

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **MATERIAŁY FORMALNO - PRAWNE**

**str. 4a**

- mapa do celów projektowych (egz. nr 1),
- oświadczenie inwestora z dnia 30.07.2014r.,
- Opinia ZUD nr GGN.6630.1.182.2014 z dnia 26.06.2014 r.

### **WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH ORAZ GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU**

**str.8**

### **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - OPIS TECHNICZNY**

**str.9**

1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe:
2. Przedmiot inwestycji
3. Stan istniejący
4. Projektowane zagospodarowanie terenu
5. Bilans powierzchni terenu w granicach opracowania
6. Informacje, czy działka lub teren są wpisane do rejestru zabytków lub podlegają ochronie
7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

#### **Część rysunkowa**

- |  |             |
|--|-------------|
| Rys. nr Z1 Projekt zagospodarowania terenu   | skala 1:500 |
| Rys. nr IZ-01 Profil przyłącza wodociągowego   | skala 1:100 |
| Rys. nr E-1 Wewnętrzna linia zasilająca, demontaże i przeniesienie istniejącej latarni |             |
| - plan zagospodarowania terenu   | skala 1:500 |

### **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

#### **BRANŻA ARCHITEKTONICZNA I KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA**

##### **OPIS TECHNICZNY**

**str. 16**

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Opis ogólny projektowanego obiektu
3. Przeznaczenie i program użytkowy projektowanego obiektu
4. Charakterystyczne parametry techniczne budynku
5. Forma architektoniczna i funkcja obiektu
6. Konstrukcja obiektu
  - 6.1. Układ konstrukcyjny
  - 6.2. Kategoria geotechniczna
  - 6.3. Posadowienie
  - 6.4. Normy użyte w projektowaniu
  - 6.5. Schematy konstrukcyjne
  - 6.6. Strefy obciążenia
  - 6.7. Zestawienie obciążeń
  - 6.8. Wyniki obliczeń dla więzara dachowego
7. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe elementów konstrukcyjnych i przegród budowlanych
  - 7.1. Fundamenty
  - 7.2. Ściany zewnętrzne
  - 7.3. Słupy
  - 7.4. Ściany wewnętrzne
  - 7.5. Dach budynku
  - 7.6. Zadaszenie dystrybutorów
  - 7.7. Zabezpieczenie antykorozyjne
  - 7.8. Ścianki działowe
  - 7.9. Nadproża
  - 7.10. Elewacja
8. Elementy wyposażenia budowlano - instalacyjnego i elementy wykończeniowe
  - 8.1. Drzwi
  - 8.2. Bramy
  - 8.3. Okna
  - 8.4. Posadzki
  - 8.5. Tynki wewnętrzne, okładziny i malowanie ścian

- 8.6. Sufit podwieszony
- 8.7. Odwodnienie dachu i obróbki blacharskie
- 8.8. Opaska wokół budynku
- 9. Dostępność dla osób niepełnosprawnych
- 10. Charakterystyka energetyczna budynku
  - 10.1. Bilans mocy urządzeń
  - 10.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych
  - 10.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji
  - 10.4. Dane wykazujące spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii
  - 10.5. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło
- 11. Dane techniczne obiektu charakteryzujące jego wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie
- 12. Warunki ochrony przeciwpożarowej
  - 12.1. Dane ogólne
  - 12.2. Podział obiektu na strefy pożarowe
  - 12.3. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych
  - 12.4. Wyposażenie budynku w gaśnice
  - 12.5. Elementy wyposażenia i wystroju wnętrz
  - 12.6. Warunki ewakuacyjne
  - 12.7. Oświetlenie ewakuacyjne
  - 12.8. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
  - 12.9. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
  - 12.10. Drogi pożarowe
  - 12.11. Informacje dodatkowe

## **BRANŻA SANITARNA**

### **OPIS TECHNICZNY**

**str. 26**

- 1. Zakres opracowania
- 2. Instalacja wodociągowa
- 3. Instalacja kanalizacji sanitarnej
- 4. Instalacja c.o.
- 5. Instalacja wentylacyjna

## **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **OPIS TECHNICZNY**

**str. 29**

- 1. Przedmiot i zakres opracowania
  - 1.1. Podstawa opracowania
  - 1.2. Stan istniejący
  - 1.3. Instalacje elektryczne oświetlenia ogólnego i awaryjnego
  - 1.4. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych
  - 1.5. Zasilanie wentylacji i klimatyzacji
  - 1.6. Zasilanie urządzeń stacji paliw
  - 1.7. Instalacja uziomowa i ochrony odgromowej
- 2. Ochrona przeciwporażeniowa
- 3. Uwagi
- 4. Informacja BIOZ
  - 4.1. Zakres robót, oraz kolejność wykonywanych prac
  - 4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
  - 4.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie
  - 4.4. Przewidywane zagrożenia
  - 4.5. Sposób prowadzenia instruktażu
  - 4.6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

### **Część rysunkowa**

- Rys. nr A-01 Rzut przyziemia
- Rys. nr A-02 Rzut dachu
- Rys. nr A-03 Przekrój A-A
- Rys. nr A-04 Elewacje

skala 1:100  
 skala 1:100  
 skala 1:100  
 skala 1:100

Rys. nr K-01 Rzut fundamentów	skala 1:100
Rys. nr K-02 Rzut konstrukcji dachu	skala 1:100
Rys. nr IS-01 Rzut przyziemia – instalacje wod.-kan.	skala 1:100
Rys. nr IS-02 Rzut przyziemia – instalacja c.o.	skala 1:100
Rys. nr IS-03 Rzut przyziemia – instalacja wentylacyjna	skala 1:100
Rys. nr E-2 Instalacja elektryczna oświetlenia ogólnego - rzut przyziemia	skala 1:100
Rys. nr E-3 Instalacje gniazd wtykowych oraz zasilanie urządzeń technologii - rzut przyziemia	skala 1:100
Rys. nr E-4 Instalacja uziomowa i ochrony odgromowej - rzut fundamentów	skala 1:100
Rys. nr E-5 Instalacja ochrony odgromowej - rzut dachu	skala 1:100

#### **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW**

#### **UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**

#### **INFORMACJA BIOZ**

**str. 47**

**str. 48**

**str. 64**

## **WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH ORAZ GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU**

W celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej zabudowy w maju 2014r. przeprowadzone zostały badania gruntowe, których wyniki zawiera **Opinia geotechniczna**. Wykonawcą badań i dokumentacji był Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski.

Wnioski wynikające z tej dokumentacji są następujące:

Na rozpatrywanym terenie pod warstwą betonu oraz antropogenicznych piaszczysto-gliniasto-humusowych nasypów niekontrolowanych występują grunty mineralne rodzime: piaski gliniaste i gliny piaszczyste ( $I_L=0,3$ ) warstwy IIa i ( $I_L=0,2$ ) warstwy IIb oraz piaski drobne zaglinione ( $I_D=0,5$ ) warstwy I.

Maksymalny poziom wody gruntowej nie powinien przekroczyć rzędnej 96,4m n.p.m.

Budynek zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

**Wykopy podlegają odbiorowi geologicznemu przez uprawnionego geologa.**

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## OPIS TECHNICZNY

### **1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe:**

- mapa do celów projektowych (egz. nr 1);
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejon „Wojciechowice” w Ostrołęce;
- umowa zawarta pomiędzy inwestorem a wykonawcą;
- ustalenia programowe z Inwestorem;
- obowiązujące normy i przepisy prawne;
- wizja lokalna i inwentaryzacja własna.

### **2. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budynek stacji paliw oraz zadaszenie dystrybutorów.

### **3. Stan istniejący**

Teren objęty opracowaniem położony jest na terenie bazy MZK przy ul. Kołobrzeskiej 1 w Ostrołęce, na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym 30382/3. Działka, na której planowana jest przedmiotowa inwestycja, aktualnie częściowo zabudowana jest obiektami kubaturowymi. Na pozostałej części zlokalizowany jest utwardzony plac postojowy dla autobusów. W południowo - wschodnim narożniku działki znajduje się budynek stacji paliw oraz zadaszone dystrybutory, wokół których znajduje się betonowe pole tankowania. Stacja paliw obsługuje pojazdy MZK oraz klientów z zewnątrz.

Istniejący budynek stacji paliw oraz zadaszenie dystrybutorów z powodu znacznego zużycia zostaną rozebrane i na ich miejscu zostanie wzniesiony nowy budynek wraz z nowym zadaszeniem dystrybutorów. Sposób funkcjonowania stacji paliw nie zmieni się. Istniejące dystrybutory i podziemne zbiorniki paliw oraz betonowe pole tankowania pozostają bez zmian.

Uzbrojenie terenu zlokalizowane na działce to sieci powiązane z budynkiem administracyjno-warsztatowym, oświetleniem i odwodnieniem placu postojowego dla autobusów, obsługą stanowiska tankowania, budynkiem stacji paliw i myjni autobusów.

Przedmiotowa działka objęta jest ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego rejon „Wojciechowice” w Ostrołęce. Zgodnie z ustaleniami tego planu działka nr 30382/3 znajduje się na terenie oznaczonym symbolem 6PSU. Podstawowym przeznaczeniem tego obszaru jest przemysł, składy i usługi.

Projektowana inwestycja nie wymaga wycinki drzew.

Obsługa komunikacyjna (dostęp do drogi publicznej) istniejącym zjazdem z ulicy Kołobrzeskiej – pozostaje bez zmian.

### **4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektuje się budowę nowego parterowego budynku stacji paliw wraz z zadaszeniem istniejących dystrybutorów. Odległość budynku od granicy działki wynosi od 3,12m dla narożnika północno-wschodniego do 3,07m dla narożnika południowo-wschodniego. Od strony północno-zachodniej budynku projektuje się zadaszenie dystrybutorów.

Wierzch posadzki w budynku zaprojektowano na rzędnej 98,48m n.p.m., czyli 2cm powyżej rzędnej istniejącego chodnika przy budynku.

#### **Infrastruktura techniczna:**

- z istniejących sieci znajdujących się na działce inwestora;
- gromadzenie odpadów stałych w pojemnikach przeznaczonych na ten cel, zlokalizowanych na terenie bazy MZK.

### Ukształtowanie terenu:

Zasadniczo nie ulega zmianie, z wyjątkiem bezpośredniego otoczenia budynku w zakresie chodników i zieleni. Od strony północnej powiększony zostanie zasięg chodnika, co będzie się wiązać z przebudową krawężników.

### Przyłącze wodociągowe

Zapotrzebowanie wody dla potrzeb bytowo – gospodarczych - 0,57 dm<sup>3</sup>/s

Do projektowanego budynku zaprojektowano przyłącze wodociągowe z rur polietylenowych PE 100 SDR 17,0 PN 10, d40x2,48. Włączenie do istniejącego wodociągu biegnącego w kanale ciepłowniczym wykonać poprzez zabudowę na istniejącym wodociągu trójnika żeliwnego. Za kanałem należy zabudować na przyłączy zasuwę odcinającą PN10 z klinem wykonanym z mosiądzu CZ 132 nawulkanizowanym powłoką z gumy EPDM. Końcówki zasuw kielichowe do rur PE. Uszczelnienie trzpienia poprzez pierścien z gumy NBR, cztery ringi z gumy NBR, uszczelka manszetowa z gumy EPDM. Na zasuwie zamontować skrzynkę żeliwną od instalacji wodnych o wymiarach Ø270 x 270 x 157mm. Osłonę obudowy zasuw - rurę PCV Ø160mm zastosować jednocześnie jako podbudowę skrzynki zasuwowej wodociągowej.

Przejście rurociągu przez ścianę budynku wykonać pod kątem prostym w tulei ochronnej z rury stalowej zabezpieczonej przed korozją na zewnątrz i od wewnątrz. Końcówki rury ochronnej wypełnić pianką poliuretanową. Przejście rury osłonowej przez warstwę izolacji powłokowej, bitumicznej ściany należy uszczelnić.

Po ułożeniu rurociągów a przed ich zasypaniem należy przeprowadzić próbę ciśnieniową a następnie ich dezynfekcję.

Rury należy układać na podsypce gr. 15cm. Rurociągi należy przysypać warstwą piasku 25-30 cm, następnie oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu kolor: niebieski z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać wkładką stalową do dołu.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Następnie należy odtworzyć nawierzchnię terenów utwardzonych uszkodzonych podczas budowy przyłącza wodociągowego.

### Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Ilość ścieków bytowo gospodarczych 1,5 dm<sup>3</sup>/s.

Odcinek istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej przebiegający pod projektowanym budynkiem należy zlikwidować. Ścieki bytowo gospodarcze odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø 160 mm. Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy połączyć z istniejącym przyłączem przed ścianą zewnętrzną projektowanego budynku.

Przejście rurociągu przez ścianę budynku wykonać pod kątem prostym w tulei ochronnej z rury stalowej zabezpieczonej przed korozją na zewnątrz i od wewnątrz. Końcówki rury ochronnej wypełnić pianką poliuretanową. Przejście rury osłonowej przez warstwę izolacji powłokowej, bitumicznej ściany należy uszczelnić.

Rury należy układać na podsypce gr. 20cm. Rurociągi należy przysypać warstwą piasku 25 - 30 cm, następnie oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu kolor: biało-zielony z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać wkładką stalową do dołu. Następnie wykonać zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu.

### Przyłącze ciepłownicze

Instalacja c.o. projektowanego budynku stacji paliw zasilana będzie z sieci ciepłej, niskotemperaturowej zasilającej obecnie myjnię oraz likwidowany budynek stacji paliw. Sieć

ciepłownicza zasilana jest z węzła ciepłego zlokalizowanego w budynku administracyjno – warsztatowym.

Odcinek kanału ciepłowniczego wraz z rurociągami przebiegający pod projektowanym budynkiem należy zlikwidować. Kanał należy zakończyć bezpośrednio przed ścianą projektowanego budynku.

Przejścia rurociągów preizolowanych przez ściany budynku wykonać pod kątem prostym z zastosowaniem pierścieni uszczelniających.

Przed proj. budynkiem należy wykonać punkty stałe i zakotwić poprzez wykonanie żelbetowego bloku oporowego. Rury należy łączyć przez spawanie gazowe mieszkanką acetylenowo – tlenową lub elektryczne. Rurociągi zaizolować otulinami z wełny mineralnej pokrytej zbrojonym płaszczem z folii aluminiowej, grubość izolacji 100mm.

#### Demontaż, przeniesienie kolidującej latarni

Demontażowi podlega kablowa linia z istniejącej rozdzielni głównej RG znajdującej się w budynku biurowym MZK, oraz linie zasilające dystrybutory paliwa.

Istniejącą latarnię, kolidującą z nowym budynkiem należy przenieść wykorzystując istniejący kabel zasilający, który należy ręcznie odkopać. Zakres demontażu linii kablowej, oraz przeniesienie latarni przedstawiono na planie zagospodarowania terenu rys. E.1.

#### Zasilanie - wewnętrzna linia zasilająca „WLZ”-et, oraz tablica główna „TG”

Zasilanie budynku stacji paliw wykonać kablem YKYżo 5x16 mm<sup>2</sup> prowadzonym w ziemi z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego „ZKP” nr 2597 do tablicy głównej „TG”. Kabel prowadzić w ziemi na głębokości 70 cm na 10 cm podsypce z piasku. Kabel oznaczyć oznacznikami kablowymi, następnie przykryć 10 cm warstwą piasku, 15 cm gruntu rodzimego i folią koloru niebieskiego. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym wolnym od gruzu i kamieni z warstwowym ubiciem. Trasę kabla przedstawiono na planie zagospodarowania terenu rys. E.1. Z uwagi na równoległe przebiegający kabel zasilania złącza, prace wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i przepisów BHP.

Kabel w istniejącym złączu ZKP zabezpieczyć poprzez montaż rozłącznika bezpiecznikowego R303 35 wyposażonego we wkładkę przemysłową o wartości 35A o charakterystyce gG/gL.

Tablica główna „TG” została zaprojektowana w obudowie szafowej typu XL3 400, wysokości 1,9 m i została wyposażona w wyłącznik główny, wyłączniki instalacyjne dla obwodów końcowych oraz wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym  $\Delta I = 30$  mA dla grup odbiorników.

Wyłącznik główny wyposażono w wyzwalacz wzrostowy sterowany przyciskiem WP umieszczonym przy głównym wejściu do budynku. Do przycisku „WP” doprowadzić przewód NKGs 3x1,5 mm<sup>2</sup> RE prowadzony nad podwieszanym sufitem za pomocą uchwyty UDF12 i kołków SRO M6x30.

Żyłę ochronną PE tablicy głównej „TG” połączyć przewodem LgYżo 1x16 mm<sup>2</sup> do uziemionej głównej szyny wyrównawczej „GSW” znajdującej się w pomieszczeniu magazynu.

Instalację wewnętrzną zabezpieczono od przepięć atmosferycznych jak i procesów łączeniowych sieci zasilającej przez ogranicznik przepięć typu 1+2 w tablicy „TG”.

#### **5. Bilans powierzchni terenu w granicach opracowania :**

Powierzchnia terenu w granicach opracowania:

**1899,7 m<sup>2</sup>**

Powierzchnia zieleni

**552,5 m<sup>2</sup>**

Powierzchnia zabudowy

**175,82 m<sup>2</sup>**

Powierzchnia dróg i chodników

**1171,38 m<sup>2</sup>**

**6. Informacje, czy działka lub teren są wpisane do rejestru zabytków lub podlegają ochronie**

Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

**7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

Planowana inwestycja, polegająca na budowie budynku stacji paliw oraz zadaszenia dystrybutorów nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów Prawa ochrony środowiska i rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Teren planowanej inwestycji nie jest położony na obszarach objętych formami ochrony, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Istniejąca stacja paliw jest obiektem funkcjonującym i poddawany okresowym kontrolom. Niniejszy projekt nie ingeruje w urządzenia technologiczne stacji, w szczególności zbiorniki, dystrybutory (odmierzacze) paliw, rurociągi i armaturę.



# **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**

## **BRANŻA ARCHITEKTONICZNA I KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA**

### **OPIS TECHNICZNY**

#### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budynku stacji paliw oraz zadaszenia dystrybutorów.

#### **2. Opis ogólny projektowanego obiektu**

Zaprojektowano budynek jednokondygnacyjny. W skład obiektu wchodzi: sala sprzedaży, pomieszczenia socjalne dla personelu oraz podręczny magazyn.

Budynek zostanie wzniesiony w miejscu istniejącego budynku stacji paliw, który z powodu znacznego zużycia zostanie rozebrany. Lokalizacja dystrybutorów nie zmienia się. Wymianie podlega zadaszenie nad nimi.

Projektuje się budynek w kształcie prostokąta o wymiarach w osiach konstrukcji 9,65m x 16,50m. Dach jednospadowy o nachyleniu 3,0%. Konstrukcja budynku murowo-żelbetowa, konstrukcja dachu stalowa.

Zadaszenie dystrybutorów o konstrukcji stalowej, z dachem jednospadowym o nachyleniu 7,0%. Konstrukcja zadaszenia oparta na własnych stopach fundamentowych oraz konstrukcji budynku.

Poziom 0,00m przyjęto na rzędnej 98,48m n.p.m.

Budynek wyposażony będzie w instalacje: wody zimnej i ciepłej, elektryczną, odgromową, wentylacyjną, ogrzewczą, kanalizację sanitarną.

#### **3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego**

Przeznaczenie budynku będzie tożsame z funkcją budynku podlegającego rozbiórce. W projektowanym budynku mieścić się będzie sala sprzedaży artykułów spożywczych, motoryzacyjnych, prasy, stanowiska kasowe, a także miejsce do spożycia przekąsek oraz wypicia kawy. W sali sprzedaży zaprojektowano zlew i umywalkę dla wariantu sprzedaży artykułów spożywczych przygotowywanych z półproduktów.

Z sali sprzedaży dostępna będzie również toaleta dla klientów, przystosowana dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Na zapleczu znajdzie się pomieszczenie socjalne dla pracowników, pomieszczenie porządkowe, toaleta dla pracowników oraz podręczny magazyn. W związku z projektowaną inwestycją nie przewiduje się zwiększenia ilości osób zatrudnionych w budynku, na jednej zmianie będzie to 3 pracowników.

#### **4. Charakterystyczne parametry techniczne budynku**

długość	17,12 m
szerokość	10,23 m
wysokość	4,95 m
powierzchnia użytkowa	142,8 m <sup>2</sup>
kubatura	816,96 m <sup>3</sup>

Rzędna wierzchu attyki budynku wynosi +5,20 m.

Rzędna wierzchu słupa konstrukcyjnego zadaszenia dystrybutorów wynosi +9,00 m.

#### **5. Forma architektoniczna i funkcja obiektu**

Zaprojektowano budynek parterowy o nieskomplikowanej bryle, z dachem płaskim. Główne wejście do sali sprzedaży jest zadaszone, który to dach stanowi jednocześnie przekrycie dystrybutorów. W elewacji zachodniej i południowej zastosowano witryny szklane. Elewacje wentylowane z zastosowaniem płyt włóknowo – cementowych jako okładziny zewnętrzne.

Funkcjonalnie obiekt składa się z dwóch części, sali sprzedaży przeznaczonej dla klientów oraz zaplecza przewidzianego dla obsługi.

## **6. Konstrukcja obiektu**

### **6.1 Układ konstrukcyjny**

Konstrukcja budynku murowo-żelbetowa. Konstrukcja dachu stalowa. Nad częścią handlową zaprojektowano 2 więzary trapezowe. Na więzarach oraz wieńcach ściennych oparto blachę trapezową, podpierającą warstwy izolacyjne dachu. Na pozostałej części budynku zamiast więzara przyjęto belkę dwuteową 2-przęsłową opartą na wieńcach ściennych.

Konstrukcja zadaszenia nad dystrybutorami stalowa. Dwa słupy o przekroju rurowym, sztywno połączone rygłem podłużnym, oraz sztywno połączone z ryglami poprzecznymi. Dłuższe rygle poprzeczne oparte na konstrukcji żelbetowej budynku. Końce rygli poprzecznych podwieszone cięgami do słupów.

### **6.2 Kategoria geotechniczna**

Budynek wraz z zadaszeniem dystrybutorów zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### **6.3 Posadowienie**

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie.

Poziom posadowienia fundamentów przyjęto na rzędnej 97,28m n.p.m. (1,20m poniżej posadzki w budynku).

Do obliczeń fundamentów przyjęto założenie, że w poziomie posadowienia wystąpią nasypy niekontrolowane, które należy wybrać do dna, czyli do stropu piasków gliniastych o stopniu plastyczności  $I_L=0,3$ . Wybrany grunt należy zastąpić betonem C8/10. Zasięg poziomy wymiany, mierzony od krawędzi fundamentu, powinien być równy grubości wymienianej warstwy gruntu. W szczególności wymianie do dna podlegają nasypy w rejonie istniejących przyłączy (obetonowanie rur osłonowych).

Piaski gliniaste mają własności wysadzinowe.

Podczas wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do zalania wykopu.

### **6.4 Normy użyte w projektowaniu**

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-80/B-02010/Az1:2006r. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem

PN-77/B-02011/Az1:2009r. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

### **6.5 Schematy konstrukcyjne**

Do obliczeń więzarów stalowych przyjęto schemat kratownicy opartej przegubowo na podporach.

Do obliczeń zadaszenia dystrybutorów przyjęto schemat sztywnej ramy przestrzennej, składającej się z 2 słupów utwierdzonych w fundamentach, rygła podłużnego oraz rygli poprzecznych, na których przegubowo oparte są płatwie. Dłuższe rygle poprzeczne oparte są przegubowo na konstrukcji żelbetowej budynku.

## 6.6 Strefy obciążenia

Strefa obciążenia śniegiem – 3. wg PN-80/B-02010/Az1

Strefa obciążenia wiatrem – I. wg PN-77/B-02011

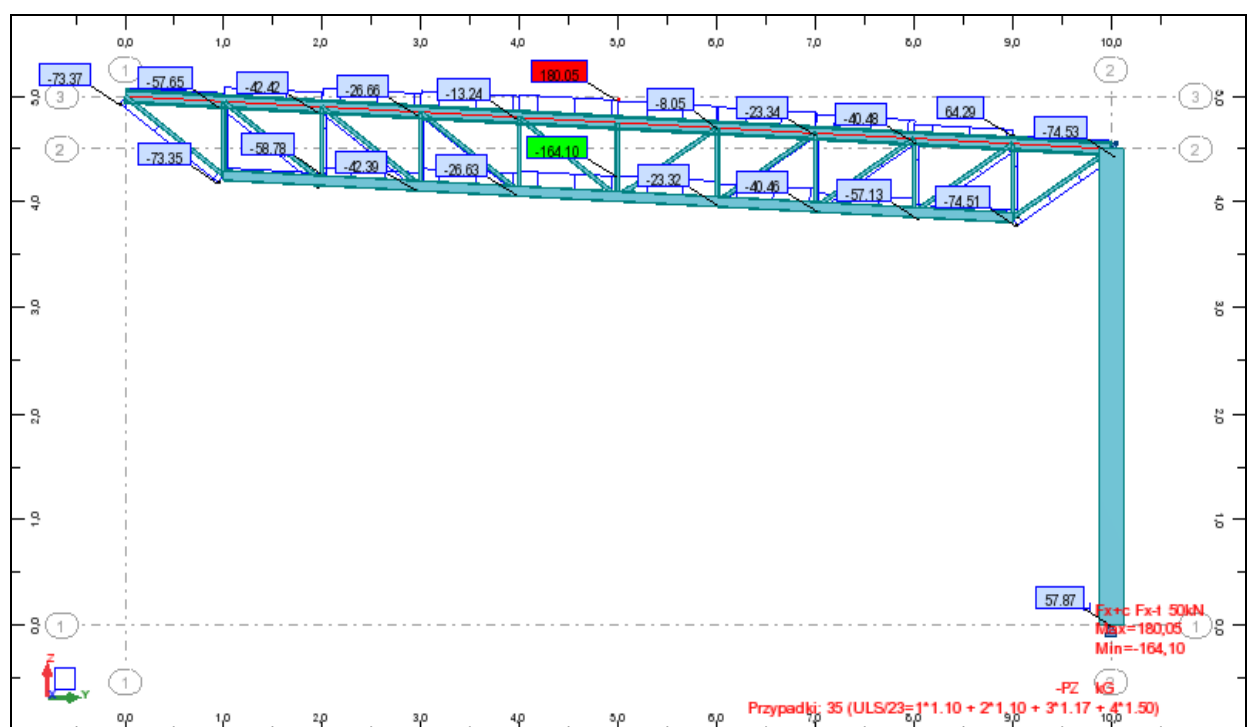
## 6.7 Zestawienie obciążeń

Obciążenie	char. kN/m <sup>2</sup>	wsp.obc.	oblicz. kN/m <sup>2</sup>
<u>dachu nad częścią magazynową</u>			
- (2+1)warstwy papy	0,180	1,2	0,216
- wełna mineralna gr.2cm 1,8x0,02	0,036	1,2	0,043
- styropian gr.20cm 0,45x0,20	0,090	1,2	0,108
- blacha trapezowa 0,100	0,100	1,2	0,120
- folia paroizolacyjna	0,010	1,2	0,012
- sufit podwieszony	0,100	1,2	0,120
- technologiczne (instalacje)	0,150	1,2	0,180
- śnieg 1,2x0,8	0,960	1,5	1,44
dodatek na worek śnieżny 1,2x(1,02-0,8)	0,264	1,5	0,396
- wiatr (ssanie) 0,30x0,65x0,90x1,8	0,316	1,5	0,474
0,30x0,65x0,50x1,8	0,176	1,5	0,264

Ciężary własne elementów konstrukcji uwzględnione przez program obliczeniowy.

### 6.8 Wyniki obliczeń dla więzara dachowego

Widok - FX; Przypadki: 35 ( $ULS/23=1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.17 + 4*1.50$ )



## **7. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe elementów konstrukcyjnych i przegród budowlanych**

### ***7.1. Fundamenty***

Zaprojektowano ławy i stopy żelbetowe monolityczne. Ściany fundamentowe betonowe monolityczne. Powierzchnie betonowe fundamentów poniżej poziomu terenu należy zaizolować przeciwwilgociowo (powłoka bitumiczna). Termoizolacja ścian fundamentowych styropianem ekstrudowanym gr. 14cm.

Beton C20/25, stal AIIIIN.

### ***7.2. Ściany zewnętrzne***

Zaprojektowano ściany murowane z bloczków gazobetonowych gr.24cm o znormalizowanej wytrzymałości na ściskanie  $f_b=3,0\text{MPa}$ , murowane na cienkie spoiny. Lokalnie ściany wzmocniono filarkami żelbetowymi 24x30cm. Beton C20/25, stal AIIIIN.

Przyjęto termoizolację ścian od strony granicy płytami styropianowymi EPS-80 038 o krawędziach ryflowanych gr.14 cm z elewacją z tynku cienkowarstwowego silikonowego. Na pozostałych ścianach (z uwagi na projektowaną elewację wentylowaną) przyjęto termoizolację z wełny skalnej mineralnej gr. 15cm, gęstości  $80\text{kg/m}^3$  i współczynnika przewodzenia ciepła  $0,037\text{W/(mK)}$ , z jednostronną okładziną z włókniny szklanej.

Na wierzchu ścian fundamentowych przyjęto izolację przeciwwilgociową z papy asfaltowej zgrzewalnej.

W elementach żelbetowych ścian (w miejscu przerwy roboczej) należy wykonać przeponę przeciwwilgociową przez malowanie Hydrostopem Mieszanką Profesjonalną lub innym materiałem uszczelniającym beton przez krystalizację.

### ***7.3. Słupy***

Zaprojektowano słupy żelbetowe monolityczne o przekrojach jak na rysunku. Beton C20/25, stal AIIIIN.

W miejscu przerwy roboczej należy wykonać przeponę przeciwwilgociową przez malowanie Hydrostopem Mieszanką Profesjonalną lub innym materiałem uszczelniającym beton przez krystalizację.

### ***7.4. Ściany wewnętrzne***

Zaprojektowano ściany murowane z bloczków gazobetonowych gr.24cm o znormalizowanej wytrzymałości na ściskanie  $f_b=3,0\text{MPa}$ , murowane na cienkie spoiny.

Przyjęto termoizolację ścian od strony projektowanego magazynu płytami styropianowymi EPS-80 038 o krawędziach ryflowanych gr.5 cm, tynk akrylowy.

### ***7.5. Dach budynku***

Zaprojektowano dach jednospadowy o konstrukcji stalowej.

Nad częścią handlową przyjęto 2 wiązary trapezowe o pasach równoległych, oparte na żelbetowych filarkach ściennych oraz belce żelbetowej nad wejściem. Wysokość wiązara w osiach pasów przyjęto 0,70m. Pas górny wiązara przyjęto z kształtownika HEA140, pas dolny z kształtownika prostokątnego 100x60x4,0mm, krzyżulce i słupki skrajne z kształtownika kwadratowego 50x50x3,0mm, krzyżulce i słupki wewnętrzne z kształtownika kwadratowego 40x40x3,0mm. Pomiedzy górnymi pasami wiązarów zaprojektowano stężenie połaciowe. W odległości 3,1m od osi obu podpór wiązarów przyjęto stężenia pionowe.

Jako konstrukcję nośną warstwy izolacyjnej i pokrycia dachowego przyjęto blachę trapezową stalową ocynkowaną TR80/280 gr.0,88mm (stal  $R_e=320\text{MPa}$ ) w układzie 3-przęsłowym, opartą na górnych pasach wiązarów i ścianach.

Nad pozostałą częścią budynku blachę trapezową przyjęto w układzie 2-przęsłowym. Opiera się ona na wieńcach ściennych oraz belce 2-przęsłowej HEA160.

Przyjęto następujący układ warstw dachowych budynku:

- papa asfaltowa zgrzewalna modyfikowana SBS wywinięta na ścianę szczytową;
- papa asfaltowa podkładowa mocowana mechanicznie;
- twarda wełna mineralna gr.2cm (np. Deska dachowa 3316 prod. Isover lub tożsama);
- styropian EPS 100 038 gr. 20cm, układany w 2 warstwach (10+10)cm;
- folia paroizolacyjna;
- blacha trapezowa;
- sufit powieszony kasetonowy.

#### **7.6. Zadanie dystrybutorów**

Zaprojektowano konstrukcję stalową składającą się z następujących elementów: słupy z rury 323,9x8,0mm, rygiel podłużny z dwuteownika równoległościennego IPE220, rygle poprzeczne z dwuteownika równoległościennego IPE220, płatwie z dwuteownika równoległościennego IPE180. Stal S235. Pokrycie z blachy trapezowej ocynkowanej T35/206 gr.0,75mm (stal  $R_e=320\text{MPa}$ ) w układzie 3-przęsłowym.

#### **7.7. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Przyjęto zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej dachu budynku i zadania dystrybutorów zestawem malarskim epoksydowo-poliuretanowym.

#### **7.8. Ścianki działowe**

Przyjęto ścianki z bloczków gazobetonowych gr. 12 cm, murowane na cienkie spoiny.

#### **7.9. Nadproża**

Przyjęto nadproża żelbetowe prefabrykowane typu L19 oraz żelbetowe monolityczne w przypadku okna narożnego.

#### **7.10. Elewacja**

Na ścianie frontowej oraz ścianach szczytowych zaprojektowano elewację wentylowaną z płyt włóknowo - cementowych gr. 8mm barwionych w masie. Montaż płyt do podkonstrukcji aluminiowej na nity aluminiowe z trzpieniem ze stali nierdzewnej. Odległość między okładziną elewacyjną a warstwą termoizolacyjną 30mm. Płyty izolowane od konstrukcji aluminiowej taśmą EPDM.

Na górnych częściach witryn zaprojektowano aluminiowe żaluzje elewacyjne stałe (łamacze światła), o przekroju zetaowym, szerokości 60mm, malowane proszkowo.

Na elewacji południowo-zachodniej zaprojektowano napis „MZK” wykonany z liter przestrzennych wysokości 2,2m. Litery wykonane z blachy aluminiowej, malowane proszkowo, podświetlone do tyłu.

Na krawędzi zadania dystrybutorów oraz na ścianie budynku zaprojektowano otoki z profilowanej blachy aluminiowej, malowane proszkowo. Dodatkowo na otoku zadania zaprojektowano napis „MZK Sp. z o.o. w OSTROŁĘCE” wycinany laserowo lub wykonany w formie przestrzennej metodą termoformowania. Na krawędzi zadania przyjęto podświetlenie obwodowe rurką neonową w kolorze żółtym.

Na ścianie tylnej oraz fragmencie ściany szczytowej przyjęto elewację z tynku cienkowarstwowego silikonowego o fakturze „baranek” gr.1,5mm.

### **8. Elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego i elementy wykończeniowe**

#### **8.1. Drzwi**

Zewnętrzne:

- aluminiowe, pełne, współczynnik przenikania ciepła  $U(\text{max})=1,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ;

- witryna z drzwiami rozsuwanymi aluminiowa, współczynnik przenikania ciepła  $U(\max)=0,89 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ;

Wewnętrzne:

- do pomieszczenia socjalnego i prowadzące na korytarz z sali sprzedaży – drzwi całoszkłane z matowym wzorem, ościeżnica z płyt MDF – wzór jasne drewno;
- drzwi z przedsionka na korytarz – aluminiowe mocno przeszklone, rama w kolorze białym;
- drzwi do magazynu i pom. porządkowego – płytowe pełne, ramiak skrzydła z klejonki drewnianej, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, obłożenie stanowią płyty gładkie HDF pokryte powierzchnią laminowaną HPL, system bezprzylgowy. Kolor - wzór jasnego drewna.
- do WC - płytowe, pełne, ramiak skrzydła z klejonki drewnianej, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, obłożenie stanowią płyty gładkie HDF pokryte powierzchnią laminowaną HPL, system bezprzylgowy z kratką wentylacyjną. Kolor - wzór jasnego drewna.

Wszystkie drzwi należy wyposażyć w zamki.

### **8.2. Bramy**

Przyjęto bramę zewnętrzną stalową, rozwieraną, dwuskrzydłową, współczynnik przenikania ciepła  $U(\max)=1,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ . Bramę należy wyposażyć w zamek.

### **8.3. Okna**

Przyjęto okna o konstrukcji aluminiowej, o współczynniku przenikania ciepła  $U(\max)=1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Witryny w elewacji zachodniej i południowej zastosować w postaci systemu słupowo – ryglowego o podwyższonej izolacyjności termicznej np. system MB-SR50N MB-SR50N HI+ z oferty firmy ALUPROF lub tożsame, o współczynniku przenikania ciepła  $U(\max)=0,89 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

### **8.4. Posadzki**

Przyjęto posadzki o następującym układzie warstw:

- płytki gres;
- jastrych cementowy zbrojony gr.5cm;
- styropian EPS 100 038 gr. 4cm;
- papa zgrzewalna;
- beton podkładowy C8/10 gr.15cm;
- piasek zagęszczony.

Cokoliki wysokości 10cm.

W sali sprzedaży płyty gresowe wielkoformatowe 60/120 o wysokim standardzie i parametrach technicznych (antypoślizgowe, odporne na plamienie i ścieranie), układane w geometryczny wzór. Kolor piaskowy (jasny beż) oraz wzór z płyt w kolorze szarym.

Pomieszczenie WC klientów – gres szkliwiony polerowany o wysokim standardzie, kolorystyka naturalna (beż, szarość, drewno lub jego imitacja).

Korytarz, WC personelu, pomieszczenie socjalne – gres szkliwiony polerowany, kolory naturalne (beż, szary).

Magazyn oraz pomieszczenie porządkowe – gres techniczny.

### **8.5. Tynki wewnętrzne, okładziny i malowanie ścian, wyposażenie**

W sali sprzedaży zaprojektowano okładziny ściennie do wysokości sufitu podwieszonego z płyt kompaktowych z oferty np. firmy KRONOSPAN lub tożsame, w układzie i podziale poziomym, w kolorze jasno szarym lub beżowym.

W pomieszczeniach socjalnych i magazynie przyjęto tynki cementowo-wapienne, malowane farbami akrylowymi.

W sanitariatach i magazynie przyjęto okładziny ścian z płytek ceramicznych glazurowanych, do wysokości ościeżnic drzwiowych.

Meble w sali sprzedaży o wysokim standardzie wykonania i estetyki, płyta meblowa fornirowana, wzór drewna w jasnym kolorze, meble z dodatkiem aluminiowych akcentów w postaci listew ozdobnych.

#### **8.6. Sufit podwieszony**

W sali sprzedaży zaprojektowano sufit podwieszony kasetonowy o wymiarach kasetonu 60x120 w układzie poprzecznym w stosunku do głównego wejścia sali.

Zastosować kaseton gipsowy perforowany.

#### **8.7. Odwodnienie dachu i obróbki blacharskie**

Przyjęto rynny i rury spustowe stalowe ocynkowane i powlekane obustronnie poliuretanem. Kolor – stalowy, jasny szary.

Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0,55mm w kolorze jasnym szarym.

#### **8.8. Opaska wokół budynku**

Wykonać opaskę wokół budynku na podbudowie betonowej z kostki POLBRUK gr. 6cm ze spadkiem od budynku 2 %, z zabezpieczeniem krawędzi obrzeżami chodnikowymi 20x6cm.

### **9. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Do budynku zapewniono dostęp osobom niepełnosprawnym, w szczególności poruszającym się na wózkach inwalidzkich. Szerokość drzwi wynosi 90 cm. Szerokość dróg komunikacyjnych umożliwia manewrowanie wózkiem. Z łazienki dla klientów będą mogli również korzystać osoby niepełnosprawne.

### **10. Charakterystyka energetyczna budynku**

#### **10.1. Bilans mocy urządzeń**

- oświetlenie	3,22kW
- gniazda	8,25kW
- technologia	24,30kW

Razem 35,77kW

#### **10.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych**

Współczynniki przenikania ciepła:

- dach	$0,17\text{W}/(\text{m}^2\text{K}) < 0,20\text{W}/(\text{m}^2\text{K});$
- ściana zewnętrzna (mur z bloczków gazobetonowych gr.24cm, styropian gr.14cm)	$0,22\text{W}/(\text{m}^2\text{K}) < 0,25\text{W}/(\text{m}^2\text{K});$
- ściana zewnętrzna (mur z bloczków gazobetonowych gr.24cm, wełna mineralna gr.15cm)	$0,21\text{W}/(\text{m}^2\text{K}) < 0,25\text{W}/(\text{m}^2\text{K});$
- ściana wewnętrzna (mur z bloczków gazobetonowych gr.24cm, styropian gr.10cm)	$0,30\text{W}/(\text{m}^2\text{K}) = 0,30\text{W}/(\text{m}^2\text{K});$
- okna o konstrukcji aluminiowej	$1,3\text{W}/(\text{m}^2\text{K}) = 1,3\text{W}/(\text{m}^2\text{K});$
- witryny o konstrukcji aluminiowej	$0,89\text{W}/(\text{m}^2\text{K}) < 1,3\text{W}/(\text{m}^2\text{K});$
- drzwi zewnętrzne aluminiowe	$1,7\text{W}/(\text{m}^2\text{K}) = 1,7\text{W}/(\text{m}^2\text{K}).$

### **10.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji**

- średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego 0,96;
- średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. 0,79.

### **10.4. Dane wykazujące spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii**

Izolacja elementów instalacyjnych spełnia wymagania określone w przepisach techniczno-budowlanych.

Przegrody zewnętrzne budynku odpowiadają warunkom izolacyjności cieplnej (por. p. 13.2.) określonym w przepisach techniczno-budowlanych.

Zaprojektowano witryny w elewacji południowej i zachodniej o podwyższonej termoizolacyjności spełniające warunek współczynnika przenikania ciepła  $U(\max)=0,89 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

Współczynnik przepuszczalności energii całkowitej okien, przegród szklanych i przezroczystych dla szklenia podwójnego z zastosowaniem urządzeń przeciwsłonecznych wynosi  $0,34 < 0,35$ .

Wartość współczynnika  $E_p$  określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wynosi  $162 \text{ kWh/(m}^2\text{/rok)} < 165 \text{ kWh/(m}^2\text{/rok)}$ .

Wymagania par.328 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie uznaje się za spełnione.

### **10.5. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**

W stosunku do projektowanego budynku nie przeprowadzono analizy możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło ze względu na to, że nie są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości korzystania z w/w systemów, 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.

## **11. Dane techniczne obiektu charakteryzujące jego wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie nie ulega istotnym zmianom w stosunku do stanu istniejącego.

## **12. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

### **12.1. Dane ogólne**

Budynek parterowy bez piwnicy.

Budynek zakwalifikowano jako niski (N). Budynek zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Część magazynowa jest funkcjonalnie związana z pozostałą częścią budynku. Gęstość obciążenia ogniowego dla części magazynowej nie przekracza  $500 \text{ MJ/m}^2$ .

### **12.2. Podział obiektu na strefy pożarowe**

Cały budynek stanowił będzie jedną strefę pożarową ZL III.

### **12.3. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Dla przedmiotowego budynku wymagana jest klasa odporności pożarowej „D”.

Główna konstrukcja nośna spełnia wymagania odporności ogniowej (R30).

Projektowane ściany zewnętrzne spełniają wymagania odporności ogniowej (EI 30).



#### **12.4.      *Wyposażenie budynku w gaśnice***

Budynek należy wyposażać w gaśnice, stosując zasadę: jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej.

Gaśnice w obiekcie należy rozmieszczać w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki), w miejscach łatwo dostępnych i widocznych.

Przy rozmieszczaniu gaśnic należy spełnić następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

#### **12.5.      *Elementy wyposażenia i wystroju wnętrza***

W budynku, stosowanie do wykończenia wnętrza materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1)  $t_i \geq 4$  s;
- 2)  $t_s \leq 30$  s;
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki;
- 4) nie występują płonące krople.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

#### **12.6.      *Warunki ewakuacyjne***

Budynek posiadać będzie 3 wyjścia ewakuacyjne, prowadzące bezpośrednio na zewnątrz. Maksymalna ilość osób przebywających w budynku wynosić będzie 25 (w tym 3 osoby zatrudnione w obiekcie). Do określenia ilości osób w części handlowej zastosowano wskaźnik 4m<sup>2</sup>/osobę.

#### **12.7.      *Oświetlenie ewakuacyjne***

W korytarzu oraz sali sprzedaży zaprojektowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

#### **12.8.      *Przeciwpozarowy wyłącznik prądu***

W budynku, w pobliżu wejścia, zaprojektowano przeciwpozarowy wyłącznik prądu.

#### **12.9.      *Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru***

Do zewnętrznego gaszenia pożaru przewiduje się istniejące 2 hydranty zewnętrzne znajdujące się na placu bazy MZK, jeden w odległości 13 m oraz drugi w odległości 66 m od projektowanego budynku.

#### **12.10.     *Drogi pożarowe***

Dla jednostek ratowniczych przeznaczona będzie istniejąca droga wewnętrzna, przebiegająca od zachodniej strony budynku.

Do każdego wejścia do budynku zapewnione jest utwardzone dojście.

Odległość drogi od ściany budynku mieści się w przedziale od 5 do 15m.

#### **12.11.     *Informacje dodatkowe***

Przed oddaniem budynku do użytkowania należy m.in.:

- opracować „Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego dla budynku”;
- oznakować obiekt znakami ewakuacyjnymi i bezpieczeństwa;
- wyposażyć obiekt w przenośne gaśnice;
- dokonać pomiarów instalacji elektrycznej i odgromowej;
- dokonać pomiarów instalacji wentylacyjnej.

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

## BRANŻA SANITARNA

### OPIS TECHNICZNY

#### 1. Zakres opracowania.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt :

- instalacji wodociągowej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji c.o.,
- instalacji wentylacyjnej.

#### 2. Instalacja wodociągowa.

Zapotrzebowanie wody zimnej:

Obliczenia wykonano na podstawie normy PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	qn zimna	qn ciepła	Σqn
	szt.	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s
Bateria umywalkowa	5	0,07	0,07	0,56
Bateria zlewozmywakowa	3	0,07	0,07	0,28
Płuczka zbiornikowa	2	0,13	-	0,26

Suma: 1,38

$$q=0,682 \times (\Sigma qn)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$q=0,682 \times (1,38)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 0,65 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy  $Q_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  DN15. Wodomierz zamontować w pomieszczeniu magazynu. Na wejściu przyłącza wodociągowego do budynku zaprojektowano podejście pod wodomierz z zaworami odcinającymi kulowymi oraz z filtrem siatkowym DN 20. Za wodomierzem zabudować zawór zwrotny antyskażeniowy EA DN25.

#### Instalacja wodociągowa do celów higieniczno - sanitarnych

Instalacje wody zimnej i ciepłej zaprojektowano z rur polietylenowych, warstwowych z aluminiową wkładką stabilizującą.

Ciepła woda przygotowywana będzie w elektrycznych pojemnościowych, ciśnieniowych podgrzewaczach c.w.u. Dobrano podgrzewacze o pojemności:

- 80 dm<sup>3</sup>, z grzałką o mocy 1,5kW, zamontować w pomieszczeniu 0.4 pod stropem,
- 10 dm<sup>3</sup>, z grzałką o mocy 2,0kW, zamontować w pomieszczeniu 0.1 pod blatem.

Instalację prowadzić w strefie sufitu podwieszonego, w brzdach ściennych oraz po wierzchu ścian. Podejścia do przyborów wykonać w brzdach ściennych.

*Wypożenie instalacji:*

- Umywalka i zlew – średnica podejścia Ø 16x2,0 mm;
- Płuczka zbiornikowa – średnica podejścia Ø 16x2,0 mm;

Wszystkie przewody powinny być izolowane otulinami ze spienionego poliuretanu o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m<sup>2</sup>·K). Grubość izolacji:

- przewody wody ciepłej i cyrkulacji:
  - średnica wewnętrzna do 22mm – 20mm,
  - średnica wewnętrzna od 22 do 25mm – 30mm,
- przewody wody zimnej – 9mm.

Izolacja przewodów powinna być zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami. Instalację należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu próbnym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,6 MPa. Instalacja poddana tej próbie nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach.

### **3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Ilość ścieków sanitarnych  $Q_{ww} = 1,5$  l/s.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą grawitacyjnie istniejącym przykanalikiem do studni S1. Przewody kanalizacyjne wykonać z rur PVC kielichowych z uszczelkami, łączonymi na wcisk o średnicach  $\phi 160$ , 110, 70 i 50 mm.

Lokalizacja przyborów sanitarnych oraz ich podłączenie zgodnie z rzutami pomieszczeń.

- Piony -średnica 110mm,
- Poziome przewody odpływowe -średnica 160mm, 110mm,

Przewody odpływowe z przewodów sanitarnych:

- Umywalki i zlewy -średnica 50mm,
- Miski ustępowe -średnica 10mm.

Odpowietrzenie pionów zgodnie z rysunkami instalacji kanalizacji sanitarnej zakończyć wywiewkami o średnicy  $\phi 110$  wyprowadzonymi nad dach.

Na pionach kanalizacyjnych przewiduje się rewizje.

Piony kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniach należy prowadzić po wierzchu ścian, a następnie obudować.

### **4. Instalacja c.o.**

Podstawowe założenia:

- Strefa klimatyczna zimowa – III;
- Obliczeniowa temperatura zewnętrzna zimowa:  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- Obliczeniowe parametry czynnika grzewczego:  $80/60^{\circ}\text{C}$ .

Instalacja c.o. projektowanego budynku stacji paliw zasilana będzie z sieci ciepłej, niskotemperaturowej zasilającej obecnie likwidowany budynek stacji paliw oraz myjnię.

Na przewodzie powrotnym instalacji c.o. w budynku myjni należy zamontować zawór równoważący dn40. Nastawy zaworów równoważących w budynku stacji paliw, budynku myjni oraz istniejącego zaworu w węźle cieplnym w budynku administracyjno - warsztatowym należy dobrać eksploatacyjnie.

Instalacje c.o. zaprojektowano z rur polietylenowych, warstwowych z aluminiową wkładką stabilizującą. Średnice przewodów podano w części rysunkowej projektu. Instalację c.o. zaprojektowano w systemie rozdzielaczowym. Grzejniki płytowe typu V zasilane od dołu. Grzejniki wyposażone są w zawory, które należy wyposażyć w głowice termostaticzne. Rozdzielacze należy wyposażyć w odpowietrzniki automatyczne. Nad drzwiami wejściowymi do sali sprzedaży zaprojektowano kurtynę powietrzną elektryczną o szerokości 100cm i mocy grzewczej min. 3kW.

Przewody instalacji c.o. Zasilające grzejniki prowadzić w posadzkach, w warstwie izolacji.

Wszystkie przewody powinny być izolowane otulinami ze spienionego poliuretanu o współczynniku przenikania ciepła  $0,035 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Grubość izolacji:

- średnica wewnętrzna do 22mm – 20mm,
- średnica wewnętrzna od 22 do 35mm – 30mm,

Izolacja przewodów powinna być zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami. Instalację należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu próbnym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,6 MPa. Instalacja poddana tej próbie nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach

## **5. Instalacja wentylacyjna.**

W budynku zaprojektowano nawiewno-wywiewną wentylację mechaniczną.

Rozdział nawiewu powietrza w pomieszczeniach został zaprojektowany na podstawie zapotrzebowania powietrza dla danego pomieszczenia. Nawiew i wywiew powietrza w pomieszczeniach będzie prowadzony poprzez zawory powietrzne. Instalację zaprojektowano z kanałów stalowych, ocynkowanych o przekroju okrągłym typu SPIRO. Kanały nawiewne i wywiewne powietrza będą prowadzone pod stropem przewodami o wymiarach podanych w części rysunkowej. Układ przewodów należy dopasować do otworów dźwigarów. Do regulacji należy zastosować przepustnice regulacyjne.

Do obróbki powietrza dobrano rekuperator z krzyżowym wymiennikiem ciepła, elektryczną nagrzewnicą kanałową i kompletem automatyki.

Wymagana wydajność rekuperatora  $Q=700\text{m}^3/\text{h}$

Wymagany spręż dyspozycyjny  $P_s=280\text{Pa}$  przy wymaganej wydajności;

Sprawność krzyżowego wymiennika ciepła  $>80\%$ .

Rekuperator zlokalizowany będzie w pomieszczeniu magazynu. Powietrze do rekuperatora dostarczane będzie czerpnią ścienną  $\varnothing 400$  umieszczoną w północnej ścianie budynku. Powietrze zużyte będzie wyrzucane wyrzutnią ścienną  $\varnothing 315$  umieszczoną we wschodniej ścianie budynku.

Rekuperator należy podłączyć do sieci kanałów wykorzystując złącza przeciwdrganiowe. Zawory powietrzne należy łączyć z instalacją za pomocą tłumików elastycznych o długości 1,2m.

Urządzenia nawiewne KN – zawory powietrzne nawiewne stalowe malowane na kolor biały.

Urządzenia wywiewne KU – zawory powietrzne wywiewne stalowe malowane na kolor biały.

Kanały wentylacyjne należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej zbrojonej siatką. Grubość izolacji:

kanały łączące rekuperator z czerpną i wyrzutnią – 50mm.

pozostałe kanały – 30mm.

W pomieszczeniach WC, WC personelu i porządkowym zaprojektowano odrębny układ wentylacji wyciągowej z wentylatorem dachowym z regulatorem prędkości obrotowej.

Wymagana wydajność wentylatora  $Q=150\text{m}^3/\text{h}$

Wymagany spręż dyspozycyjny  $P_s=200\text{Pa}$  przy wymaganej wydajności;

### **Wentylacja magazynu**

W pomieszczeniu magazynu zaprojektowano naturalną wentylację grawitacyjną. Wywiew powietrza przewidziano wywietrzakiem dachowym cylindrycznym  $\varnothing 200$  na podstawie dachowej B/III z przepustnicą i tacą ociekową. Przepustnicę wyposażyć w cięgna.

Nawiew powietrza przewidziano poprzez infiltrację.

Wlot powietrza projektuje się kanałem „Z” o średnicy  $\varnothing 160\text{mm}$ . Od strony wlotu powietrza kanał zakończyć czerpnią ścienną o średnicy  $\varnothing 160\text{mm}$ . Spód czerpni przewiduje się na poziomie około 2,5m ppt. Wylot powietrza należy wykonać na poziomie około 0,2m nad posadzką i zakończyć kratką.

# **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**

## **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **OPIS TECHNICZNY**

#### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Opracowanie stanowi projekt budowlany instalacji elektrycznej dla budynku stacji paliw z zadaszeniem dystrybutorów.

Zasilanie budynku stacji paliw projektuje się zalicznikowo z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego „ZKP” nr 2597 zasilającego istniejący budynek myjni autobusów. Projekt przewiduje demontaż istniejącej linii kablowej, która nie spełnia wymogów obecnych przepisów, a zasilą obecny budynek stacji paliw, oraz zakłada przeniesienie istniejącej latarni oświetlenia placu, która będzie kolidowała z nowym budynkiem stacji paliw. Zasilanie z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego „ZKP” nr 2597 umożliwi w późniejszym czasie zainstalowanie odrębnego układu pomiarowego i rozliczanie bezpośrednio ze spółką dystrybucyjną energii elektrycznej.

W przypadku takiej decyzji należy wystąpić o moc 21 kW.

W projekcie przewidziano zasilanie tablicy monitoringu TV, oraz tablicę teletechniki TT. Tablice monitoring jak i teletechniki projektuje się w pomieszczeniu magazynu (nr7). Monitoring wizyjny jak i instalacje teletechniki stanowią odrębne opracowanie i nie są uwzględnione w niniejszym opracowaniu dotyczącym instalacji elektrycznych.

#### ***1.1. Podstawa opracowania***

Projekt techniczny wykonano w oparciu o:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959 oraz z 2005 r. Nr 163, poz. 1364) z późniejszymi zmianami,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002 r. poz. 690) zmienione Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 7 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 109 z 12 maja 2004 r. poz. 1156) z późniejszymi zmianami,

Podkłady architektoniczne,

Obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane,

Wizja lokalna, pomiary oraz ustalenia z przedstawicielem Inwestora w dniu 03-06-2014 i 17-06-2014r,

Katalogi firm KFK, LEGRAND, ESSYSTEM, BAKS, POLO i inne.

#### ***1.2. Stan istniejący***

Istniejący budynek stacji paliw wyposażony jest w typową instalację elektryczną oświetlenia, siły, zasilania dystrybutorów paliwa jak i system monitoringu oraz alarm. Instalacja wykonana jest przewodami aluminiowymi w systemie zerowania zgodnie z ówczynie panującymi przepisami PBUE. Istniejąca instalacja z uwagi na rozbiórkę budynku podlega demontażowi.

### ***1.3. Instalacje elektryczne oświetlenia ogólnego i awaryjnego***

Instalacje elektryczne oświetlenia ogólnego i awaryjnego zaprojektowano oprawami ze źródłem światła w postaci świetlówek liniowych i kompaktowych, oraz LED (awaryjne), mocowanych nastropowo jak i w suficie podwieszanym 60x120cm. Obliczeń wartości średniego natężenia oświetlenia dokonano zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012, oraz PN-EN1838:2005. Oprawy należy wyposażać w odpowiednie źródła światła zgodnie z dołączonym wykazem. Oprawy można zastąpić oprawami innych producentów o parametrach równoważnych lub o wyższych.

Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDYżo 3/4/5 x 1,5 mm<sup>2</sup>, prowadzonymi pod tynkiem jak i w korytach kablowych nad sufitem podwieszonym.

Oświetlenie awaryjne zostało wykonane wyodrębnionymi oprawami LED w wykonaniu na ciemno. Oprawy awaryjne (oznaczenie AW, EW) muszą posiadać układ samotestujący oraz świadectwo dopuszczania przez CNBOP. Oprawy samotestujące dokonują dwóch rodzajów okresowych testów. Funkcjonalnego, sprawdzającego poprawność układu elektronicznego, oraz źródła światła i autonomicznego dokonującego sprawdzenia rzeczywistego czasu działania oprawy. Wyniki testów są wyświetlane przez wielokolorową diodę, która sygnalizuje stan poprawny kolorem zielonym, awarie źródła światła kolorem pomarańczowym, awarię akumulatora kolorem czerwonym. Czas podtrzymania opraw oświetlenia awaryjnego 1 h. Zasilanie oświetlenia awaryjnego wykonać przewodem YDYżo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Szczegółowe rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunkach oświetlenia.

Oświetlenie zadaszania dystrybutorów wykonać jako dekoracyjne ledami, lub rurką neonową w kolorze żółtym. Główne oświetlenie zadaszania stanowią cztery oprawy LX OKTAN 150W IP54 ze źródłem w postaci lampy wyładowczej metalohalogenowej, mocowane w podbitce zadaszania. Oprawy zasilić przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, układanym w metalowych korytach kablowych np.: KCP50H50/3N.

Sterowanie oświetleniem przed wejściem, jak i reklam realizowane jest zegarem astronomicznym i przełącznikami S1, S2 i S3. Przełączniki umożliwiają wybór trybu pracy Automatem-0-Ręczny.

Łączniki oświetlenia o umieszczać na wysokości 1,1m od posadzki.

### ***1.4. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych***

Instalacje gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonymi pod tynkiem z minimalną 5 mm grubością przykrycia przewodu tynkiem, oraz w metalowych korytach kablowych nad sufitem podwieszanym wspólnie z instalacją oświetlenia.

Gniazda w wykonaniu podtynkowym mocować na wysokości 0,3 m od posadzki. Gniazda przy umywalkach do podłączenia elektrycznych suszarek do rąk mocować na wysokości 1,7 m, a tam gdzie do ściany zostaną dosunięte meble na wysokości 1,1m i 2,0 i 2,3m. Instalację w przypadku wykonania ścian, sufitów z płyt G-K wykonać pod płytami, a przewody prowadzić wciągnięte w rurki RL 20.

### ***1.5. Zasilanie wentylacji i klimatyzacji***

Nowo projektowany budynek wyposażony będzie w wentylację wyciągową, klimatyzację i wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła, oraz kurtynę powietrzną. Zasilanie kurtyny powietrznej KP wykonać przewodem YDYżo 3 x 4 mm<sup>2</sup>. Klimatyzator K, jak i rekuperator R zasilić przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>. Zasilanie nagrzewnicy elektrycznej NE współpracującej z rekuperatorem R wykonać przewodem YDYżo 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>. Sterowanie nagrzewnicą elektryczną NE realizowane jest poprzez termostat kanałowy TK1 i presostat DIFF20Pa, które z tablicą główną należy połączyć przewodem OWYżo 3x0,75 mm<sup>2</sup>. Wentylator dachowy WD1 zasilić przewodem YDYżo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Wentylator dachowy sterowany jest z oświetlenia danego pomieszczenia, dlatego też od opraw należy

wyprowadzić dodatkowe przewody YDYżo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, sterujące przekaźnikami umieszczonymi w tablicy głównej. Wentylator po wyłączeniu oświetlenia działać będzie jeszcze przez 5 min poprzez wysterowanie przekaźnika czasowego PC1.

### ***1.6. Zasilanie urządzeń stacji paliw***

Zasilanie tablicy monitoringu TV jak i tablicy teletechniki TT wykonać przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>. Istniejące urządzenia pomiarowe POM1 i POM2 zasilić przewodami YDYżo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Z uwagi że dystrybutory paliwa pozostają bez zmian, a ich podłączenie wykonane jest kablami aluminiowymi to należy je wymienić. Przedstawione w projekcie przewody do zasilania dystrybutorów i transmisji danych przedstawiają przykładowe zasilanie dystrybutora wykonywanego obecnie. Z uwagi że istniejące dystrybutory mogą nie posiadać takiej możliwości zasilania, w kablach zasilających należy wykorzystać tylko niezbędne żyły. Pozostałe żyły zostaną wykorzystane w chwili wymiany dystrybutorów. Kable do dystrybutorów prowadzić w rurach ochronnych DVK 50 ułożonych w ziemi tak jak dla instalacji WLZ-et.

### ***1.7. Instalacja uziomowa i ochrony odgromowej***

Ochronę odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN-62305. Jako uziom zastosować uziom fundamentowy, wykonany płaskownikiem FeZn 30x4 mm oraz ze stali nierdzewnej ustawionym na odpowiednich wspornikach w fundamencie murów zewnętrznych poniżej warstwy izolacyjnej dłuższym bokiem pionowo i w warstwie ziemi 1,0 m pod gotową nawierzchnią. Minimalna grubość betonu pokrywającego płaskownik to 5 cm. Od uziomu wyprowadzić płaskownik ocynkowany FeZn 30x4 mm do głównej szyny wyrównawczej "GSW" w pomieszczeniu magazynu, złączy kontrolnych "ZK", typu 2xM10 umieszczonych w studzienkach w ziemi (nie dotyczy złącz ZK5 i ZK6, które należy umieścić na wysokości 0,5 m od nawierzchni). Uziom zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru elektryka przed zalaniem betonem. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości  $R \leq 10\Omega$ .

Przewody odprowadzające wykonać drutem ocynkowanym DFeZn  $\phi 8$  mm prowadzonym p/t w rurce z tworzywa sztucznego RL18 o grubości ścianki 5 mm. Zwody poziome dachu stanowi siatka z drutu ocynkowanego DFeZn  $\phi 8$  mm mocowana za pomocą wsporników odstępowych oddalająca drut od pokrycia dachu o min. 2 cm oraz pod blacharskimi obróbkami attyk. Ochronę kominów wentylacyjnych, oraz elementów dachu wykonać masztami wolnostojącymi o wysokości 3m oddalonymi od elementu chronionego o 0,8m.

## **2. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako dodatkową ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym  $\Delta I = 30\text{mA}$ , oraz połączenia wyrównawcze.

## **3. Uwagi**

Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów. Po zakończeniu prac opisać obwody zgodnie z dokumentacją projektową. Do urządzeń, materiałów instalacyjnych dostarczyć certyfikaty potwierdzające ich stosowanie w budownictwie.



Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy uszczelnić odpowiednim materiałem niepalnym o odpowiedniej odporności ogniowej dostosowanej do odporności ogniowej ścian i stropu.

Druty, taśmy przeznaczone na uziomy powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego. Wszystkie połączenia spawane w części naziemnej zabezpieczyć przez malowanie, a w ziemi lepikiem lub masą asfaltową.

Podczas prowadzenia całości prac należy sporządzać dokumentację sprawdzającą wykonaną zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008: Instalacje elektryczne niskiego napięcia – część 6: Sprawdzenie. Wyniki badań zestawzić w protokołach pomiarowych dla danego typu pomiaru. Instalacje przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych przepisów i norm.

#### **4. Informacja BIOZ**

##### ***4.1. Zakres robót, oraz kolejność wykonywanych prac***

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczy wykonania instalacji elektrycznej dla pawilonu stacji paliw z zadaszeniem dystrybutorów w Ostrołęce przy ul. Kołobrzeskiej 1, na działce nr 30382/3.

Kolejność prowadzonych prac:

- Przygotowanie miejsca pracy,
- Demontaż WLZ, oraz instalacji wewnętrznych,
- Demontaż tablicy elektrycznej, teletechniki jak i urządzeń pomiarowych stacji paliw,
- Montaż kabli i przewodów,
- Montaż nowych instalacji,
- Montaż uziemień,
- Łączenie obwodów elektrycznych i sterowania,
- Sprawdzenie poprawności montażu,
- Przeprowadzenie prób funkcjonalnych,
- Wykonanie pomiarów,
- Sporządzenie protokołów pomiarowych,
- Odbiór robót z przekazaniem dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych, atestów (certyfikatów) dla wyrobów.

##### ***4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych***

- Istniejące instalacje budynku,
- Tablica elektryczna,
- Oświetlenie terenu,
- Elektroenergetyczne linie kablowe w terenie

##### ***4.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie***

- Demontaż istniejącej instalacji,
- Przeniesienie latarni oświetlenia zewnętrznego,
- Demontaż WLZ i tablic elektrycznych.

##### ***4.4. Przewidywane zagrożenia***

- Prace wykonywane na wysokości
- Cięcie ręczne i mechaniczne prętów metalowych (narażenie uszkodzenia ciała),

- Porażenie prądem elektrycznym związane z używaniem elektronarzędzi oraz instalacją elektryczną miejsca budowy.

#### ***4.5. Sposób prowadzenia instruktażu***

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika MZK Ostrołęka / RE Ostrołęka. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

#### ***4.6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom***

Środki zapobiegające niebezpieczeństwom :

- Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
- Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
- Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- Stosować środki ochrony bezpieczeństwa
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia
- W trakcie wykonywania prac powinien być sprawowany nadzór przez kierownika robót
- Nie należy podejmować prac przy widocznej niesprawności urządzeń oraz przedmiotów niezbędnych do pracy
- Przy urządzeniach elektrycznych zachować szczególną ostrożność, należy korzystać z instalacji sprawnej gwarantującej ochronę przed dotykiem bezpośrednim
- W przypadku wystąpienia zagrożeń należy niezwłocznie opuścić strefę zagrożenia, udzielić pierwszej pomocy o ile zachodzi taka potrzeba
- Po zakończeniu prac uporządkować i zabezpieczyć stanowisko pracy.