrantowej zastosowano zawór pierwszeństwa typu VV300 firmy Honeywell lub inny równoważny. Na odgałęzieniu instalacji hydrantowej zainstalować zawór antyskażeniowy EA typu RV277 firmy Honeywell lub inny równoważny.

Ciepła woda użytkowa realizowana za pomocą elektrycznych podgrzewaczy wody zlokalizowanych wg opracowania graficznego.

Instalację wodociągową zimnej wody należy wykonać z rur polipropylenowych jednorodnych ( $T_{\max}=20^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\max}=1\text{MPa}$ ), wody ciepłej użytkowej z rur polipropylenowych stabilizowanych ( $T_{\max}=90^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\max}=1\text{MPa}$ ). Główne leżaki prowadzone po ścianach i w posadzce wg projektu graficznego, natomiast piony w wyznaczonych miejscach w bruzdach ściennych. Rozprowadzenia do przyborów sanitarnych należy wykonać w warstwie posadzki i bruzdach ściennych.

Jako odbiorniki zaprojektowano ścienne baterie dla natrysków oraz baterie stojące dla umywalek i zlewozmywaków. Baterie stojące należy podłączyć przy pomocy wężyków stalowych. Na zasilaniu umywalek oraz zlewozmywaków należy zamontować zawory odcinające ścienne (PN10) 3/8". Podejścia do każdego przyboru należy wykonać przy pomocy kolan ściennych zamontowanych na płytkach montażowych.

Rurociągi doprowadzające wodę do zaworów czerpalnych w pomieszczeniach nieogrzewanych wykonać jako stalowe i zabezpieczyć kablem grzejnym.

Na poszczególnych gałęziach odchodzących od pionów oraz pod pionami należy zamontować, zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych,  $T_{\max}=100^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\max}=1\text{MPa}$ .

#### **Próby ciśnieniowe:**

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót będzie wymagał zakrycia przewodów, przed zakończeniem montażu całości instalacji, wówczas próbę szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej części w ramach odbiorów częściowych. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości 1,5×ciśnienie robocze, lecz nie mniej niż 10 bar.

#### **Instalacja wewnętrzna p.poż.**

W hali garażowej M0/1 zaprojektowano hydranty wewnętrzne **dn52** wyposażone w węże płaskoskładane o długości 15 m oraz dodatkowe węże L=15 m umieszczone w szafkach obok każdego z hydrantów.

W hali garażowej M0/3 zaprojektowane hydrant **dn33**, ze względu na nieogrzewane pomieszczenie przewód wodociągowy prowadzony w przestrzeniach nieogrzewanych zasilający hydrant dn33 należy zabezpieczyć przed zamarznięciem kablem grzejnym.

Pomieszczenia garażowe G0/1, G0/2, G0/3, G0/4, stanowiące jedną strefę pożarową, zabezpieczono proj. hydrantem dn33 zlokalizowanym w pomieszczeniu G0/3.

Instalacja hydrantowa prowadzona po ścianach hal garażowych na konstrukcji wsporczej oraz w warstwach posadzkowych wg opracowania graficznego. Przewody rozprowadzające stalowe ocynkowane.

Maksymalny przepływ w instalacji wodociągowej p.poż. wynosi 5 dm<sup>3</sup>/s.

Hydranty montować na wysokości 1,35±0,1 m nad posadzką pomieszczenia (wysokość do zaworu hydrantu).

#### **7.7.2. Kanalizacja sanitarna wewnętrzna**

Odbiornikiem ścieków kanalizacji bytowej jest projektowany szczelny zbiornik na ścieki do 10m<sup>3</sup>. Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać:

- piony i leżaki – z systemu przeznaczonego do instalacji kanalizacji wewnętrznej PVC-u, o połączeniach kielichowych na wcisk, z uszczelką gumową
- rurociągi na zewnątrz z rur PVC klasy S (SN8) o połączeniach kielichowych na wcisk z uszczelnieniem gumowym,
- podłączenia przyborów sanitarnych do pionów – dla średnic 50 i 110mm z rur PVC-u, a dla średnicy 40 mm z rur z polipropylenu (HT) odpornego na wysokie temperatury.

Piony kanalizacyjne należy wyposażać w rewizje z zamknięciem hermetycznym.

Wentylacja kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie poprzez wywiewki kanalizacyjne zamontowane na pionach kanalizacyjnych i wyprowadzone na dach, a także dwa zawory napowietrzające zlokalizowany przy pisuarach w umywalni oraz przy umywalce w hali garażowej M0/1.

### **7.7.3. Kanalizacja deszczowa**

Odbiornikiem ścieków deszczowych będzie zespół studni rozsączających dn2000 SR1, SR2, SR3.

Instalacja kanalizacji deszczowej została podzielona na 3 sekcje:

- kanalizacja deszczowa zbierająca ścieki deszczowe z połaci dachowych za pomocą rur spustowych prowadzonych po elewacji budynku
- kanalizacja deszczowa zbierająca ścieki deszczowe z utwardzonej części terenu,
- odwodnienia liniowe w pomieszczeniach garażowych odprowadzające ścieki do kanalizacji deszczowej.

Ścieki deszczowe z placów utwardzonych oraz z odwodnień liniowych, przed wprowadzeniem do sieci, oczyszczane będą w separatorze substancji ropopochodnych.

Odwodnienia liniowe wyposażać w łapacze piasku i zanieczyszczeń.

Instalację kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC litych SN8 o średnicach zewnętrznych 160, 200, 250, 315 i 400 mm.

Układanie rurociągów w przygotowanym wcześniej wykopie na podsypce piaskowej o grubości min.10 cm. Wokół rury oraz nad nią należy zastosować obsypkę piaskową o grubości 30 mm.

Pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem niewysadzinowym.

Uzbrojenie instalacji kanalizacji deszczowej stanowią:

- separator substancji ropopochodnych o wymaganej przepustowości ok.80 dm<sup>3</sup>/s,
- osadnik piasku przed separatorem. Dopuszcza się zastosowanie separatora zintegrowanego z osadnikiem piasku.
- wpusty deszczowe klasy D400 ( w terenie utwardzonym przystosowanym do ruchu ciężkiego) oraz B125 (w terenie zielonym) posadowione na studzienkach betonowych o średnicy 500 mm wyposażonych w osadniki piasku,
- studzienki rewizyjne betonowe o średnicach 1200 mm ze zwieńczeniem wykonanym w klasie D400 lub B125 – wg profili opracowania graficznego,
- rewizje na rurach spustowych odprowadzających wodę z połaci dachowych.

### **Studnie rozsączające**

Zaprojektowano zespół studni rozsączających z kręgów żelbetowych o średnicy 2000 mm. Połączenie między studniami zaprojektowano z rur PVC litych SN8 o średnicy zewnętrznej 200 mm. Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać jako szczelne. Otwory w kręgach powinny być wykonane na etapie prefabrykacji studni.

Studnie rozsączające oznaczone jako SR1, SR2, SR3 wykonać z kręgów żelbetowych o średnicy  $\varnothing$ 2000 z pierścieniem odciążającym. Właz żeliwny  $\varnothing$ 625 typu lekkiego z rygłem i zabezpieczeniem przed obrotem wg PN EN124:2000 oraz stopnie włazowe ułożone mijankowo o rozstawie 30 cm, do okresowego czyszczenia studni. Na dnie studni zaprojektowano ułożenie warstw filtracyjnych: do wysokości 0,3 m zasypać żwirem o uziarnieniu 3-10 mm, następnie wykonać warstwę pospółki 10-20 mm gr 30 cm. W celu zapobiegnięcia rozmywania warstw na dnie studni pod wlotem kolektora zaprojektowano ułożenie płytki betonowej o wymiarach 50x50x7 cm.

### **7.7.4. Źródło ciepła**

Projektowany budynek zasilany będzie z projektowanej kotłowni, zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu w części hali garażowej M0/1.

Źródłem ciepła będzie kocioł na ekogroszek o mocy 250kW zlokalizowany w kotłowni, dostarczony jako komplet z armaturą przyłączeniową i izolacją cieplną. W kotłowni wyszczególnione będą następujące obiegi:

- obieg 1 – instalacja zasilająca grzejniki płytowe w części biurowej,
- obieg 2 – instalacja zasilająca nagrzewnice w części garażowej pom. G0/1, G0/2, G0/3, G0/4,
- obieg 3 – instalacja zasilająca kurtyny powietrzne w hali garażowej M0/1,
- obieg 4 – instalacja zasilająca nagrzewnice w hali garażowej M0/1
- obieg 5 – rezerwowy

Rozbiory wody regulowane za pomocą sprzęgła hydraulicznego podłączonego do rozdzielaczy kotłowych, każdy obieg z rozdzielacza wyposażać należy w pompę obiegową na zasilaniu.

### **Strona kotłowa:**

Zaprojektowano kocioł na paliwo stałe – ekogroszek – z kompletną automatyką producenta kotłów obsługującą obsługę 4 obiegów grzewczych z mieszaczem. Kocioł wyposażony w kompletny

zestaw przyłączeniowy wraz ze sprzęgłem hydraulicznym. Czujnik temperatury zewnętrznej należy zamontować na ścianie północnej, z dala od okien, na wysokości min. 2,5 m nad poziomem terenu. Kocioł wyposażony należy w kanał powietrzno-spalinowy do odprowadzania spalin oraz doprowadzenia powietrza niezbędnego do spalania paliwa w kotle. W związku z powyższym kubatura kotłowni będzie wystarczająca dla zaprojektowanej mocy urządzeń grzewczych. Planowany montaż komina zewnętrznego dwuściennego, izolowanego wełną mineralną, ze stali kwasoodpornej i żaroodpornej.

Instalację technologiczną kotłowni zaprojektowano z rur stalowych ze szwem wg PN-74/H-74244, łączone przez spawanie. Rurociągi instalacji należy oczyścić przez szczotkowanie do II stopnia czystości oraz pomalować farbą „srebrzanką”.

Rurociągi transportujące ciepłą wodę należy izolować termicznie niepalną otuliną Rockwool 800 z wełny skalnej zabezpieczonej z zewnątrz okładziną ze wzmocnionej zbrojeniem folii aluminiowej o grubościach:

Średnica rurociągu	dn15	dn20	dn25	dn32	dn40	dn50	dn65	dn80
Grubość izolacji	20	20	40	40	50	60	80	100

Rurociągi z zimną wodą należy zaizolować otulinami o grubości 20 mm.

W przypadku zastosowania innej izolacji cieplnej, jej grubość należy dostosować do aktualnych wymagań Rozporządzenia (Dz. U. nr 75 poz 690 z 2002 r.).

Zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia realizowane przez naczynie zbiorcze otwarte umieszczone nad stropem kotłowni na wysokości ok. 5,80 m. Rura zbiorcza, sygnalizacyjna doprowadzona nad zlew w kotłowni. Na rurze zbiorczej należy zamontować zawór odcinający serwisowy, z którego na czas normalnej pracy kotłowni należy zdemonstrować ręczkę, zabezpieczając tym przed przypadkowym zamknięciem.

Pompy c.o.: zaprojektowano pompy obiegowe z automatyczną regulacją obrotów. Sterowanie pompami przez automatykę kotłowni.

Jako zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami projektuje się filtry siatkowe w technologii kotłowni, filtry przewiduje się przed pompą na każdym obiegu.

Instalacja kotłowni wyposażona w manometry tarczowe 0÷0,6 MPa, średnica tarczy min. 63mm oraz termometry tarczowe o zakresie 0÷100°C montowane w tulei.

Po stronie grzewczej zamontować należy armaturę odcinającą i zwrotną – zawory odcinające i zwrotne o połączeniach gwintowanych PN10  $T_{max}=100^{\circ}C$ .

Pomieszczenie kotłowni wyposażone w kratkę ściekową połączoną ze studzienką schładzającą o średnicy 1200mm przewodem żeliwnym.

#### **Próba ciśnieniowa:**

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Ciśnienie próbne w najniższym punkcie instalacji powinno być większe o 2 bary od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsze niż 4 bary.

#### **Wymagania budowlne pomieszczenia kotłowni:**

- Ściany i stropy pomieszczenia powinny być gładkie, do wys. 2 m należy ułożyć glazurę, a pozostałe powierzchnie pomalować farbą emulsyjną białą;
- Drzwi do pomieszczenia kotłowni – szczelne się samozamykające ;
- Posadzka kotłowni winna być wykonana z materiałów niepalnych;
- Wentylacja nawiew – kanałem blaszanym typu „Z” 300×300 mm;
- Wentylacja wywiew – kanał grawitacyjny, zakończyć kratką wywiewną pod stropem;
- Drzwi wejściowe do kotłowni wykonać jako bezprogowe.

#### **7.7.5. Instalacja centralnego ogrzewania**

Zasilanie instalacji C.O. z własnej kotłowni na opał stały. Kocioł będzie pracował na potrzeby centralnego ogrzewania. W części biurowej ogrzewanie przewiduje się za pomocą grzejników płytowych np. typu PURMO. Regulacja instalacji - za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych.



W hali garażowej M 0/1 projektuje się aparaty grzewcze z automatyką - nagrzewnice wodne oraz kurtyny powietrzne zamontowane nad bramami. W pomieszczeniach garażowych G0/1, G0/2, G0/3, G0/4 projektuje się nagrzewnice wodne z automatyką.

Instalację centralnego ogrzewania w części garażowej budynku zaprojektowano z rur ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowanych STEEL ( $T_{rob}=110^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{max}=1,6\text{ MPa}$ ) łączonych za pomocą systemowych kształtek zaprasowywanych. Przewody centralnego ogrzewania w części biurowej piony oraz przewody do rozdzielaczy projektuje się jako stalowe, od rozdzielaczy do grzejników z tworzywa sztucznego z wkładką aluminiową PEX/Al/PEX.

Jako armatura regulacyjną i odcinającą projektuje się ręczne zawory równoważące z odwodnieniem oraz zawory kulowe o połączeniach gwintowanych (PN10,  $T_{max}=100^{\circ}\text{C}$ ).

Odpowietrzenie instalacji realizowane przez odpowietrzniki automatyczne 1/2". Przed odpowietrznikami zamontować należy zawory odcinające kulowe 1/2" PN6,  $T_{max}=100^{\circ}\text{C}$ . W najniższych punktach instalacji należy wykonać odwodnienie za pomocą zaworów odcinających.

Regulacja hydrauliczna instalacji odbywać się będzie za pomocą zaworów z nastawą wstępną przy grzejnikach oraz nastaw wstępnych na ręcznych zaworach równoważących. Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym. Sposób ustawienia nastaw wstępnych na zaworach należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta.

#### **Izolacja termiczna:**

Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie. Grubość izolacji, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, powinna wynosić:

Lp.	Średnica wewnętrzna	Minimalna grubość izolacji $\lambda=0,035\text{W/m}^2\cdot\text{K}$
1	do 22 mm	20 mm
2	od 22 do 35 mm	30 mm
3	od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	powyżej 100 mm	100 mm
5	Przewody ułożone w podłodze	6 mm
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	1 wymagań z pkt. 1÷4

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. Do izolacji głównych leżaków i pionów należy zastosować otuliny z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej. Rurociągi biegnące w posadzce oraz w bruzdach ściennych zaizolować należy otulinami z pianki polietylenowej mającymi dopuszczenie do zabetonowania.

#### **Próby ciśnieniowe instalacji:**

Próbę szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej instalacja powinna być poddana płukaniu. Płukanie należy przeprowadzić przy otwartych zaworach odcinających i regulacyjnych. Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej na ciśnienie większe o 0,2 MPa od ciśnienia roboczego w najniższym punkcie instalacji, lecz nie mniejsze niż 0,4MPa.

#### **Wytyczne montażu:**

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane winny być wykonane w tulejach osłonowych oraz w miejscach wymaganych z zapewnieniem wymaganej odporności p.poż. W tulei nie może się znajdować żadne połączenie rurociągów. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a tuleją powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym umożliwiającym się jej przemieszczanie i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Aparaty grzewcze kurtyny montować na konstrukcjach stalowych systemowych do stałych elementów budynku.

Całość robót winna być wykonana zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlanych Tom I i II oraz zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami w zakresie budownictwa.

### **7.7.6. Instalacja wentylacyjna**

W części biurowo-administracyjnej wentylacja grawitacyjna z kształtek ceramicznych o wymiarach 19x19cm. Dodatkowo we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować okna ze szczelinami wentylacyjnymi w ramie okna oraz drzwi z kratką nawiewną o wolnym przekroju 22cm<sup>2</sup>. W halach garażowych zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą za pomocą nasad wentylacyjnych wyposażonych w regulatory obrotu.

### **7.7.7. Warunki ochrony p.poż – przejścia instalacyjne**

Wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami:

— Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

— Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

— Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane o odporności ogniowej niższej niż EI 60 lub REI 60 niebędącej elementem oddzielenia przeciwpożarowego wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większej od grubości przegrody. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym.

Przejścia rur w otworach o średnicy większej niż 4 cm przez przegrody o odporności ogniowej EI 60, REI 60 lub wyższej oraz przejścia w dowolnych otworach przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach o odporności ogniowej równej odporności przegród, np.:

— w technologii HILTI dla rur niepalnych z zastosowaniem ogniochronnej akrylowej masy uszczelniającej CFS-S ACR,

— w technologii HILTI dla rur palnych z zastosowaniem obejm CP 644 lub opasek CP 648-S,

— w technologii ROCKWOOL dla rur niepalnych z zastosowaniem przejść instalacyjnych w otulinie CONLIT ALU z uszczelnieniem szpachlówką FIRELIT BMS lub BMK,

— w technologii ROCKWOOL dla rur palnych z zastosowaniem przejść instalacyjnych w otulinie ROCKLIT ALU z uszczelnieniem szpachlówką FIRELIT BMS i zabezpieczenie farbą FIRELIT BMA.

### **7.7.8. Instalacja klimatyzacyjna**

Nie projektuje się

### **7.7.9. Instalacja gazowa**

Nie projektuje się

### **7.7.10. Instalacja elektryczna**

Budynek zasilany będzie w energię elektryczną z projektowanego przyłącza elektrycznego na warunkach PGE Dystrybucja rejon energetyczny Łomża. Wewnętrzna i zewnętrzna instalacja elektryczna oraz przyłącze według opracowania branży elektrycznej

## **8. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem**

Projektowany budynek jest obiektem o prostych rozwiązaniach konstrukcyjnych i funkcjonalnych. Nie wymagane jest zainstalowanie urządzeń i instalacji technicznych o charakterze przemysłowym.

## **9. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego**

Wg opracowania charakterystyki energetycznej.

## **10. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:**

### **10.1 Zapotrzebowanie i jakość wody**

Dostawa wody do projektowanego obiektu w ilości 35,26m<sup>3</sup> miesięcznie odbywać się będzie z sieci wodociągowej miasta Szczuczyn na warunkach wydanych przez Wielobranżowe Przedsiębiorstwo Komunalne w Szczuczynie.

## 10.2 Jakość ścieków i sposób ich odprowadzenia

Sposób odprowadzania ścieków socjalno-bytowych z budynku WPK do projektowanego bezodpływowego zbiornika szczelnego na nieczystości ciekłe o poj. do 10m<sup>3</sup> z okresowym jego wywożeniem.

Odprowadzanie ścieków technicznych odbywać się będzie za pomocą instalacji kanalizacyjnej poprzez separator, osadnik do studni rozsączających zlokalizowanych na działce inwestora.

## 10.3 Wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych

Nie dotyczy.

## 10.4 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Nieczystości stałe odbierane są przez uprawnione podmioty i przechowywane do tego czasu w zamkniętych kontenerach na działce inwestora.

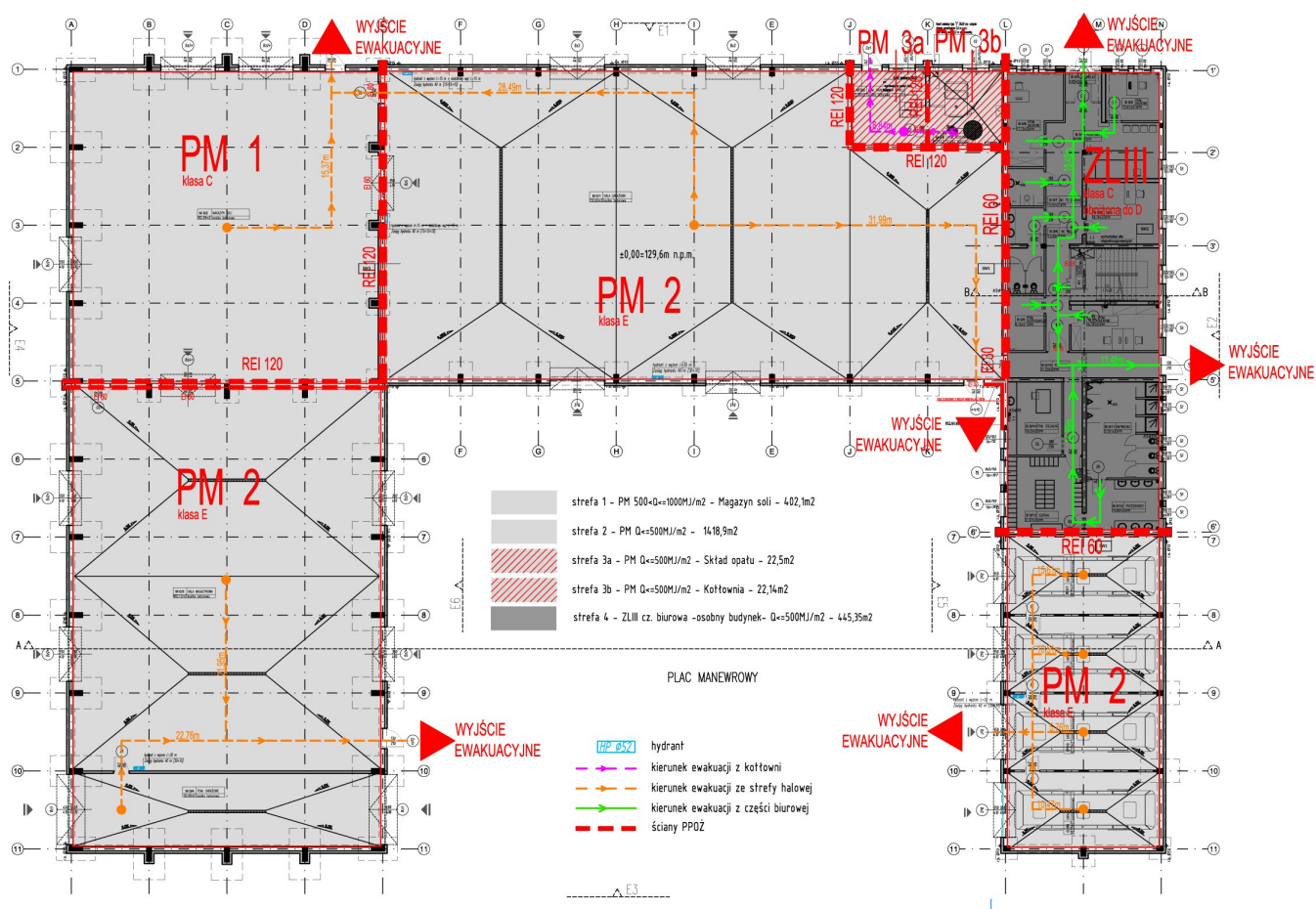
## 10.5 Zakres emisji hałasu, wibracji oraz promieniowania jonizującego

Z decyzji o warunkach zabudowy wynika, że teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w sąsiedztwie istniejącej zabudowy zagrodowej, rolnej i handlowej. Inwestycja spowoduje zwiększenie zainteresowania terenem, co doprowadzi do wzmożonego ruchu kołowego, a co za tym idzie emisji spalin i hałasu, lecz nie przekroczą one wartości występujących w istniejącym ruchu ulicznym

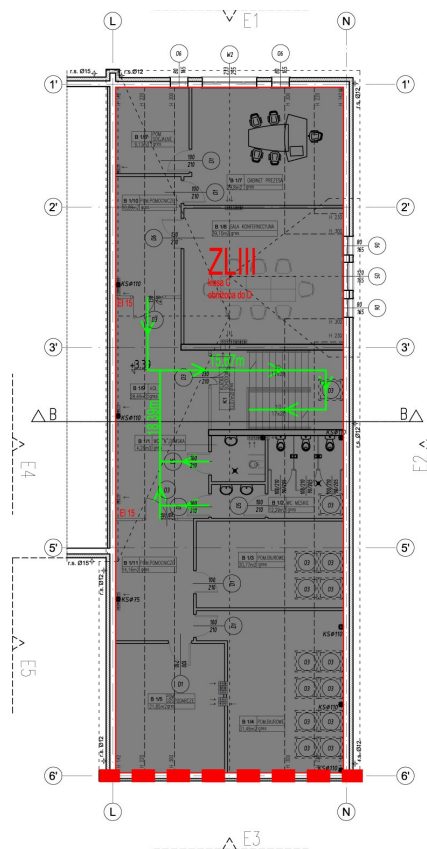
## 10.6 Wpływ na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne z wykazaniem projektowanych ograniczeń lub eliminacji wpływu na środowisko

Zakres opracowania nie będzie oddziaływał na w/w czynniki.

## 11. Warunki ochrony przeciwpożarowej



Schemat stref p.p.o.ż i ewakuacji – parter



Schemat stref p.p.o.ż i ewakuacji – piętro

### 11.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia wewnętrzna projektowanego budynku: **2518,43m<sup>2</sup>**

Część o 1-kondygnacji nadziemnej: wysokość budynku: **13,30m** względem poziomu terenu przy głównym wejściu do budynku w części garażowo-magazynowej przy magazynie soli, **8,40m** w części garażowo-magazynowej przy hali garażowej i garażach.

Część o 2-kondygnacjach nadziemnych: wysokość budynku: **8,40m** względem poziomu terenu przy głównym wejściu do budynku w części socjalno-biurowej.

Dach nad częścią o 1-kondygnacji nadziemnej: o wysokości budynku: **13,30m** względem poziomu terenu przy głównym wejściu do budynku w części garażowo-magazynowej przy magazynie soli ma powierzchnię krycia 1040,00 m<sup>2</sup>, więc ze względu na § 219 ust.1 warunków technicznych przekrycie dachu o powierzchni większej niż 1000m<sup>2</sup> powinno być wykonane z materiału nierozprzestrzeniającego ognia, a palna izolacja cieplna przekrycia powinna być oddzielona od wnętrza budynku przegrodą o klasie odporności ogniowej nie niższej niż RE 15, co zostało spełnione, gdyż wg karty katalogowej producenta płyta Kingspan KS1000 RW gr. 16cm posiada odporność ogniową RE60, co spełnia wymagania ww. przepisu.

Dach nad częścią o 1-kondygnacji nadziemnej: o wysokości budynku: **8,40m** względem poziomu terenu przy głównym wejściu do budynku w części garażowo-magazynowej przy hali garażowej i garażach ma powierzchnię krycia 811,00 m<sup>2</sup>, więc ze względu na § 219 ust.1 warunków technicznych jest to mniejsze niż 1000 m<sup>2</sup>, dlatego przepis ten nie obowiązuje.

### 11.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Odległość od obiektów sąsiadujących spełnia wymagania § 271 ust.1 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Projektowany budynek znajduje się w odległości >100m od najbliższej zabudowy (zlokalizowanej na własnej działce), tym samym przekracza wymagane minimalne odległości narzucone WT.

### 11.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku materiałem palnym jest typowe wyposażenie obiektów biurowych w postaci mebli, książek. Substancji palnych tworzących z powietrzem mieszaniny wybuchowe nie będzie.

### 11.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Uwzględniając postanowienia PN-B-02852 Ochrona przeciwpożarowe budynku. „Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.”, projektowane wyposażenie pomieszczeń w materiały palne będzie powodowało, że gęstość obciążenia ogniowego w magazynie soli wynosić będzie poniżej  $Q < 2000 \text{ MJ/m}^2$ , w pozostałych pomieszczeniach będzie w najniższym przedziale określonym w warunkach technicznych –  $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$ .

### 11.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na poszczególnych kondygnacjach i w poszczególnych pomieszczeniach.

Zgodnie z § 209 ust.2 warunków technicznych projektowany budynek będzie wykorzystywany dla celów usługowych (biura, magazyn soli, garażowanie i konserwacja autobusów). Część biurową zakwalifikowano do kategorii **ZL III** zagrożenia ludzi, natomiast część halową, w skład której wchodzi magazyn soli, hale garażowe i garaże zakwalifikowano do kategorii **PM** zagrożenia ludzi.

### 11.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni wewnętrznych.

W budynku nie będą stosowane i przechowywane substancje mogące tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe. W związku, z czym w budynku nie będą występowały strefy i pomieszczenia zagrożone wybuchem.

### 11.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Powierzchnia całkowita w budynku wynosi **2518,43 m<sup>2</sup>**. Uwzględniając postanowienia § 227 ust.1 warunków technicznych budynki niskie mogą posiadać strefę pożarową wynoszącą 8 000m<sup>2</sup>.

Powierzchnia całkowita budynku jest mniejsza od dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej.

Ze względu na charakter budynku wydzielono 5 stref przeciwpożarowych:

- Strefa 1 – PM 1– Magazyn soli – 393,99 m<sup>2</sup>
- Strefa 2 – PM 2– Część magazynowo-garażowa – 1507,25 m<sup>2</sup>
- Strefa 3a – PM 3a– Skład opału – 22,30 m<sup>2</sup>
- Strefa 3b – PM 3b– Kotłownia – 21,71 m<sup>2</sup>
- Strefa 4 – ZL III – Część biurowa – 572,18 m<sup>2</sup>

### 11.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasy odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Uwzględniając postanowienia §212 ust.4 warunków technicznych budynki o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości) dla strefy PM, gdzie obciążenie ogniowe  $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$  odpowiada klasa odporności pożarowej „E” oraz klasa odporności pożarowej „C”, gdzie  $1000 < Q \leq 2000 \text{ MJ/m}^2$ .

Zgodnie z §212 ust.2 warunków technicznych budynek kategorii ZL III niski (dwukondygnacyjny) powinien być wykonany w klasie C odporności pożarowej, lecz zgodnie z §212 ust. 3 klasa może być obniżona do D.

#### **Strefa 1 – PM 1**

Zgodnie z §212 ust.4 warunków technicznych budynek kategorii PM o jednej kondygnacji nadziemnej powinien być wykonany w klasie E odporności pożarowej, jednak ze względu na rodzaj składowanego w nim materiału klasa została podniesiona do **C**.

#### **Strefa 2 – PM 2**

Zgodnie z §212 ust.4 warunków technicznych budynek kategorii PM o jednej kondygnacji nadziemnej powinien być wykonany w klasie E odporności pożarowej.

#### **Strefa 3a – PM 3a**

Zgodnie z §212 ust.4 warunków technicznych budynek kategorii PM o jednej kondygnacji nadziemnej powinien być wykonany w klasie E odporności pożarowej, jednak ze względu na funkcję pomieszczenia klasa została **podniesiona do C**.

#### **Strefa 3b – PM 3b**

Zgodnie z §220 ust.1 warunków technicznych budynek kategorii PM o jednej kondygnacji nadziemnej powinien być wykonany w klasie E odporności pożarowej, jednak ze względu na funkcję pomieszczenia klasa została **podniesiona do C**.

#### **Strefa 4 – ZL III**

Zgodnie z §212 ust.2 warunków technicznych budynków kategorii ZL III niski (dwukondygnacyjny) powinien być wykonany w klasie C odporności pożarowej, lecz zgodnie z §212 ust. 3 klasa może być obniżona do D.

Strefy 1, 3a i 3b ze względu na swoją specyfikację wydzielone są ścianami oddzielenia pożarowego o odporności ogniowej REI 120. Pozostałe strefy oddzielone są ścianami oddzielenia pożarowego o odporności ogniowej REI 60.

#### **11.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe.**

W strefie PM o gęstości obciążenia ogniowego  $Q \leq 500$  MJ/m<sup>2</sup> w części garażowo-magazynowej, w każdym pomieszczeniu z osobna występuje jedno dojście jako droga ewakuacyjna. Długość określana jako długość dojścia ewakuacyjnego nie przekracza 60m, co jest zgodne z przepisami, które wg §256 ust. 3, przy jednym dojściu dopuszczają maksymalnie 60 m długości.

W strefie PM o gęstości obciążenia ogniowego  $Q > 500$  MJ/m<sup>2</sup> w części garażowo-magazynowej, w magazynie soli występuje jedno dojście jako droga ewakuacyjna. Długość określana jako długość dojścia ewakuacyjnego nie przekracza 30m, co jest zgodne z przepisami, które wg §256 ust. 3, przy jednym dojściu dopuszczają maksymalnie 30 m długości.

Poziome drogi ewakuacyjne w strefie ZL III w części biurowej - korytarze zostały zaprojektowane o szerokości 1,50 m, 2,33 m, 1,63m oraz 2,80 m, co jest większe od normatywnej minimalnej szerokości - 1,40 m (§242 ust. 1) zapewniającej ewakuację jednocześnie wszystkich przebywających na kondygnacji osób. Budynek wyposażony będzie w światła ewakuacyjne zapewniające bezpieczne warunki poruszania się po zapadnięciu zmroku. Szerokość przejść ewakuacyjnych wyznaczono na minimum 120 cm w świetle ościeżnicy drzwi znajdujących się na drogach ewakuacyjnych. Poziome drogi ewakuacyjne projektuje się z obudową ścianami wewnętrznymi murowanymi oraz ścianami szklanymi o odporności ogniowej EI 15.

Długość najdłuższej drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia na zewnątrz budynku, zwaną dalej „dojściem ewakuacyjnym” z pierwszego piętra budynku w części biurowej wynosi 29,87m, co jest zgodne z przepisami, które wg §256 ust. 3 dopuszczają maksymalnie 30 m długości takiego dojścia. Pozostałe długości dróg ewakuacyjnych są mniejsze i nie przekraczają 30 m. Ewakuacja z pomieszczeń biurowych, pomieszczenia gospodarczego, socjalnego, gabinetu prezesa oraz sali konferencyjnej odbywać się będzie poprzez pomieszczenia pomocnicze służące do celów komunikacji wewnętrznej wg §3 ust. 11.

#### **11.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

##### **11.10.1. Instalacja elektryczna**

Instalacje elektryczne zaprojektowane z uwzględnieniem warunków eksploatacji w budynku biurowym z pełnym zabezpieczeniem przed zwarciami i przeciążeniem. Instalację należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

##### **11.10.2. Instalacja wentylacyjna**

Instalacja powinna być zabezpieczona przed gromadzeniem się ładunku elektryczności statycznej

##### **11.10.3. Instalacje odgromowa.**

Instalacje odgromowa powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z obowiązującymi normami.

##### **11.10.4. Instalacje wodociągowa**

Instalacja wodociągowa powinna zapewniać normatywne warunki zasilania hydrantów wewnętrznych, a w szczególności zapewnienie ciśnienia na hydrantach nie mniejszego jak 0,2 MPa i wydajności 1dm<sup>3</sup>/ sek.

#### **11.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie**

Uwzględniając ewentualne warunki powstania i rozwoju pożaru w budynku przy założeniu, że pożar nie rozprzestrzeni się poza pomieszczenia, w których powstał, straż pożarna od momentu zameldowania przybędzie na miejsce w ciągu 5 minut. Budynek należy wyposażyć w następujące instalacje i urządzenia przeciwpożarowe:

- instalację odgromową
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- wystrój wewnątrz i stałe elementy wyposażenia powinny być wykonane z materiału, co najmniej trudno zapalnego lub nie palnego, niezapalnego, niekapiącego i nieodpadającego w warunkach pożaru oraz nie wydzielającego gazów pożarowych.

Hydranty wewnętrzne Ø 52 i Ø33

#### 11.12. Sprzęt gaśniczy

Należy zapewnić sprzęt gaśniczy w postaci gaśnic proszkowych z uwzględnieniem 2 kg proszku gaśniczego na 100 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej. Przy głównej tablicy rozdzielczej prądu zamontować gaśnicę śniegową CO<sub>2</sub> 5kg.

#### 11.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20dm<sup>3</sup>/sek. Zostają zapewnione z dwóch istniejących hydrantów Ø80 zlokalizowanych na istniejącej sieci wodociągowej w odległości od budynku: jeden w odległości do 75m, a drugi do 150m.

#### 11.14. Drogi pożarowe

Zaprojektowano plac manewrowy o wymiarach: 20 m x 20 m, usytuowany w odległości 5,10m od ściany zewnętrznej budynku oraz jedną drogę pożarową o szerokości 5m usytuowaną wzdłuż najdłuższego boku budynku z dojazdem od strony drogi powiatowej – ulicy Kolneńskiej.

**12. W stosunku do budynku - analizę możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne, techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności, gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych, w rozumieniu przepisów Prawa energetycznego, oraz pompy ciepła, określając:**

- a) roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków,
- b) dostępne nośniki energii,
- c) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej: - systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego lub - systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego,
- d) obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię,
- e) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło stanowi załącznik do projektu znajdujący się w dziale ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE.

#### 13. Uwagi końcowe

Inwestycja nie ma negatywnych wpływów na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników projektowanych obiektów.

Przy zastosowaniu materiałów i technologii należy ściśle stosować się do zaleceń producentów.

Projektant dopuszcza zmianę wskazanych materiałów i technologii na inne jedynie w przypadku, gdy posiadają one cechy techniczne nie gorsze niż wskazane w projekcie.

Wykonanie prac i zastosowanie materiałów nie wyszczególnionych w przedmiarze i w opisie technicznym, a koniecznych ze względu na zastosowane technologie, zasady sztuki budowlanej i przepisy obowiązujące na dzień wykonania projektu należy do obowiązku wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zwiększenia wynagrodzenia wykonawcy.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i aktualnie obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności

- z "Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych",
- z obowiązującymi instrukcjami Instytutu Techniki Budowlanej,
- z aktualnymi ustaleniami i wyjaśnieniami Ministra Budownictwa

PN-88/B-10085	Wymagania i badania. Okna i drzwi. Stolarka budowlana
PN-65/B-10101	Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Tynki szlachetne. Roboty tynkowe
PN-82/B-01801	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i

	żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
PN-87/B-02355	Postanowienia ogólne. Tolerancje wymiarów w budownictwie.
PN-62/B-02356	Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonów. Koordynacja wymiarowa w budownictwie
PN-68/B-06050	Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. Roboty ziemne budowlane
PN-63/B-06201	Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształowników profilowanych na zimno
PN-70/B-10100	Wymagania i badania przy odbiorze. Roboty tynkowe. Tynki zwykłe.
PN-91B-10105	Masy tynkarskie do wykonania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania.
PN-72/B-10122	Wymagania i badania przy odbiorze. Suche tynki. Roboty okładzinowe
PN-62/B-10144	Wymagania i badania techn. przy odbiorze. Posadzki z betonu i zaprawy cementowej.
PN-63/B-10145	Wymagania i badania techn. przy odbiorze. Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.
PN-80/B-10240	Wymagania i badania przy odbiorze. Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych.
PN-61/B-10245	Wymagania i badania techn. przy odbiorze. Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej I cynkowej.
PN-69/B-10260	Wymagania i badania techn. przy odbiorze. Izolacje bitumiczne.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoinach bezwodnych
PN-89/B-10425	Wymagania techn. i badania przy odbiorze. Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.
PN-ISO 3443-1:1994	Podstawowe zasady oceny i określenia. Tolerancja w budownictwie
PN-ISO 3443-8:1994	Kontrola wymiarowa robót budowlanych. Tolerancja w budownictwie.
PN-57/S-06100	Warunki techniczne. Nawierzchnie z kostki Kamiennej. Drogi samochodowe.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

opracował:  
mgr inż. arch. Piotr Kuczyński  
upr. nr BŁ/27/01