



Ochrona Środowiska, Budownictwo Wodne

ul. Żeromskiego 21, 58-200 Dzierżoniów, tel. 74 645 23 33, tel. 74 817 17 15, tel. kom. 609 33 22 60

## PROJEKT TECHNICZNY

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Nazwa zam. bud.</b>           | Rozbudowa (modernizacja) Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych   |
| <b>Adres i kat. obiektu bud.</b> | Adres: ul. Al. Wojska Polskiego 75, 58-150 Strzegom<br>Kategoria obiektu budowlanego: XVIII   |
| <b>Pozostałe dane adresowe</b>   | Nazwa jednostki ewidencyjnej: Strzegom<br>Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Osiedle Wschód nr 2, 0002<br>Numery działek ewidencyjnych: 90/1, 90/2, 92 |
| <b>Inwestor:</b>                 | Gmina Strzegom<br>Adres: Rynek 38; 58-150 Strzegom  |

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| Zakres opracowania            | Imię i nazwisko                                  | Specjalność i numer uprawnień  | Podpis |
|-------------------------------|--|--|--------|
| <b>Architektura</b>           | <u>Projektant</u><br>mgr inż. arch. Paweł Miśków | specjalność architektoniczna<br>nr upr. <b>33/08/DOIA</b>  |        |
| <b>Konstrukcja</b>            | <u>Projektant</u><br>mgr inż. Patryk Stefański   | specjalność konstrukcyjno - budowlana<br>nr upr. <b>192/DOŚ/13</b>   |        |
| <b>Drogi</b>                  | <u>Projektant</u><br>mgr inż. Tomasz Cabała      | specjalność drogowa<br>nr upr. <b>220/DOŚ/08</b>   |        |
| <b>Instalacje sanitarne</b>   | <u>Projektant</u><br>mgr inż. Piotr Furtak       | specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych<br>nr upr. <b>331/DOŚ/12</b> |        |
| <b>Instalacje elektryczne</b> | <u>Projektant</u><br>mgr inż. Mariusz Zygmunt    | specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych<br>nr upr. <b>379/DOŚ/10</b>                                |        |

Dzierżoniów, 14.06.2021 r.

**SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO**

|                                 |   |           |
|---------------------------------|---|-----------|
| <b>CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA:</b> |   |           |
| 1.                              | Oświadczenie zespołu projektowego   | 4         |
| 2.                              | Kopie uprawnień i aktualne kopie zaświadczeń projektanta  | 5         |
| <b>CZĘŚĆ OPISOWA:</b>           |   |           |
| 1.                              | Zakres opracowania  | 19        |
| 2.                              | Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego   | 19        |
| 3.                              | Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego   | 22        |
| 4.                              | Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych  | 23        |
| 5.                              | Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia obiektu   | 23        |
| 6.                              | Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych   | 26        |
| 7.                              | Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacyjnych oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń   | 30        |
| 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 urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem) | 31        |
| 9.                              | Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej  | 45        |
| 10.                             | Charakterystyka energetyczna budynku  | 55        |
| <b>CZĘŚĆ GRAFICZNA:</b>         |   |           |
| PZT                             | Projekt zagospodarowania terenu   | 1:500     |
| PZT-S01                         | Profil kanalizacji sanitarnej   | 1:100/100 |
| PZT-S02                         | Profil wody   | 1:100/100 |
| PZT-S03                         | Profil kanalizacji deszczowej – cz.1  | 1:100/100 |
| PZT-S04                         | Profil kanalizacji deszczowej – cz.2  | 1:100/100 |
| <b>ARCHITEKTURA</b>             |   |           |
| A-01                            | Przekrój A-A  | 1:50      |
| A-02                            | Przekrój B-B  | 1:50      |
| A-03                            | Zestawienie stolarki  | 1:100     |

|                               |                                       |            |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------|
| A-04                          | Rampa -rzuty                          | 1:50       |
| A-05                          | Rampa -przekroje                      | 1:50       |
| A-06                          | Rampa -elewacje                       | 1:50       |
| A-07                          | Ścieżka edukacyjna                    | 1:100      |
| A-08                          | Detal tablicy informacyjnej           | 1:20       |
| <b>KONSTRUKCJA</b>            |                                       |            |
| K-01                          | Rzut fundamentów rampy                | 1:100/1:25 |
| K-02                          | Rzut konstrukcji rampy                | 1:100/1:25 |
| K-03                          | Konstrukcja płyty PL-1                | 1:100      |
| K-04                          | Konstrukcja schodów                   | 1:25       |
| K-05                          | Konstrukcja balustrady                | 1:50       |
| K-06                          | Płyta fundamentowa zbiornika ppoż.    | 1:100/1:25 |
| <b>INSTALACJE SANITARNE</b>   |                                       |            |
| S-01                          | Rzut parteru - Instalacje wod-kan.    | 1:50       |
| S-02                          | Rzut parteru - Instalacje c.o.        | 1:50       |
| S-03                          | Rzut parteru – instalacja went.mechn. | 1:100      |
| S-04                          | Rozwinięcie ks                        | 1:100      |
| <b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b> |                                       |            |
| E-01                          | Instalacje gniazd wtykowych           | 1:100      |
| E-02                          | Schemat jednokreskowy zasilania       | -          |
| E-03                          | Teletechnika + CCTV                   | -          |
| E-04                          | Demontaże i kolizje                   | -          |
| E-05                          | Schemat instalacji CCTV               | -          |
| <b>DROGI</b>                  |                                       |            |
| D-1                           | Przekrój konstrukcyjny drogowy        | 1:50       |

**OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO**

Na podstawie artykułu 34 ustęp 3d ppkt 3 ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333) oświadczam, że niniejszy Projekt Techniczny pn. Rozbudowa (modernizacja) Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, dz. nr 90/1, 90/2, 92, obr. 0002 Osiedle Wschód nr 2, jedn. ewid. Strzegom, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| <b>Zakres opracowania</b>     | <b>Imię i nazwisko</b>                           | <b>Specjalność i numer uprawnień</b>   | <b>Podpis</b> |
|-------------------------------|--|--|---------------|
| <b>Architektura</b>           | <u>Projektant</u><br>mgr inż. arch. Paweł Miśków | specjalność architektoniczna<br>nr upr. <b>33/08/DOIA</b>  |               |
| <b>Konstrukcja</b>            | <u>Projektant</u><br>mgr inż. Patryk Stefański   | specjalność konstrukcyjno - budowlana<br>nr upr. <b>192/DOŚ/13</b>   |               |
| <b>Drogi</b>                  | <u>Projektant</u><br>mgr inż. Tomasz Cabała      | specjalność drogowa<br>nr upr. <b>220/DOŚ/08</b>   |               |
| <b>Instalacje sanitarne</b>   | <u>Projektant</u><br>mgr inż. Piotr Furtak       | specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych<br>nr upr. <b>331/DOŚ/12</b> |               |
| <b>Instalacje elektryczne</b> | <u>Projektant</u><br>mgr inż. Mariusz Zygmunt    | specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych<br>nr upr. <b>379/DOŚ/10</b>                                |               |



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

L.dz. DOIA /03/2009  
sygnatura akt: OKK/7131/79/2008

Wrocław, dnia 22.01.2009 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów  
stwierdza, że**

**Pan mgr inż. arch. Paweł Andrzej Miśków**

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową**

**i nadaje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

**nr ewidencyjny 33/08/DOIA**

Decyzja niniejsza uwzględnia w całości żądanie strony i nie wymaga uzasadnienia.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIA, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Włodzimierz Wilczewski - przewodniczący OKK

Leszek Link - wiceprzewodniczący OKK

Juliusz Modlinger - sekretarz OKK

Elżbieta Cegielska - członek OKK

Jerzy Chmiel - członek OKK

Krzysztof Czerkas - członek OKK

Wanda Grochocka - członek OKK

Piotr Kociolek - członek OKK

Jan Matkowski - członek OKK

### Otrzymują:

1. Pan Paweł Miśków, ul. Długa 5 B, 58-116 Nowizna
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów
4. A/a



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Paweł Andrzej Miśków**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **33/08/DOIA**, jest wpisany na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1284**.

Członek czynny od: 02-06-2009 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 02-02-2021 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-09-2021 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anna Kościuk, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

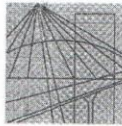
Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**DS-1284-185A-99CE-6B67-728F**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-190/2013/13

Wrocław, dnia 16 grudnia 2013 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art.12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Patryk Mariusz Stefański**

magister inżynier z kierunku budownictwo  
urodzony dnia 16 marca 1984 r. w Dzierżoniowie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny 192/DOS/13**

**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**  
**do projektowania bez ograniczeń**

**Pan Patryk Mariusz Stefański** jest uprawniony:

W specjalności **konstrukcyjno-budowlanej** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Patryk Mariusz Stefański posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń.

#### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Otrzymują:

1. Pan Patryk Mariusz Stefański  
Ul. Modrzewiowa 7  
58-200 Dzierżonów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



#### Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierzchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janiaczyk





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-AJF-P3Y-JVI \*

Pan Patryk Mariusz Stefański o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0077/14  
adres zamieszkania ul. Modrzewiowa 7, 58-200 Dzierżoniów  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-11-30 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpisane elektronicznie



OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-326/2008/08

Wrocław, dnia 15 grudnia 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB n a d a j e

Panu

**Tomasz Dariusz Cabała**

magister inżynier z kierunku budownictwo  
urodzony dnia 12 marca 1974 r. w Bielawie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny 220/DOŚ/08**

**w specjalności drogowej**  
**do projektowania bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Tomasz Dariusz Cabała posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności drogowej do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Dariusz Cabała  
Ul. Sienkiewicza 10A/4  
58-200 Dzierżoniów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośtek  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośtek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janaczek

Pan Tomasz Dariusz Cabała jest uprawniony:

W specjalności drogowej - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak:

- a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
- b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności drogowej.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek

Przewodniczący

Ogólnego Komitetu Weryfikacyjnego

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janlaczek



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-YZ9-LBF-3KD \*

Pan Tomasz Dariusz Cabała o numerze ewidencyjnym DOŚ/BD/0110/09  
adres zamieszkania ul. Sienkiewicza 10A/4, 58-200 Dzierżonów  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-04 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





OKK.7131-420/2012/12

Wrocław, dnia 17 grudnia 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB

n a d a j e

Panu:

**Piotr Michał Furtak**

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska  
urodzony dnia 28 listopada 1974 r. w Bielawie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 331/DOŚ/12

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
do projektowania bez ograniczeń**

**Pan Piotr Michał Furtak** jest uprawniony:

W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.



## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Piotr Michał Furtak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Otrzymują:

1. Pan Piotr Michał Furtak  
Ul. Łabędzia 1  
58-260 Bielawa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Skład orzekający OKK

- [Red stamp: DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA, Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński, Okręgowy Przewodniczący]*
1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
  2. dr inż. Zofia Zwierchowska
  3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-SBN-4RF-55M \*

Pan Piotr Michał Furtak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0063/13  
adres zamieszkania ul. Łąbędzia 1, 58-260 Bielawa  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-02 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131.7132-310/2010/10

Wrocław, dnia 15 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) i § 11 ust. 1 pkt 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB n a d a j e

Panu

**Mariusz Stanisław Zygmunt**

magister inżynier z kierunku automatyka i robotyka  
urodzony dnia 18 grudnia 1979 r. w Świdnicy

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny 379/DOŚ/10

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Mariusz Stanisław Zygmunt posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Pan Mariusz Stanisław Zygmunt** jest uprawniony:

W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Stanisław Zygmunt  
Ul. Henryka Brodatego 30/1  
58-100 Świdnica
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński*  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

2. inż. Elżbieta Suppan

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janiaczek



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-1EQ-UE1-4Q2 \*

Pan Mariusz Zygmunt o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0127/11  
adres zamieszkania ul. Henryka Brodatego 30/1, 58-100 Świdnica  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-28 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## PROJEKT TECHNICZNY

### 1. Zakres opracowania

Przedmiotowe przedsięwzięcie będzie polegało na rozbudowie (modernizacji) Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zlokalizowanego na dz. nr 90/1, 90/2, 92 obr. 0002 Osiedle Wschód nr 2, jedn. ewid. Strzegom.

Projektuje się:

- przebudowę budynku socjalno -garażowego na magazyn rzeczy przeznaczonych do ponownego użytku wraz z warsztatem do ich napraw (nr 1),
- wydzieleniu magazynu odpadów niebezpiecznych w obecnych pomieszczeniach garażowych (nr 3),
- wydzielenie magazynu makulatury i PET w istniejącej części budynku (nr 2),
- budowę rampy do wrzucania odpadów do wysokich kontenerów (b),
- montaż wagi najazdowej (c),
- montaż naziemnego zbiornika ppoż. (e) wraz ze stanowiskami,
- budowę stanowiska pod kontenery – nawierzchnia betonowa,
- budowę ścieżki edukacyjnej o nawierzchni z tłucznia, place z tablicami informacyjnymi,
- budowę ścieżki edukacyjnej o nawierzchni z kostki betonowej,
- budowę placów manewrowych o nawierzchni betonowej,
- budowę chodnika jako dojścia do PSZOK,
- budowę oświetlenia terenu,
- budowę kanalizacji teletechnicznej.

### 2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

#### 2.1. Przebudowa części budynku socjalno - garażowego na punkt napraw sprzętów nadających się do ponownego użycia, magazyn podręczny PSZOK, magazyn odpadów (ob. nr 1)

W istniejącym, nieużytkowanym budynku, planuje się przebudowę części pomieszczeń istniejącego budynku na punkt napraw sprzętów nadających się do ponownego użycia, magazyn podręczny oraz magazyn odpadów, toalety dla pracowników.

#### 2.2. Przebudowa garaży na magazyny odpadów (ob. nr 3)

Projektuje się przebudowę ośmiu garaży na magazyny odpadów. Projektuje się nowy strop Teriva oraz nową warstwę pokrycia po uprzednim wyrównaniu podłoża wylewką



cienkowarstwową. Pokrycie dachu powinno składać się z dwóch warstw, papy podkładowej oraz papy wierzchniego krycia.

### **2.3. Wydzielenie części budynku warsztatowo-socjalno-magazynowego na magazyn makulatury i PET (ob. nr 2)**

Projektuje wydzielenie części budynku warsztatowo-socjalno-magazynowego na magazyn makulatury i PET. Przewiduje się zmianę sposobu użytkowania wraz z dostosowaniem do warunków pożarowych pomieszczenia.

### **2.4. Waga najazdowa ( ob. c)**

Przy wjeździe do PSZOK, zostanie zamontowana waga najazdowa wtopiona (zlicowana z nawierzchnią jezdnią), przeznaczona do ważenia ilości dowożonych odpadów. Długość pomostu wagi min. 12m. Waga jest kompletnym urządzeniem w całości dostarczanym przez producenta. W zakresie robót budowlanych zostanie wykonana nawierzchnia betonowa zgodnie z wytycznymi branży drogowej .

W celu montażu wagi wykonać fundamenty wg wytycznych DTR wagi bądź serwisu. Wykonać również odwodnienie wagi do projektowanej kanalizacji deszczowej. Wykonać zgodnie z PZT przepusty dla instalacji teletechnicznej w celu podłączenia wagi.

### **2.5. Rampa do wrzucania odpadów do wysokich kontenerów (ob. b)**

Projektuje się rampę wraz ze schodami w technologii tradycyjnej murowanej z bloczków betonowych.

### **2.6. Ścieżka edukacyjna (ob. g)**

Projektuje się ścieżkę edukacyjną o nawierzchni z tłucznia oraz kostki betonowej. Głównym założeniem jej powstania jest uświadamianie społeczeństwu konieczności dbania o środowisko z naciskiem na selektywną zbiórkę odpadów i tym samym osiągnięcie większego udziału odpadów przeznaczonych do ponownego przetworzenia. W przystępny sposób „przewodnik” przy użyciu specjalnie opracowanych i zainstalowanych tablic przekazuje uczestnikom ekologicznej „wycieczki” między innymi:

- jak poprawnie segregować odpady i dlaczego jest to takie ważne,
- co dzieje się ze śmieciami po tym jak zabierze je śmieciarka,
- jak odpadom dać drugie życie,
- jak oszczędzać energię i ograniczać zanieczyszczenie powietrza,
- jak z odpadów powstaje prąd,
- jak efektywnie kupować i zmniejszać ilość śmieci.



## 2.7. Zbiornik p.poż

W celu zapewnienia wymaganej ilości wody do zewnętrznego gaszenia pożaru przewidziano montaż prefabrykowanego naziemnego, walcowego zbiornika wody do celów pożarowych o pojemności użytecznej 432 m<sup>3</sup>.

## 2.8. Place, drogi

### Projektowane zagospodarowanie

Projekt zagospodarowania terenu przewiduje realizację:

- wewnętrznych dróg oraz placów manewrowych.

### Plan sytuacyjny

Przedsięwzięcie wymaga budowy dróg wewnętrznych oraz placów manewrowych. Obsługa obiektów, prowadzona będzie z istniejącego wjazdu z działki nr 88/2. Wjazd (istniejący) na teren inwestycji zlokalizowany jest obok budynku portiera poprzez wagę samochodową.

Układ projektowanych dróg i placów manewrowych dostosowano do wymagań technologicznych. Ukształtowanie wysokościowe projektowanego układu drogowego zostało zdeterminowane przez dowiązanie do istniejącego układu drogowego.

W części odtworzono nawierzchnię z kostki betonowej. Głównie place manewrowe będą wykonane jako betonowe.

Komunikacja kołowa będzie się odbywała się wyłącznie w zakresie utwardzonej nawierzchni, głównie betonowej. Komunikacja piesza - wejście od poziomu budynku portiera na teren PSZOK-u lub za pomocą ścieżki edukacyjnej.

### Odwodnienie

Odwodnienie realizowane będzie poprzez spadki podłużne i poprzeczne w kierunku projektowanych wpustów deszczowych oraz korytek betonowych.

### Dylatacje

W nawierzchni betonowej, należy wykonać szczeliny skurczowe i konstrukcyjne zgodnie z projektem technicznym.

### Elementy dróg i ulic

Jako elementy ograniczające drogi i place manewrowe należy zastosować krawężniki betonowe 15x30cm, ułożone na ławie betonowej z oporem z betonu cementowego o klasie nie niższej niż C12/15. Grubość ławy betonowej ma wynosić min. 15 cm, natomiast opór należy

wykonać na wysokość 30 cm oraz szerokość 15 cm. Światło między nawierzchnią a górą krawężnika powinny wynosić 6-15 cm.

Wjazd na teren inwestycji obok budynku portiera poprzez wagę samochodową. Przedsięwzięcie wymaga budowy dróg wewnętrznych i placów manewrowych. W części odtworzono nawierzchnię z kostki betonowej. Głównie place manewrowe będą wykonane jako betonowe. Komunikacja kołowa odbywa się wyłącznie w zakresie utwardzonej nawierzchni, głównie betonowej. Komunikacja piesza - wejście od poziomu budynku portiera na teren PSZOK-u lub za pomocą ścieżki edukacyjnej.

### **3. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego**

Opinia geotechniczna została dołączana do Projektu Architektoniczno-Budowlanego.

Na podstawie wykonanych badań geotechnicznych, obserwacji terenowych oraz na podstawie analizy materiałów archiwalnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) warunki gruntowe pod względem stopnia skomplikowania ocenia się jako **proste**. Przedmiotowe przedsięwzięcie zalicza się do **I kategorii geotechnicznej**.

#### **3.1. Sposób posadowienia obiektu**

##### **3.1.1. Magazyny**

Garaże ze zmianą funkcji na magazyny będą przebudowę, ale ich posadowione nie ulegnie zmianie i będą posadowione bezpośrednio na istniejących fundamentach.

##### **3.1.2. Rampa do wrzucania odpadów do wysokich kontenerów**

Fundamenty zaprojektowano jako posadowienie bezpośrednie - ławy fundamentowe na uprzednio przygotowanej warstwie podłoża betonowego grubości 0,10m.

##### **3.1.3. Zbiornik ppoż.**

Fundamenty zaprojektowano jako posadowienie bezpośrednie - płyta fundamentowa o grubości 40 cm na uprzednio przygotowanej warstwie podłoża betonowego grubości 0,10m.

Przed wykonaniem podkładu z betonu chudego, grunt nienośny, należy wymienić:

- USUNĄĆ WSZELKIEGO RODZAJU GRUNTY NIENOŚNE M.IN. NASYPOWE, MINERALNE, ORGANICZNE, WYSADZINOWE
- WYMIENIĆ GRUNT, W PRZYPADKU GRUNTÓW NASYPOWYCH I NIENOŚNYCH, NA PIASEK ZAGĘSZCZONY  $I_s > 0,97$

#### **4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych**

##### **4.1. Przebudowa części budynku socjalno - garażowego na punkt napraw sprzętów nadających się do ponownego użycia, magazyn podręczny PSZOK, magazyn odpadów (ob. nr 1)**

###### **Ścianki działowe projektowane**

Murowane z pustaków ceramicznych gr 12cm i 18cm.

###### **Posadzki**

Usunięcie istniejących posadzek i wykonanie nowych z dociepleniem, w pomieszczeniu napraw posadzka bet. zatarta na gładko, w komunikacji i sanitariatach płytki gresowe.

###### **Okładziny ściennie**

Istniejące tynki - należy przyjąć całkowite skucie i wykonanie nowych.

Malować farbą lateksową odporną na zmywanie. W sanitariatach okładzina z płytek na wysokość 2,10m.

##### **4.2. Przebudowa garaży na magazyny odpadów (ob. nr 3)**

###### **Ściany**

Strop Teriva.

###### **Dach**

Papa podkładowa oraz papa wierzchniego krycia.

##### **4.3. Rampa**

###### **Ściany**

Bloczki betonowe.

###### **Balustrady**

Balustrady projektuje się jako stalowe, o wysokości 1,10m, mocowane trwale do czoła ścian rampy.

#### **5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia obiektu**

Dla potrzeb funkcjonowania przedmiotowego PSZOK projektuje się rozbudowę wewnątrzzakładowych doziemnych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej.

### Instalacja wodociągowa

Dla potrzeb zasilenia projektowanego zbiornika przeciwpożarowego a także zasilenia hydrantów wewnętrznych projektuje się rozbudowę wewnątrzzakładowej instalacji wodociągowej. Projektuje się rozbudowę instalacji rurociągami PE o średnicy  $\phi 110 \times 10,0$  PE100 SDR11 (PN16). Wpięcie do istniejącej na terenie Zakładu instalacji należy wykonać przy pomocy trójnika równoprzelotowego  $\phi 110$  PE 100 SDR11. Rurociągi doprowadzić do obiektów zgodnie z Projektem zagospodarowania terenu. Spadki pokazano w części graficznej opracowania. Promienie gięcia rur polietylenowych należy dostosować do temperatury otoczenia, zgodnie z poniższą tabelą:

| Temperatura               | Szereg wymiarowy SDR [-] |
|---------------------------|--------------------------|
|                           | 11,17                    |
| $\geq 20^{\circ}\text{C}$ | 20 x Dy                  |
| $\geq 10^{\circ}\text{C}$ | 35 x Dy                  |
| $\geq 0^{\circ}\text{C}$  | 50 x Dy                  |

Przed zasypaniem rurociągu wykonać próbę ciśnieniową na  $1,5 \times P_{\text{rob}}$  nie mniej niż 1,0 MPa. Czas próby 30min. Pozostałe badania i próby wykonać wg wymagań PN-N10725-Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Przewody należy układać na podsypce piaskowej gr. 10cm i obsypać piaskiem gr. 20 cm nad rurą. Obsypka piaskowa przewodów wodociągowych winna być zagęszczana ręcznie do wskaźnika wynoszącego 0,95. Natomiast warstwy powyżej zasyпки winny osiągać wskaźnik zagęszczenia  $Is=0,97$ .

### Instalacja kanalizacji sanitarnej

Na potrzeby funkcjonowania przedmiotowego PSZOK należy przebudować część doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej, która w chwili obecnej koliduje z nowoprojektowanymi obiektami.

Rury PVC-u (z rdzeniem litym) użyte do budowy kanalizacji winny być wykonane w klasie sztywności obwodowej min. SN8. Trasę przebiegu kanalizacji pokazano na Projekcie zagospodarowania terenu. Spadki pokazano na profilu instalacji kanalizacji sanitarnej.

Przewody kanalizacji należy układać w wykopach na podsypce piaskowej grubości 10cm i obsypać piaskiem gr. 20cm nad rurą. Układanie przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Jako uzbrojenie zaprojektowano studnie betonowe. Wszystkie połączenia w studniach należy wykonać jako przejścia szczelne. Jako uzbrojenie zaprojektowano studnie z kręgów betonowych z dennicami monolitycznymi i średnicami wewnętrznymi.

## Instalacja kanalizacji deszczowej

Na terenie Zakładu istnieją rurociągi kanalizacji deszczowej, którą odprowadzane są wody opadowe z terenu Zakładu oraz budynków i terenów przyległych. W chwili obecnej wody opadowe odprowadzane są do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej za pomocą istniejącego przyłącza.

Wody opadowe z dachów prowadzone są do doziemnej instalacji istniejącymi rurami spustowymi. Projektuje się wpusty drogowe którymi odprowadzane będą wody opadowe z terenów utwardzonych z terenu Zakładu.

Rury PVC-u (z rdzeniem litym) użyte do budowy kanalizacji winny być wykonane w klasie sztywności obwodowej min. SN8. Trasę przebiegu kanalizacji pokazano na planie zagospodarowania terenu. Przewody kanalizacji należy poprowadzić zgodnie ze spadkami zaznaczonymi na profilach.

Przewody kanalizacji należy układać na wykopach na podsypce piaskowej gr. 10cm i obsypać piaskiem gr. 20cm. nad rurą. Układanie przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Jako uzbrojenie instalacji zaprojektowano studnie betonowe. Wszystkie połączenia w studniach betonowych należy wykonać jako przejścia szczelne. Studnie winne być wykonane z kręgów betonowych z dennicami monolitycznymi i średnicami wewnętrznymi kręgów nadbudowy:  $\phi_{\min} = 1,0\text{m}$  dla kanałów o średnicach  $D \leq 0,3\text{m}$ . oraz  $\phi_{\min} = 1,2\text{m}$  dla kanałów o średnicach  $D = 0,4 \div 0,6\text{m}$  z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400.

Studnie betonowe, prefabrykowane wykonać z elementów betonowych z betonu klasy m.in. C35/45, składające się z podstawy studni (dennicy) z kinetą wykonaną jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC) formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą w jednym cyklu produkcyjnym, z dokładnością posadowienia przejść do 1mm po obwodzie (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne). Studnie zakończone stożkiem, wykonane zgodnie z PN EN 19-17.

- Elementy łączone za pomocą uszczeltek elastomerowych
- Stopnie złączowe stalowe powlekane tworzywem
- Wytrzymałość betonu: C35/45
- Mrozoodporność: F150
- Wodoszczelność: W8
- Nasiąkliwość:  $\leq 5\%$

Bilans wód opadowych:

Ilość wód opadowych spływających z odwadnianego terenu projektowaną zewnętrzną doziemną instalacją kanalizacji deszczowej zależy od intensywności i czasu trwania opadów. Do obliczenia ilości wód opadowych projektowaną kanalizacją deszczową, zastosowano wzór Błaszczyka. Obliczenia wykonano dla deszczu miarodajnego występującego raz na 5 lat ( $p=20\%$ ) o czasie trwania 15 min.

$$Q = q * \psi * F * \phi \left[ \frac{dm^3}{s} \right]$$

gdzie:

$q$  – natężenie deszczu miarodajnego [ $dm^3/s*ha$ ]

$\Phi$  – współczynnik opóźnienia spływu

$F$  – powierzchnia zlewni [ $ha$ ]

## **6. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych**

### **6.1. Ogrzewczych**

Budynek będzie posiadał ogrzewanie powietrzne poprzez zamontowany system agregatu zew. i jednostek wew. typu split.

### **6.2. Chłodniczych**

Budynek będzie posiadał chłód w okresie letnim poprzez zamontowany system agregatu zew. i jednostek wew. typu split.

### **6.3. Klimatyzacji**

Wyposażonych w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pomieszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat pokojowy, termostat klimakonwektora wentylatorowego, pojedynczy termostat) lub komunikacją z systemem nadrzędnym oraz z funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania.

### **6.4. Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej**

Budynek oraz przedstawione pomieszczenia dla etapu I będą wyposażone wentylacje wywiewną poprzez zamontowanie wentylatorów dachowych i wentryszaków dachowych zintegrowanych z wentylatorem wywiewnym.



## 6.5. Wodociągowych i kanalizacyjnych

Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie istniejąca kanalizacja sanitarna znajdująca się na działce Inwestora którą ścieki sanitarne są odprowadzane do głównego kolektora sanitarnego. Na istniejącym przyłączy projektuje się studnie rewizyjna co zostało pokazane na PZT. Ścieki bytowe z istniejącego budynku będą odprowadzane grawitacyjnie. Roboty instalacyjne wykonywać zgodnie , że sztuką budowlana z uwzględnieniem wymagań producenta rur przewodowych.

Studzienki rewizyjne

W celu zapewnienia kontroli oraz prawidłowej eksploatacji, na ciągach kanalizacyjnych przewidziano wykonanie studzienki rewizyjnej i przelotowej, tworzywowej z rur PP karbowanych o średnicy  $\varnothing 425$  mm . Przykrycie studni wykonać w klasie B-125kN. Konstrukcja zwieńczenia studni uzależniona została od lokalizacji i przedstawiona w części rysunkowej wg typowego rozwiązania studni systemowej Wavin. Przewidziano zastosowanie włazów żeliwnych  $\varnothing 425$ mm Włazy muszą zostać osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się. Studnie układać na podsypce z piasku wg wytycznych producenta.

W zakresie sieci i przyłączy wodociągowych:

Do budynku biurowego zostanie wykonane nowe przyłącze wodociągowe, natomiast na terenie zakładu przewiduje się rozbudowę sieci ppoż. wraz ze zbiornikiem ppoż.

## 6.6. Gazowych

Nie dotyczy.

## 6.7. Elektroenergetycznych

### Przebudowa istniejących linii kablowych

Linie kablowe niskiego napięcia kolidujące z projektowaną wagą na wskazanym na PZT odcinku należy zlikwidować. Nowe linie kablowe należy połączyć poprzez mufy nN z istniejącymi.

Istniejące kable które przebiegają pod drogami należy osłonić rurami dwudzielnymi.

Kable należy układać w ziemi linią falistą z zapasem 1-3% w rurze ochronnej na głębokości **0,7m i 0,9m pod jezdnią** na 10 cm warstwie piasku z przykryciem 10 cm warstwą piasku, 20 cm warstwą ziemi i oznaczeniem folią koloru niebieskiego. Na początku, końcu i co 10m linii kablowej stosować opaski OKI z podaniem typu, przekroju, roku ułożenia oraz trasy przebiegu kabla. Pod parkingiem, drogami oraz w miejscach gdzie kable mogą być narażone na uszkodzenia mechaniczne – należy prowadzić je w rurach ochronnych sztywnych. W przypadku krzyżowania

się kabli z inną infrastrukturą podziemną stosować osłony rurowe. Miejsca wprowadzenia kabli do rur należy uszczelnić. Roboty kablone wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablone. Projektowanie i budowa”.

### **Kanalizacja teletechniczna**

Kanalizację teletechniczną będącą w kolizji z fundamentem podestów należy unieczynnić, połączenia kablone przenieść do nowo projektowanej.

Wskazane na PZT odcinki istniejącej kanalizacji należy osłonić rurami dwudzielnymi.

Wszystkie studnie kanalizacji kablowej w drodze muszą być typu ciężkiego (istniejące studnie należy wymienić).

Kanalizację należy układać w ziemi na głębokości **0,8m**, na 10 cm warstwie piasku z przykryciem 10 cm warstwą piasku, 20 cm warstwą ziemi i oznaczeniem folią. Roboty kablone wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablone. Projektowanie i budowa”.

Roboty kablone wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablone. Projektowanie i budowa”.

### **Zasilanie obiektu w energię elektryczną**

PSZOK oraz istniejący budynek zasilany będzie z istniejącej rozdzielniczy głównej znajdującej się w budynku warsztatowo-socjalno-magazynowym na terenie Zakładu Usług Komunalnych.

W tym celu należy:

- w rozdzielniczy RG za układem pomiarowym, który służy do rozliczeń z Zakładem Energetycznym, należy dobudować rozłącznik bezpiecznikowy, od niego poprowadzić kabel podtynkowo do projektowanego złącza kablowego ZK nr 1,
- ze złącza nr 1 poprowadzić linie kablową do projektowanego złącza ZK nr 2,
- z ZK nr 2 wyprowadzić wewnętrzną linie do rozdzielniczy która zasilac będzie pomieszczenia w budynku przynależące do PSZOK oraz odbiory zewnętrzne.

### **Oświetlenie zewnętrzne**

W celu oświetlenia terenu PSZOK zaprojektowano oprawy oświetlenia LED na słupach oraz elewacji budynków. Oświetlenie zewnętrzne zasilane będzie z rozdzielniczy PSZOK, sterowne poprzez sterownik zmierzchowy z zegarem astronomicznym.

Projektowane parametry oświetlenia zewnętrznego:

- droga przy pom. magazynowych -  $E_m=20,0Lx$ ,
- plac magazynowy -  $E_m=20,0Lx$ .

Typy opraw podane są w legendzie rysunków.

Równolegle z liniami kablowymi zasilającymi oświetlenie należy prowadzić FeZn 25x4 (bednarka 10cm poniżej linii kablowej).

Kable do słupa oświetleniowego należy wprowadzać w rurze ochronnej DVK 75. Końce kabla należy podłączyć do kompletu złącz słupowych np. IZK lub równoważnych. Wewnątrz słupa należy wykonać połączenie wyrównawcze przewodem LgY 16 mm<sup>2</sup> pomiędzy zaciskiem słupa a przewodem PE linii kablowej. Dla słupa należy wykonać uziemienie zgodnie z normą N SEP-E-001 – taśma FeZn25x4 układaną 10cm pod linią kablową łączyć do słupa (wewnątrz). Od złącz bezpiecznikowych lampy zasilic przewodem YDYżo 3x2,5 w rurze ochronnej.

### **Monitoring terenu**

Terem PSZOK monitorowany będzie kamerami IP zainstalowanymi na słupach i elewacji budynków. Okablowanie prowadzone będzie w kanalizacji teletechnicznej.

#### **6.8. Telekomunikacyjnych**

Nie dotyczy.

#### **6.9. Piorunochronnych**

Zbiornik p.pż należy uziemić przez doprowadzenie bednarki (np. Fe/Zi 30x4) do dolnego mocowania zbiornika – dowolnie wybranej śruby z dolnego kątownika. Zbiornik nie wymaga wyposażenia w instalację odgromową.

#### **6.10. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochronę dodatkową od porażen elektrycznych przewiduje się wykonać zgodnie z polskimi przepisami, z zastosowaniem samoczynnego wyłączania zasilania oraz miejscowych połączeń wyrównawczych potencjału. System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany będzie poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami instalacyjnymi, wkładkami topikowymi, oraz dla obwodów wymagających szczególnej ochrony od porażen, wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi. Wszystkie instalacje elektryczne wykonane będą w systemie sieci TN-S, z wydzieloną żyłą neutralną N i ochronną PE. W miejscach wprowadzenia do budynku metalowych instalacji sanitarnych wykonać należy główne połączenie wyrównawcze, połączone z szyną GSU. Poprzez szynę GSU projektuje się wykonać uziemienie szyny PE. Dodatkowo w miejscach szczególnie niebezpiecznych pod względem porażenia prądem (np. pomieszczenia wilgotne), należy wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze wszystkich instalacji i urządzeń metalowych jednocześnie dostępnych, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, mogące stanowić zagrożenie dla życia. Jako przewody wyrównawcze należy

wykorzystać metalowe stałe elementy wyposażenia budynku takie np. przewody instalacji sanitarnych zapewniające ciągłość połączeń elektrycznych. Połączenia wyrównawcze dodatkowe należy wykonać przewodem LgYżo 6mm<sup>2</sup> układanym pod tynkiem.

## **7. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacyjnych oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń**

Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji przedstawiono w pkt. 6.5.

### **7.1. Dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno – budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii**

Zgodnie z normą PN-EN15251:2012 „Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenie i hałas” przyjęto dla budynku:

- średni poziom warunków mikroklimatu wewnętrznego - klasa II,
- klasa II jakości środowiska cieplnego,
- pomieszczenia niemieszkalne temperatura wewnętrzna: sezon grzewczy poniżej 20°C,
- oświetlenie pomieszczeń z uwzględnieniem minimalnych powierzchni okien.

Stabilizację temperatury w okresie letnim i zimowym oparto o materiały budowlane ścian i przegród poziomych charakteryzujących się dużą akumulacją ciepła.

### **7.2. Dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami**

Wentylatory wywiewny dla pom. magazynu podręcznego

| Pomieszczenie                            | Ilość powietrza      | Moc elektryczna    |
|--|----------------------|--------------------|
| Magazyn podręczny                        | 53m <sup>3</sup> /h  | 230V/13W/50Hz      |
| Pom. wc                                  | 75 m <sup>3</sup> /h | 230V/20W/50Hz      |
| Pom. naprawy sprzętu do ponownego użytku | 95m <sup>3</sup> /h  | 230V/20W/50Hz      |
| Magazyn odpadów                          | 150m <sup>3</sup> /h | 220V/67W/0,6A/50Hz |

|  |                            |                          |
|--|----------------------------|--------------------------|
| Magazyn odpadów                          | 150m <sup>3</sup> /h       | 230V/90W/0,8A            |
| Magazyn podreczny                        |                            |                          |
| Ogrzewanie/chłodzenie                    |                            |                          |
| <b>Pomieszczenie</b>                     | <b>Ilość ciepła/chłodu</b> | <b>Moc elektryczna</b>   |
| Pom. naprawy sprzętu do ponownego użytku | 0,8-4,0kW                  | 220-240V/50Hz            |
| Magazyn podreczny                        | 0,8-4,0kW                  | 220-240V/50Hz            |
| Jednostka zew.                           | Qgrz/Qchl=4,0kW            | 220-40V/1,35kW/6,0A/50hZ |

- 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 urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem)**

Projektuje się pompownie zewnętrzne – doziemne, szafki AKPIA, obiekty będą połączone rurociągami ciśnieniowymi z PE-HD; PE100; SDR11 i grawitacyjnymi wykonanymi z PVC-U; min. SN8. Instalacja zraszania jest przedmiotem projektu technologii – wg odrębnego opracowania.

### **8.1. Instalacje elektryczne**

Budynek oraz magazyny będą wyposażone w:

- rozdzielnice elektryczne,
- oświetlenie terenu,
- kanalizacja kablowa (teletechniczna),
- instalację gniazd wtykowych i siły,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego),
- instalację przeciwporażeniową,
- instalację uziemień i połączeń wyrównawczych,
- instalację komputerową.

### **8.2. Instalacje sanitarne**

#### **8.2.1. Instalacja wody zimnej na cele bytowe**

**Opis instalacji – parametry i montaż**

Istniejący budynek będzie zasilany w wodę zimną na cele socjalne z projektowanego przyłącza wody o średnicy Ø50 PE. Instalację wodociągową wody zimnej w pomieszczeniu (w magazynie podręcznym) należy wykonać z rur instalacyjnych stalowych ze szwem podwójnie ocynkowanych wg PN-84/H-74200, łączonych na gwint przy pomocy łączników z żeliwa ciągliwego wg PN-67/H-74392÷74393 na połączenia gwintowe.

Rozprowadzenie przewodów na poziomie parteru należy wykonać w posadzce. Przewody na pozostałych kondygnacjach prowadzone w szachtach, bruzdach ściennych oraz posadzkach. Przejścia przez stropy i ściany wykonać w tulejach ochronnych.

Podejścia do punktów poboru wody: misek ustępowych, baterii umywalkowych, zlewów, itp. wykonać zgodnie z PN-81/B-10700/01 poz. 2.4. i PN-88/B-01058.

Podłączenia baterii czerpalnych do przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej wykonane za pomocą węży elastycznych z miedzi lub ze zbrojonych tworzyw sztucznych.

Przejścia przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej przez stropy i ściany budynku w tulejach ochronnych osłonowych stalowych. Między tuleją osłonową i rurą właściwą warstwa izolacji cieplnej (pianki polietylenowej) lub innego materiału plastycznego.

Między tuleją osłonową i rurą właściwą warstwa pełniąca funkcję uszczelniającą i ognioochronną. Armatura odcinająca kulowa gwintowa z mosiądzu PN10, 50°C.

#### **Izolacja przewodów wody zimnej**

Przewody wody zimnej należy izolować przeciw roszczeniu rur.

Wartości wskaźnikowe minimalnej grubości izolacji dla przewodów wody zimnej zgodnie z PN-85/B-02421:

| <b>Rodzaj zabudowy</b>  | <b>Grubość izolacji [mm]<br/>przy <math>\lambda = 0,040 \text{ W/mK}</math></b> |
|---|---|
| Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach nie ogrzewanych (np. piwnica) | 4 mm  |
| Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych                   | 9 mm  |
| Przewody w kanale bez przewodów ciepła                                      | 4 mm  |
| Przewody w kanale obok przewodów ciepła                                     | 13 mm   |
| Przewody w bruzdach ściennych   | 4 mm  |
| Przewody w zagłębieniu ściany   | 13 mm   |
| Przewody na stropie betonowym   | 4 mm  |



Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Przy montażu instalacji, badaniach, odbiorze robót i uruchomieniu instalacji i sieci należy postępować zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" (wyd. I, wrzesień 2003 r.) i Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 3. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" (wyd. I, wrzesień 2001 r.).

### **Wodomierz na cele bytowe**

Przepływ na odcinku na którym będzie montowany wodomierz:

$$q=0,85 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 3,6 = 3,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$2q= 3,06 \cdot 2 = 6,12 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych przepływów dobrano wodomierz skrzydełkowy:

Js-3,5 DN25 „Powogaz”

DN =25 mm ( przyłącza 50 PE),  $q_{nom}=3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $q_{max.}=7,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Strata ciśnienia w obrębie wodomierza dla przepływu obliczeniowego:

wynosi :  $\Delta h_{wod \text{ g\l}} = 20,0 \text{ kPa}$

Warunki dla prawidłowego doboru wodomierza:

$$q < 1/2 \cdot q_{max} \text{ dla danego wodomierza } 3,06 < 3,50$$

warunek dla prawidłowego doboru wodomierza został spełniony

### **Dobór filtra siatkowego i zaworu antyskażeniowego**

#### **DOBÓR IZOLATORA SIECIOWEGO**

Zgodnie z normą PN-92/B-01706 proj. budynek należy zabezpieczać izolatorami sieciowymi typu 2760 BA

Zawór na cele gospodarcze

Wobec powyższego przepływ obliczeniowy (cele bytowe-gosp.)  $q = 0,86 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,06 \text{ m}^3/\text{h}$  w projekcie dobrano: izolator sieciowy typ BA2760 DN40 DANFOSS, zabezpieczający przed zanieczyszczeniem wody.

Strata ciśnienia w obrębie zaworu dla przepływu obliczeniowego odczytana z katalogu wynosi :  $\Delta h_{zaw} = 73,5 \text{ kPa}$

#### **DOBÓR FILTRÓW DO WODY**

Filtr na cele gosp.

Dla umownego przepływu obliczeniowego (cele bytowe)  $q = 0,86 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,06 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano filtr siatkowy wody pitnej typ Y222P DN 40 firmy DANFOSS.

Strata ciśnienia w obrębie zaworu dla przepływu obliczeniowego odczytana z katalogu wynosi :  $\Delta h_{zaw} = 2,0 \text{ kPa}$

#### Armatura czerpalna

Dobrano następującą armaturę dla instalacji wody ciepłej i zimnej:

- zawory odcinające kulowe ze spustem na podejściach do pionów oraz rozgałęzieniach, materiał korpusu i kuli to mosiądz, kula chromowana, uszczelnienie teflon PTFE, zawory niklowane

- zawory odcinające kulowe na podejściach do punktów czerpalnych, materiał korpusu i kuli to mosiądz, kula chromowana, uszczelnienie teflon PTFE, zawory niklowane,
- baterie umywalkowe sztorcowe, wykonane z mosiądzu, chromowane, z uszczelnieniami wewnętrznymi polietylenowymi EPDM, z mieszaczem,
- baterie zlewozmywakowe sztorcowe, wykonane z mosiądzu, chromowane, z uszczelnieniami wewnętrznymi polietylenowymi EPDM, z mieszaczem.

#### Badanie szczelności instalacji

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz rur stalowych. Próbie szczelności wykonać przed zasłonięciem bruzd w których są układane instalacje. Przed próbą szczelności napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wymagane ciśnienie próbne dla instalacji wody zimnej i ciepłej wynosi  $1,5 \times$  najwyższe ciśnienie robocze (nie mniej niż 10 bar). Wartość ciśnienia należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut od pierwotnej wartości. Po 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzenia próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całościową próbę. Instalację wody ciepłej po zakończonej próbie ciśnienia należy poddać badaniu przy ciśnieniu roboczym wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

#### Dezynfekcja i płukanie instalacji

Do płukania stosować wodę wodociągową: płukanie instalacji trwa do czasu, kiedy wypływająca woda z armatury czerpalnej jest czysta według oceny organoleptycznej.

Dezynfekcję przewodów rurowych przeprowadzić w przypadku stwierdzenia jakości wody niezgodnej z wymaganiami jakościowymi wody do celów bytowych. Do dezynfekcji przewodu wodociągowego stosować roztwór chlorku wapnia w ilości  $100 \text{ mg/dm}^3$  lub

chloroaminy w ilości 20 – 30 mg/dm<sup>3</sup> pozostawiony w przewodzie przez jedną dobę. Następnie wykonać płukanie i zlecić wykonanie analizy bakteriologicznej wody

### **8.2.2. Instalacja wody ciepłej**

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w miejscowym podgrzewaczu elektrycznym o mocy Q=3,5kW zlokalizowanych przy umywalkach i zlewach. Podgrzewacze będą zasilane poprzez energię elektryczną.

### **8.2.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

#### **Opis instalacji kanalizacji sanitarnej -parametry i montaż**

Ścieki sanitarne z istniejącego budynku zostaną odprowadzone przykanalikiem Ø0,16 m.

Na istniejącym przykanaliku zostanie wybudowana studnia rewizyjna DN425 PP z włazem typu B125. Miejsce włączenia pokazano na planie zagospodarowania terenu oraz profilu.

Przewody wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych PCV/PP, połączenia kielichowe na uszczelkę wargową gumową. Przewody łączące wpust ze studnią schładzającą wykonać z żeliwa na połączenia kielichowe na uszczelkę wargową.

Odbiorniki do pionów podłączyć grawitacyjnie. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem minimum 2%, średnice podejść wg PN-EN 12056. Mocowanie przewodów instalacji kanalizacyjnej przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku.

Przejścia instalacji kanalizacyjnej sanitarnej przez przegrody zewnętrzne wykonać w rurach osłonowych stalowych dn 200 z kołnierzem uszczelniającym dn 160 EPDM np. prod. Integra Gliwice.

Piony kanalizacji sanitarnych przechodzące przez strop należy wykonać w przepustach instalacyjnych - zastosować systemowe kołnierze ognioochronne. Przestrzeń między kołnierzem a otworem montażowym wypełnić masą ognioochronną o klasie danej przegrody.

W pomieszczeniach sanitarnych w obrębie budynku przewidziano zainstalowanie typowych przyborów sanitarnych o lokalizacji przedstawionej w części rysunkowej projektu. W przypadku montowania przyborów sanitarnych metalowych należy je objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Piony instalacji kanalizacyjnej sanitarnej o średnicy Ø 110 wyprowadzić 0,5m ponad połac dachu i zamontować wywiewki kanalizacyjne Ø 110 i Ø 160 PVC.

Na odcinkach przed przejściem przykanalika przez ścianę zewnętrzną oraz na głównych pionach przy ich podstawie (kondygnacja parteru) należy montować rewizje PVC umożliwiające czyszczenie przewodów instalacji kanalizacyjnej sanitarnej w wypadku ich niedrożności.

Przejścia przewodów instalacji kanalizacyjnej przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego zabezpieczyć kasetami o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody.

Po wykonaniu instalacji kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności.

#### **Obliczenia natężenia przepływu ścieków**

Wg PN-EN 12056 przepływ obliczeniowy dla projektowanego przyłącza kanalizacji bytowej wynosi:

- dla budynku ilość ścieków dla I etapu wynosi  $q_s=1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

#### **8.2.4. Instalacja kanalizacji deszczowej**

##### Opis instalacji odwodnienia dachu

Odwodnienie dachu z istniejącego budynku odbywać się będzie poprzez istniejące rury spustowe a następnie odprowadzona woda będzie kierowana do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej na terenie Inwestora.

#### **8.2.5. Instalacja centralnego ogrzewania**

##### Projektowe obciążenie cieplne budynku

Temperaturę zewnętrzną budynków przyjęto dla III strefy klimatycznej zgodnie z PN-82/B-02403, tj.  $-20^\circ\text{C}$ . Temperatury wewnętrzne przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402. Wartości współczynników przenikania ciepła obliczono na podstawie EN ISO 6946, zapotrzebowanie ciepła na podstawie PN-EN12831.

Projektowe obciążenie cieplne dla budynku  $\Phi_{HL}$ :

- dla I etapu  $Q_{co} = 2,81 \text{ kW}$

##### Instalacja centralnego ogrzewania

Dla pomieszczeń z I etapu została zaprojektowana instalacja, która w okresie przejściowym i grzewczym będzie ogrzewać pomieszczenia do wymaganej temperatury. Dla pomieszczenia higieniczno –sanitarne jest zaproj. grzejnik elektryczny, który w okresie grzewczym będzie utrzymywał temp. na zadanym poziomie. System pracuje na czynniku chłodniczym R410A nieszkodliwym dla środowiska. Jednostka zew. zostanie zamontowana na ścianie zew. budynku zgodnie załączonym rysunkiem. W rozwiązaniu instalacji przyjęto system, którego wydajność płynnie dostosowuje się do aktualnego zapotrzebowania mocy zarówno w trybie grzania jak i chłodzenia, co gwarantuje wysoką wydajność przy niskim poborze energii. Instalację chłodniczą

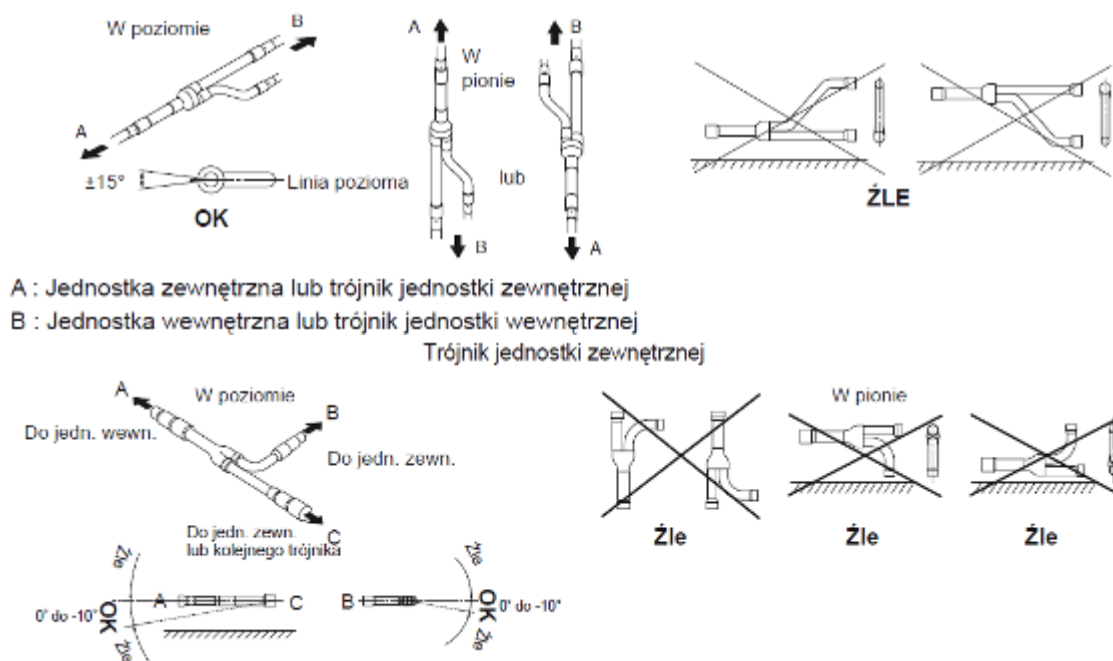
wykonujemy z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami. Jednostki zewnętrzne każdego układu wyposażone są w sprężarki inwerterowe. Wszystko to gwarantuje wysoką niezawodność układu oraz utrzymanie komfortowych warunków. Odpowiednie parametry powietrza wewnętrznego pomieszczeń zapewniają jednostki wewnętrzne. Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się poprzez piloty przewodowe, indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia (zgodnie z graficzną częścią opracowania).

### Instalacja grzewcza

System wykorzystuje wysokoefektywny czynnik chłodniczy R410A, który nie działa niszcząco na warstwę ozonową. Stosowanie tego czynnika zapewnia zwiększoną efektywność energetyczną, wydajność systemu oraz transfer ciepła (chłodu), co w efekcie wpływa na redukcję rozmiarów instalacji (kosztów montażu).

Instalację wykonujemy z rurek miedzianych zgodnie z PN-EN-12735-1 bezszwowych (ciśnienie projektowane 4,2 MPa). Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu. Do montażu należy użyć trójników lub rozdzielaczy montażowych dostarczonych przez producenta wraz z urządzeniami. Trójniki wewnętrzne oraz zewnętrzne montujemy zgodnie z poniższymi schematami wytycznymi.

#### Trójnik



Przewody podczas lutowania wypełnione są suchym azotem, aby nie tworzyła się utleniona powłoka na wewnętrznej powierzchni przewodów.

Instalację z rur miedzianych należy mocować do stropu lub ścian przy pomocy obejm termoizolacyjnych z wkładką kauczukową typu Armafix AF oraz ogólnodostępnych materiałów montażowych posiadających odpowiednie certyfikaty i atesty. Przewody izolujemy izolacją cieplną, nie pozostawiającą żadnych szczelin. Stosujemy izolację odporną na temperatury powyżej 120°C. Preferowana jest izolacja kauczukowa typu AF/Armaflex lub równoważna o grubości ścianki min. 13-25 mm. Instalację freonową z izolacją prowadzoną na zewnątrz zabezpieczy płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych oraz uszczelnić pianką PU.

#### ODPROWADZENIE SKROPLIN

Skropliny odprowadzamy z jednostek wewnętrznych używając rurek twardych PCV ze spadkiem 1/50 – 1/100. Skropliny będą odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacyjnej wewnątrz budynku. W przypadku odprowadzania skroplin do wewnętrznej sieci kanalizacyjnej należy pamiętać o zastosowaniu syfonów. Całość instalacji powinna zostać wykonana z rur łączonych metod klejenia (np. NIBCO). Podobnie, jak w przypadku instalacji freonowych w określonych przypadkach przebicia należy wykonać pod istniejącymi podciągami. Całość instalacji odprowadzenia skroplin należy zamaskować w korytkach instalacyjnych PCV. Instalacja skroplin biegnąca wzdłuż ciągów komunikacyjnych zamaskowana jest w osobnym korytku instalacyjnym (poniżej instalacji freonowej).

Skropliny od jednostki zew. należy odprowadzić na teren zielony przewodem o średnicy  $\phi$  25.

#### Opis prac montażowych

Projektuje się wykonanie niezbędnych prac budowlanych i montażowych przy instalacji. W zakres tych prac będzie wchodziło montaż systemowej konstrukcji wsporczej pod agregat zewnętrzny na ścianie budynku ( konstrukcja wsporcza pod jedn. zew. wykonać jako stalową ocynkowaną ogniowo lub ze stali nierdzewnej klasy A2. Śruby , elementy ze stali nierdzewnej A2.), przebicia przez ściany wewnętrzne pomieszczeń budynku oraz bruzdy w ścianach.

Projektuje się także wykonanie prac naprawczych przebić poprzez ich estetyczne zamurowanie i zamalowanie odpowiednimi materiałami budowlanymi dobrej jakości.

Na parterze ,I piętrze i poddaszu przewody klimatyzacyjne i elektryczne prowadzić w korytkach montażowych PCV lub rurach osłonowych.

Otwory i przebicia montażowe przez ściany i stropy należy wykonać za pomocą wiertnic lub wiertarek pod przewody chłodnicze, przewody kanalizacji skroplin oraz pod przewody elektryczne i sterowniczo-sygnalizacyjne. Ich wielkość należy określić na miejscu, na budowie.



Przekucia w przegrodach budowlanych wykonać wg wytyczonych tras rurociągów i w uzgodnieniu z kierownikiem prac instalacyjnych.

Przejście czynnika chłodniczego oraz kabli przez przebiecie przez strop budynku należy zabezpieczyć, za pomocą odpowiednich mas uszczelniających i tynków. Pozostałości po otworach nie powinny w znacznym stopniu różnić się od okalających tynków i ścian.

Projektuje się montaż klimatyzatorów wewnętrznych w pomieszczeniach nad drzwiami wejściowymi do tych pomieszczeń, za pomocą specjalnych śrub i dybli do ścian pełnych lub innych wg sytuacji na budowie np.: Hilti lub równoważnych.

#### PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po wykonaniu wszystkich połączeń przeprowadzamy próbę szczelności instalacji. Instalację napełniamy azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzamy ciśnienie. Sprawdzamy przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5°C powoduje zmianę ciśnienia próbnego o 0,07 MPa.

#### UWAGI KOŃCOWE

Po wykonaniu instalacji oczyszczamy przewody poprzez wykonanie próżni instalacji. Wytwarzamy podciśnienie wewnątrz przewodów aż do uzyskania na manometrach wskazania 0,1 MPa, 76 cm Hg, następnie pompa pracuje przez co najmniej 1 godzinę. Instalację dopełniamy czynnikiem chłodniczym (zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w instrukcji montażowej), a następnie uruchamiamy i sprawdzamy działanie urządzeń.

Dwa razy w roku należy przeprowadzać przegląd techniczny instalacji chłodniczej oraz zamontowanych urządzeń.

Pełną dyspozycję prowadzenia przewodów chłodniczych i odpływu skroplin przedstawia część graficzna projektu.

Wraz z instalacją freonową należy prowadzić przewody sterujące oraz zasilające. Szczegóły dotyczące miejsc usytuowania konkretnych urządzeń tj. jednostek wewnętrznych oraz agregatów zewnętrznych również przedstawiono na rysunkach dołączonych do opracowania (wytycznymi producenta zawartymi w instrukcji montażowej), a następnie uruchamiamy i sprawdzamy działanie urządzeń.

Dwa razy w roku należy przeprowadzać przegląd techniczny instalacji chłodniczej oraz zamontowanych urządzeń.

Pełną dyspozycję prowadzenia przewodów chłodniczych i odpływu skroplin przedstawia część graficzna projektu.

Wraz z instalacją freonową należy prowadzić przewody sterujące oraz zasilające. Szczegóły dotyczące miejsc usytuowania konkretnych urządzeń tj. jednostek wewnętrznych oraz agregatów zewnętrznych również przedstawiono na rysunkach dołączonych do opracowania.

### WYTYCZNE BRANŻOWE

#### BRANŻA BUDOWLANA

- Przejście pakietu czynnika chłodniczego przez przebicie w ścianie zewnętrznej budynku należy zaizolować przed wpływem czynników atmosferycznych oraz uszczelnić masą elastyczną ognioochronną np. Stopaq FN2100.
- Wykonać przekucia w przegrodach budowlanych wg wytyczonych tras rurociągów.
- Wykonać konstrukcję wsporczą pod jednostkę zewnętrzną instalacji klimatyzacji.
- Agregat chłodniczy należy zamontować w sposób eliminujący maksymalnie przenoszenie drgań do konstrukcji budynku (wibroizolacja). Wymiary i waga urządzenia załączona do opracowania. Lokalizacja jednostki zewnętrznej zgodnie z rysunkami.
- Instalacje freonowe należy wykonać z rur chłodniczych, izolowanych otulinami paroszczelnymi.
- Instalacje prowadzone na zewnątrz należy dodatkowo (oprócz izolacji cieplnej) zabezpieczyć rury przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych poprzez zastosowanie płaszcza z blachy alumin. gr. 0,7 mm lub korytka montażowego z PVC.
- Przy montażu jednostek wewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę na instalacje elektryczne prowadzone pod tynkami. Istnieje niebezpieczeństwo ich uszkodzenia podczas wykonywania otworów pod kotwy.
- Dla wykonania czynności serwisowych należy zapewnić odpowiedni dostęp do urządzeń i elementów instalacji klimatyzacji ( jednostki wewnętrzne i zewnętrzne), w szczególności zachować odpowiednią odległość elementów wyposażenia wnętrza od panelu klimatyzatora.
- Wsporniki i mocowanie przewodów chłodniczych i urządzeń wykonać w systemie montażowym HILTI, zapewniając izolację wibro-akustyczną pomiędzy montowaną instalacją a elementem konstrukcyjnym, do którego jest mocowana.
- W przypadku przejścia instalacji przez strefy ppoż. otwory należy uszczelnić masą ognioochronną np. typu HILTI.
- Podwieszenia i podparcia instalacji wykonać zgodnie z BN-67/8865-26-25.

- Należy zapewnić odpowiednie odległości skraplacza (jednostka zewnętrzna) od ściany oraz od innych przeszkód (minimalne odległości zostały określone w instrukcji montażu urządzenia).
- Przy montażu jednostki wewnętrznej i zewnętrznej należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych i szczegółów montażu zawartych w instrukcji montażu urządzenia klimatyzacyjnego.

## WYMAGANIA I ZALECENIA

### WYMAGANIA BHP

Zaprojektowana instalacja spełnia warunki obowiązujących przepisów BHP. Zapewniono prawidłowy dostęp do urządzeń w celu obsługi serwisowej.

### WYMAGANIA OCHRONY ŚRODOWISKA

Zastosowany w instalacji czynnik chłodniczy zgodnie z normą PN-EN 378-1 R410A charakteryzuje się wskaźnikiem ODP = 0. Czynnik ten nie jest substancją trującą, jednak przy wyższych stężeniach może spowodować uduszenie z powodu braku tlenu. Dawka dopuszczalna R410A, która oddziałuje na człowieka pracującego 5 dni w tygodniu przez 8 godzin i nie powoduje uszczerbku na jego zdrowiu wynosi 1000 ppm substancji. Natomiast wdychanie par tego czynnika powoduje podrażnienie dróg oddechowych, ich kontakt ze skórą lub oczami powoduje stany zapalne tych organów. W przypadku dużego wycieku R410A w pomieszczeniu należy bezzwłocznie ewakuować z niego cały personel, ze względu na możliwość wyparcia tlenu przez ten czynnik. Nie wolno wystawiać go na działanie wysokiej temperatury, ponieważ pary R410A mogą ulec rozkładowi, tworząc silnie podrażniające i toksyczne dekomponenty. Kontakt czynnika z rozgrzаныmi metalami może powodować reakcje egzotermiczne i wybuchowe.

### WYMAGANIA W ZAKRESIE BADANIA I ODBIORU

Po zakończeniu montażu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności, oględziny oraz kontrolę przyrządów zabezpieczających zgodnie z normą PN-EN 378-2. Po całkowitym zakończeniu montażu i po zakończeniu prób ciśnieniowych należy przystąpić do napełnienia instalacji czynnikiem oraz regulacji nastaw automatyki i układu sterowania. Przed oddaniem instalacji chłodniczej do eksploatacji powinno się sprawdzić zgodność z odpowiednimi rysunkami montażowymi.

### WYMAGANIA W ZAKRESIE UŻYTKOWANIA INSTALACJI

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych jej jest właściwa eksploatacja. Po wykonaniu montażu urządzeń klimatyzacyjnych należy bezwzględnie zlecić

konserwację i serwis zamontowanych urządzeń wyspecjalizowanej firmie serwisowej, która przynajmniej dwa razy w roku będzie dokonywała ich przeglądu.

#### **8.2.6. WENTYLACJA MECHANICZNA**

##### **Wentylacja mechaniczna pom. magazynu podręcznego**

W celu zapewnienia wentylacji dla pomieszczenia magazynu podręcznego projektuje się wentylator wywiewny o wydajności  $V_w=50\text{m}^3/\text{h}$ . Istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej należy zamurować co zostało przedstawione na rzucie parteru. Nawiew do pomieszczenia będzie odbywał się poprzez infiltracje (otwarcie drzwi lub bramy garażowej).

##### **Wentylacja mechaniczna pom. wc**

Dla pomieszczeń higieniczno-sanitarnych projektuje się wentylację wywiewną kanałową z wentylatorem kanałowym o wydajności  $V_w=75\text{ m}^3/\text{h}$  zlokalizowanym na przewodach okrągłych. Kratki wyciągowe należy umieścić zgodnie z rysunkiem. Nawiew powietrza do pomieszczeń sanitarnych poprzez umieszczenie kratki transferowych o pow.  $220\text{cm}^2$  umieszczonych w dolnej części drzwi.

##### **Wentylacja mechaniczna pom. naprawy**

W celu zapewnienia wentylacji dla pomieszczenia podręcznego projektuje się wentylator wywiewny o wydajności  $V_w=95\text{m}^3/\text{h}$ . Istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej należy zamurować co zostało przedstawione na rzucie parteru. Nawiew do pomieszczenia będzie odbywał się poprzez infiltracje (otwarcie drzwi lub bramy garażowej).

##### **Wentylacja magazynu odpadów**

Dla pomieszczeń magazynów odpadów projektuje się wentylację wywiewną grawitacyjną oraz mechaniczną poprzez wentylator kanałowy o wydajności  $V_w=150\text{m}^3/\text{h}$ . Kanały wentylacyjne przechodzące przez przegrody przeciwpożarowe muszą mieć zamontowane klapy przeciwpożarowe o odporności danej przegrody. Nawiew powietrza do pom. magazynów odpadów odbywać się będzie grawitacyjnie poprzez zamontowanie kanału nawiewnego „zetowego” o wym.  $150\times 150\text{mm}$  co zostało pokazane na rysunkach. Kanały wentylacyjne powinny być wykonane z materiału niepalnego a palne izolacje na pow. kanału powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

W magazynie odpadów nie można gromadzić substancji, które wraz z powietrzem mogłyby stworzyć zagrożenie wybuchowe

Projektuje się kanały wentylacyjne sztywne z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju okrągłym, zgodnie z katalogiem firmy KMW – engineering Solec Kujawski. Kanały mocować na typowych podwieszeniach i podporach.

Projektuje się izolacje przewodów wentylacyjnych matami z wełny mineralnej twardej z jednostronną osnową i folią AL, o grubości 40 mm a w pomieszczeniach nie ogrzewanych 80mm. W celu dodatkowego wytłumienia hałasu od wentylatora zaprojektowano połączenie z instalacją poprzez króćce elastyczne.

#### WARUNKI WYKONANIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2002 poz. 1225, z późn. zm.)
- PN-EN 12831 Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN ISO 13789 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 13790 Ciepłe właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii.
- PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 14683 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN 83/B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- - PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.

- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia.
- PN-B-02423: 1999 Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02414: 1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.
- PN-82/M-74101 Armatura przemysłowa . Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-93/M-75020 -Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające. (Wielkość nominalna 1/2) PN10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-EN 671-2: 1999 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 12056-2 Systemy kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynków.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody ciepłej i zimnej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-0240 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-0141 I: 1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.



## 9. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

### 9.1. Podstawy prawne

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami – tekst jednolity Dz. U. 2019 r. poz. 1065) [1],
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami) [2],
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. nr 124, poz. 1030) [3],
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz.296) [4],
5. PN-B-02852:2001 "Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru" [5],
6. PN – B 02857 – 2017 "Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne." [6].

### 9.2. Dane ogólne

Projektowana inwestycja będzie realizowana pod nazwą: Rozbudowa (modernizacja) Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Inwestycja będzie zlokalizowana na terenie funkcjonującego Zakładu Usług Komunalnych w Strzegomiu Sp. z o.o. Zakład znajduje się przy al. Wojska Polskiego 75 na działkach nr 90/1, 90/2, 92 obręb Osiedle Wschód nr 2, 0002, jednostka ewidencyjna: Strzegom.

Inwestorem jest **Gmina Strzegom, ul. Rynek 38, 58-150 Strzegom**. Zakład Usług Komunalnych jest jednostką realizującą zadania własne Gminy i udzielił inwestorowi prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. W chwili obecnej na terenie zakładu funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów (PSZOK). Celem inwestycji jest poprawa funkcjonalności punktu oraz dostosowanie do obowiązujących przepisów.

W chwili obecnej na terenie zakładu znajdują się następujące obiekty:  
na działkach w zakresie opracowania (dz. nr 90/1, 90/2, 92)

- budynek warsztatowo-socjalno-magazynowy,
- budynek socjalno-warsztatowy,

- budynek garażowy,
- otwarty magazyn odpadów z wiatą (w tym istniejący PSZOK),

na wydzielonej działce nr 523

- stacja transformatorowa – własność zakładu energetycznego,

na działce nr 89

- portiernia zakładowa,

na działce nr 88/2

- budynek biurowy.

Główna działalność zakładu polega na zbieraniu odpadów - przez co rozumie się gromadzenie odpadów przed ich transportem do miejsc przetwarzania, w tym wstępne sortowanie nie prowadzące do zasadniczej zmiany ich charakteru i składu oraz nie powodujące zmiany ich klasyfikacji. Odpady są odbierane od wytwórców oraz posiadaczy odpadów i przywożone na teren zakładu własnym transportem.

Zakres opracowania dokumentacji dotyczy odpadów, które nie są przywożone transportem zakładu, a dostarczane przez mieszkańców gminy. Dodatkowo prowadzony będzie punkt naprawy przedmiotów, przeznaczonych do ponownego użycia, w którym przedmioty z drobnymi usterkami po ich usunięciu będą przekazywane mieszkańcom.

Ze względu na obowiązek prowadzenia edukacji ekologicznej została też zaprojektowana „Ścieżka Edukacyjna” na której zostaną umieszczone tablice poglądowe z treściami uświadamiającymi społeczeństwu, konieczność dbania o środowisko z naciskiem na selektywną zbiórkę odpadów i tym samym osiągnięcie większego udziału odpadów przeznaczonych do ponownego przetworzenia.

### **9.3. Podstawowe parametry techniczne obiektów objętych opracowaniem**

Na terenie planowanego PSZOK nie projektuje się nowych budynków. Zakres dokumentacji obejmuje przebudowę/remont budynków istniejących (bez nadbudowy i rozbudowy).

#### **9.3.1. Przebudowa istniejącego budynku socjalno-warsztatowego**

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się przebudowę istniejącego, nieużytkowanego budynku socjalno-warsztatowego, przebudowując pomieszczenia na parterze, na punkt napraw sprzętów nadających się do ponownego użycia, magazyn podręczny PSZOK oraz magazyn odpadów. Pozostałe pomieszczenia nie będą użytkowane i będą stanowiły odrębną strefę pożarową.

Dane budynku :

- powierzchnia zabudowy budynku - 230,21 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa (część w zakresie opracowania - parter) - 88,56 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa (część nieużytkowana poza zakresem – parter) - 74,63 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa (część nieużytkowana poza zakresem piętro) - 178,93 m<sup>2</sup>,
- wysokość budynku - 7,43 m (budynek niski),
- liczba kondygnacji – dwie naziemne.

### **9.3.2.Przebudowa istniejącego budynku warsztatowo-socjalno-magazynowego**

Przebudowie zostanie poddany także istniejący magazyn w budynku warsztatowo -socjalno-magazynowym, w celu dostosowania go do wymogów przepisów pożarowych, aby mógł spełniać funkcję magazynu makulatury i PET dla określonych przez inwestora ilości odpadów.

Magazyn jako oddzielna strefa pożarowa będzie traktowany jako odrębny budynek:

- powierzchnia zabudowy - 407,18 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa - 377,96 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia strefy pożarowej - 384,64 m<sup>2</sup>,
- wysokość budynku - 7,28 m (budynek niski),
- liczba kondygnacji - jedna naziemna.

### **9.3.3.Przebudowa garaży na magazyny na odpady**

Projektuje się przebudowę ośmiu garaży na magazyny odpadów. Dane obiektu :

- powierzchnia zabudowy - 344,15 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa - 295,68 m<sup>2</sup>,
- wysokość budynku - 4,80 m (budynek niski),
- liczba kondygnacji - jedna naziemna.

### **9.3.4.Place magazynowe**

Projektuje się utwardzone nawierzchnie, na których będą ustawione kontenery, do których mieszkańcy będą wrzucać przywiezione odpady. Wydzielone zostaną dwa place, w tym jeden z rampą, umożliwiającą wrzut odpadów do wysokich kontenerów.

Powierzchnia placu magazynowego nr 1 - 356,21 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia placu magazynowego nr 2 (plac z rampą) - 255,46 m<sup>2</sup>.

## **9.4. Charakterystyka zagrożenia pożarowego**

Funkcjonowanie punktu selektywnej zbiórki odpadów będzie polegało na odbieraniu zbieranych selektywnie odpadów od mieszkańców, które po uprzednim zważeniu będą

umieszczane w opisanych kontenerach lub specjalistycznych pojemnikach. Część odpadów wymagających ochrony przed działaniem czynników atmosferycznych będzie czasowo magazynowana pod zadaszeniem w przebudowanych na ten cel pomieszczeniach magazynowych.

Zestawienie materiałów palnych podano w punkcie dotyczącym obciążenia ogniowego.

#### **9.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach**

Wszystkie obiekty PSZOK: funkcja magazynowa – zaliczane są do obiektów **PM**.

Obsługa obiektu PSZOK przebywa na terenie Zakładu Usług Komunalnych na działce wchodzącej w skład terenu inwestycji (działka nr 90/1, 90/2, 90). Pracownik przebywa na terenie PSZOK tylko w wypadku przyjazdu osób chcących przekazać odpady. Możliwe jest również przebywanie pracownika w punkcie napraw odpadów do ponownego użycia.. Przewiduje się przebywanie maksymalnie do 20 osób (nie będących stałymi użytkownikami) na terenie PSZOK.

#### **9.6. Podział na strefy pożarowe**

##### **Projektowane strefy pożarowe**

###### Otwarte place magazynowe

Strefa P-Z-1 – plac magazynowy o powierzchni 356,21 m<sup>2</sup>

Strefa P-Z-2 – plac magazynowy z rampą o powierzchni 255,46 m<sup>2</sup>

###### Strefy na parterze budynku „socjalno-warsztatowego”

Strefa P-B-1 – punkt naprawy przedmiotów nadających się do ponownego użycia o powierzchni 52,73 m<sup>2</sup>

Strefa P-B-2 – magazyn odpadów o powierzchni 39,47 m<sup>2</sup>

###### Strefa w budynku „garażowym”

Strefa P-B-3 – magazyn odpadów o powierzchni 311,08 m<sup>2</sup>

###### Strefa w budynku warsztatowo-socjalno-magazynowym

Strefa P-B-4 Magazyn makulatury i PET o powierzchni 384,64 m<sup>2</sup>

##### **Istniejące strefy pożarowe (poza opracowaniem, PM o $Q_d < 1000 \text{ MJ/m}^2$ )**

Strefa pożarowa budynku warsztatowo-socjalno-magazynowego.

Strefa pożarowa - zewnętrzny plac magazynowania odpadów.

Strefa pożarowa - magazynowa w istniejących budynkach przyległych do garaży przebudowywanych na magazyny odpadów.

Poszczególne strefy pożarowe są oddzielone od innych pasami wolnego terenu o szerokości min. 15 m (dla magazynu makulatury i PET) i min. 8 m (dla pozostałych obiektów) lub ścianami oddzielenia pożarowego o klasie REI 120 (dla magazynu makulatury i PET) i REI 60 (dla stref P-B-1, P-B-2 i P-B-3). Ściany oddzielen ppoż. są murowane, bez ocieplenia lub z ociepleniem z wełny mineralnej. W miejscach dojścia ścian oddzielen ppoż. do ścian zewnętrznych zachowano niepalne, pionowe pasy o klasie EI 60 i szerokości minimum 2 m lub ściany oddzielen ppoż. są wysunięte o min. 0,3 m poza lico ścian zewnętrznych. Ewentualne ocieplenie powyższych pasów i wysunięcie ścian należy wykonać z wełny mineralnej.

Odpady na obu placach składowych są magazynowane w stalowych kontenerach o zróżnicowanej pojemności.

### **9.7. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Inwestora, na terenie Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów będą czasowo magazynowane następujące odpady palne w maksymalnych ilościach (do obliczeń przyjęto maksymalne ciepła spalania):

#### **Plac nr 1**

##### **15 01 01** Opakowania z papieru i tektury

waga 300 kg, ciepło spalania 16 MJ/kg, wartość energetyczna 4800 MJ

##### **15 01 02** Opakowania z tworzyw sztucznych

waga 115 kg, ciepło spalania 42 MJ/kg, wartość energetyczna 4830 MJ

##### **15 01 03** Opakowania z drewna

waga 225 kg, ciepło spalania 16 MJ/kg, wartość energetyczna 3600 MJ

##### **20 01 39** Tworzywa sztuczne

waga 400 kg, ciepło spalania 42 MJ/kg, wartość energetyczna 16800 MJ

##### **20 01 10** Odzież

waga 360 kg, ciepło spalania 19 MJ/kg, wartość energetyczna 6840 MJ

##### **20 01 01** Papier i tektura

waga 300 kg, ciepło spalania 18 MJ/kg, wartość energetyczna 4800 MJ

##### **20 01 28** Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice inne niż wymienione w 20 01 27 (bez niebezpiecznych)

waga 400 kg, ciepło spalania 42 MJ/kg, wartość energetyczna 16800 MJ

##### **16 01 03** Zużyte Opony

waga 1180 kg, ciepło spalania 32 MJ/kg, wartość energetyczna 37760 MJ

**20 01 11 Tekstylia**

waga 450 kg, ciepło spalania 19 MJ/kg, wartość energetyczna 8550 MJ

**15 01 05 Opakowania wielomateriałowe**

waga 300 kg, ciepło spalania 42 MJ/kg, wartość energetyczna 12600 MJ

**17 01 03 Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia**

waga 400 kg, ciepło spalania 42 MJ/kg, wartość energetyczna 16800 MJ

**20 01 38 Drewno inne niż drewno zawierające substancje niebezpieczne**

waga 500 kg, ciepło spalania 16 MJ/kg, wartość energetyczna 8000 MJ

Suma wartości energetycznej wszystkich materiałów 142180 MJ

Powierzchnia strefy pożarowej 356,21 m<sup>2</sup>

Gęstość obciążenia ogniowego **399,15 MJ/m<sup>2</sup>**

**Plac nr 2 (z rampą)**

**20 01 36** Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35

waga 1500 kg, ciepło spalania 42 MJ/kg, wartość energetyczna 63000 MJ

**20 02 01 Odpady biodegradowalne**

waga 1500 kg, ciepło spalania 18 MJ/kg, wartość energetyczna 27000 MJ

**20 03 07 Odpady wielkogabarytowe**

waga 1000 kg, ciepło spalania 18 MJ/kg, wartość energetyczna 18000 MJ

Suma wartości energetycznej wszystkich materiałów 108 000 MJ

Powierzchnia strefy pożarowej 255,46m<sup>2</sup>

Gęstość obciążenia ogniowego **422,76 MJ/m<sup>2</sup>**

**Garaże przebudowane na magazyny**

**15 01 10** Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone

waga 500 kg, ciepło spalania 42 MJ/kg, wartość energetyczna 21000 MJ

**20 01 13 Rozpuszczalniki**

waga 300 kg, ciepło spalania 44 MJ/kg, wartość energetyczna 13200 MJ

**20 01 14 Kwasy**

waga 300 kg, ciepło spalania 40 MJ/kg, wartość energetyczna 12000 MJ



**20 01 15 Alkalia**

waga 300 kg, ciepło spalania 30 MJ/kg, wartość energetyczna 9000 MJ

**20 01 19 Środki ochrony roślin**

waga 300 kg, ciepło spalania 30 MJ/kg, wartość energetyczna 9000 MJ

**20 01 23 Urządzenia zawierające freony**

waga 500 kg, ciepło spalania 42 MJ/kg, wartość energetyczna 21000 MJ

**20 01 26 Oleje i tłuszcze**

waga 300 kg, ciepło spalania 40 MJ/kg, wartość energetyczna 12000 MJ

**20 01 27 Farby; tusze; farby drukarskie; kleje; lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne**

waga 300 kg, ciepło spalania 30 MJ/kg, wartość energetyczna 9000 MJ

**20 01 31 Leki cytotoksyczne i cytostatyczne**

waga 30 kg, ciepło spalania 42 MJ/kg, wartość energetyczna 1260 MJ

**20 01 33 Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01; 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie.**

waga 300 kg, ciepło spalania 10 MJ/kg, wartość energetyczna 3000 MJ

**20 01 35 Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki**

waga 1500 kg, ciepło spalania 42 MJ/kg, wartość energetyczna 6 000 MJ

Suma wartości energetycznej wszystkich materiałów 173460 MJ

Powierzchnia strefy pożarowej 311,08 m<sup>2</sup>

Gęstość obciążenia ogniowego **410,30 MJ/m<sup>2</sup>**

**Część przebudowywana budynku warsztatowo-socjalno-magazynowego na magazyn PET i makulatury sprasowany PET**

waga 5000 kg, ciepło spalania 42 MJ/kg, wartość energetyczna 210000 MJ/m<sup>2</sup>

**sprasowana makulatura**

waga 25000 kg, ciepło spalania 18 MJ/kg, wartość energetyczna 450000 MJ/m<sup>2</sup>

Suma wartości energetycznej wszystkich materiałów 660000 MJ

Powierzchnia strefy pożarowej 384,64 m<sup>2</sup>

Gęstość obciążenia ogniowego **1715,89 MJ/m<sup>2</sup>**

## **Pomieszczenia parteru w budynku socjalno-warsztatowym**

Gęstość obciążenia ogniowego wynosi poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>

### **9.8. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W strefach pożarowych PSZOK nie występuje zagrożenie wybuchem.

### **9.9. Klasa odporności pożarowej budynków oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Strefy pożarowe PSZOK w budynku garażowym oraz socjalno-warsztatowym mają gęstość obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup> czyli budynki mogą być wykonane w klasie „E” odporności pożarowej. Strefa pożarowa PSZOK w budynku warsztatowo-socjalno-magazynowym (magazyn makulatury i PET) ma gęstość obciążenia ogniowego do 2000 MJ/m<sup>2</sup>. Ponieważ budynek jest parterowy, wszystkie jego elementy są niepalne a powierzchnia strefy nie przekracza 1000 m<sup>2</sup> (wynosi 384,64 m<sup>2</sup>) budynek także może być wykonany w klasie „E”.

Wszystkie budynki, w których będą pomieszczenia PSZOK są murowane. Budynek magazynowy (byłe garaże) oraz budynek magazynu makulatury i PET mają stropodachy żelbetowe. Nad pomieszczeniami PSZOK w budynku socjalno-warsztatowym (są na części parteru, pozostała część budynku nie jest obecnie użytkowana) jest strop żelbetowy gęstożebrowy. Powyższa konstrukcja budynków z nadatkiem spełnia wymagania przepisów.

### **9.10. Usytuowanie i odległość od obiektów sąsiadujących**

Obiekty (place i budynki) PSZOK są w wymaganych odległościach od innych obiektów na terenie ZUK, tj. minimum 15 m dla magazynu makulatury i PET oraz co najmniej 8 m dla pozostałych. W przypadkach gdy nie zachowano odległości pomiędzy obiektami są od ich strony ściany oddzielenia ppoż. o wymaganej klasie odporności ogniowej. Odległości od granic działki są zachowane.

### **9.11. Warunki i strategia ewakuacji ludzi**

Place magazynowe odpadów PSZOK są otwartymi przestrzeniami, nie przeznaczonymi na pobyt ludzi.

Pomieszczenia w częściach budynków PSZOK nie są przeznaczone na pobyt ludzi, przebywać w nich mogą tylko pojedynczy pracownicy podczas przyjmowania lub opróżniania odpadów. Wyjątkiem jest pomieszczenie napraw sprzętów nadających się do ponownego użycia, w którym mogą przebywać pracownicy w czasie prowadzonych napraw.

Z magazynu makulatury i PET są dwa wyjścia ewakuacyjne – pierwsze to otwarty otwór przy praskie o szerokości przejścia w świetle powyżej 0,9 m oraz drugie, zamykane drzwiami

o szerokości 1,2 m w świetle. W magazynie są tylko przejścia ewakuacyjne o długości do 20 m. Należy zachować szerokość powyższych przejść minimum 0,9 m.

Z pomieszczenia napraw jest wyjście ewakuacyjne, zamykane drzwiami o szerokości 0,9 m w świetle do wiatrołapu. Z wiatrołapu jest wyjście ewakuacyjne, zamykane drzwiami o szerokości 1,2 m w świetle, w tym nieblokowane skrzydło o szerokości 0,9 m w świetle. Z pozostałych pomieszczeń magazynowych PSZOK w budynku socjalno-warsztatowym i garażowym (strefy pożarowe P-B-1, P-B-2 i P-B-3) są bezpośrednie wyjścia na zewnątrz budynku, zamykane drzwiami o szerokości 0,9 m w świetle. W pomieszczeniach tych są przejścia ewakuacyjne o długości do 10 m.

#### **9.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiektach**

Magazyn makulatury i PET należy wyposażyć w hydranty wewnętrzne DN 52 z węzłem płasko składanym, których zasięg musi obejmować całą strefę pożarową. Przewody instalacji hydrantowej należy wykonać z materiałów niepalnych o nominalnych średnicach minimum 50 mm. Zawory odcinające hydrantów powinny być zamontowane na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi. Instalacja hydrantowa zostanie ujęta w projekcie branżowym instalacji wodno-kanalizacyjnej, który należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż. Pozostałe obiekty PSZOK nie wymagają wyposażenia w hydranty wewnętrzne (strefy pożarowe PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ ).

Instalacje elektryczne magazynu makulatury i PET oraz strefy pożarowej P-B-3 (magazyny PSZOK w budynku garażowym) należy wyposażyć w przeciwpożarowe wyłączniki prądu, których przyciski należy zlokalizować na zewnątrz obiektów przy wejściu głównym.

#### **9.13. Wyposażenie w gaśnice**

Magazyn makulatury i PET należy wyposażyć w gaśnice proszkowe z proszkiem typu ABC, przyjmując 2 kg proszku w gaśnicy na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Pomieszczenie napraw sprzętów należy wyposażyć w gaśnicę proszkową z 2 kg proszku typu ABC. Pozostałe pomieszczenia magazynowe odpadów należy wyposażyć w gaśnice proszkowe z proszkiem typu ABC w ilości 2 kg proszku w gaśnicy na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni danej strefy pożarowej. Ponieważ do większości tych pomieszczeń wejścia są bezpośrednio z zewnątrz gaśnice należy umieścić na zewnątrz budynków i zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych.

Gaśnice należy rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych, oznakowanych, a odległość z każdego miejsca w danej strefie pożarowej, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie może przekroczyć 30 m.

Dodatkowo na terenie PSZOK należy wykonać punkt ze sprzętem gaśniczym zawierający:

- 2 gaśnice przewożne po 25 kg lub 20 dm<sup>3</sup> środka gaśniczego, przeznaczone do gaszenia grup pożarów A oraz B,
- 2 gaśnice przenośne o skuteczności gaśniczej co najmniej 55A i 183B każda,
- 2 koce gaśnicze o wymiarach co najmniej 2 m × 3 m.

Odległość z każdego miejsca w dowolnej strefie pożarowej PSZOK z odpadami palnymi, w której może przebywać człowiek, do najbliższego punktu ze sprzętem gaśniczym powinna być nie większa niż 50 m. Do punktu ze sprzętem gaśniczym należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Punkt ze sprzętem gaśniczym należy zabezpieczyć przed negatywnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych.

#### **9.14. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo - gaśniczych**

Zgodnie z § 43 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz.296) obiekty PSZOK nie wymagają drogi pożarowej (gęstość obciążenia ogniowego jest w większości przypadków poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>, zaś w magazynie makulatury i PET na żadnej dowolnie wybranej powierzchni 500 m<sup>2</sup> strefy gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 2000 MJ/m<sup>2</sup>). Do wszystkich obiektów PSZOK zapewniony będzie dojazd dla samochodów pożarniczych drogami wewnętrznymi na terenie ZUK.

Dla wszystkich stref pożarowych PSZOK (powierzchnia do 500 m<sup>2</sup> i gęstość obciążenia ogniowego do 2000 MJ/m<sup>2</sup>) zapotrzebowanie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s. Ponieważ miejska sieć wodociągowa nie zapewnia powyższej wydajności, na terenie zakładu zostanie wykonany ppoż. zbiornik na wodę. Zbiornik będzie nadziemny, zabezpieczony przed zamarznięciem wody (np. podgrzewany), zakupiony jako gotowy produkt danego producenta do montażu. Wymagana pojemność zbiornika (czas przyjęty do obliczeń wynosi 4 godziny) wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s x 60 x 60 x 4 = 144 m<sup>3</sup>. Przy zbiorniku zostanie wykonane stanowisko czerpania wody o wymiarach 12 x 4 m z punktem poboru wody z jedną nasadą DN 110. Odległość stanowiska czerpania wody od granic stref pożarowych PSZOK wynosi minimum 8 m. Należy zapewnić źródło zasilania zbiornika w wodę, np. sieć wodociagową.

**10. Charakterystyka energetyczna budynku****Projektowana charakterystyka energetyczna budynku**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Projekt:</b>            | <b>Punkt selektywnego zbierania odpadów - Etap I</b> |
| <b>Właściciel budynku:</b> | <b>Gmina Strzegom</b>                                |
| <b>Autor opracowania:</b>  | <b>Piotr Furtak 331/DOŚ/12</b>                       |
| <b>Data opracowania:</b>   | <b>14.06.2021 r.</b>                                 |

## 1. Geometria

### 1.1. Podział powierzchni

|   |                      |
|---|----------------------|
| Powierzchnia użytkowa mieszkalna                | 0,00 m <sup>2</sup>  |
| Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana) | 48,28 m <sup>2</sup> |
| Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku   | 4,0                  |
| Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)    | 50,94                |

### 1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

|                                | Użytkowa | Usługowa | Ruchu | Razem  |
|--------------------------------|----------|----------|-------|--------|
| Powierzchnia [m <sup>2</sup> ] | 48,28    | 0,00     | 2,66  | 50,94  |
| Kubatura [m <sup>3</sup> ]     | 160,43   | 0,00     | 6,65  | 167,08 |

### 1.3. Zwartość

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Powierzchnia przegród zewnętrznych (A) | 117,61 m <sup>2</sup> |
| Kubatura ogrzewana (Ve)                | 200,00 m <sup>3</sup> |
| Wskaźnik zwartości (A/Ve)              | 0,59 1/m              |

## 2. Osłona budynku

Budynek usytuowany w sąsiedztwie zakładu gospodarowania odpadami.

### 2.1. Przegrody nieprzezroczyste

| Rodzaj przegrody   | U [W/m <sup>2</sup> K] | U <sub>max</sub> wg WT [W/m <sup>2</sup> K] | A [m <sup>2</sup> ] | H <sub>tr</sub> przegrody [W/K] | H <sub>tr</sub> mostków liniowych [W/K] | H <sub>tr</sub> łączne [W/K] | fRsi** |
|--------------------|------------------------|---|---------------------|---------------------------------|---|------------------------------|--------|
| podłoga na gruncie | 0,227*                 | 0,300*                                      | 41,86               | 9,49                            | 0,00                                    | 9,49                         | 0,96*  |
| ściana zewnętrzna  | 0,194                  | 0,200                                       | 53,36               | 10,35                           | 0,00                                    | 10,35                        | 0,97*  |
| RAZEM              | 0,208*                 | -   | 95,22               | 19,85                           | 0,00                                    | 19,85                        | 0,97*  |

\* Wartość średnioważona po powierzchni

\*\* Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

### 2.2. Przegrody przezroczyste

| L.p.  | U [W/m <sup>2</sup> K] | U <sub>max</sub> wg WT [W/m <sup>2</sup> K] | gc    | A [m <sup>2</sup> ] | H <sub>tr</sub> otworu [W/K] | H <sub>tr</sub> mostków liniowych [W/K] | H <sub>tr</sub> łączne [W/K] |
|-------|------------------------|---|-------|---------------------|------------------------------|---|------------------------------|
| 1     | 0,900                  | 0,900                                       | 0,70  | 4,54                | 4,09                         | 0,00                                    | 4,09                         |
| 2     | 0,900                  | 0,900                                       | 0,75  | 10,54               | 9,49                         | 10,17                                   | 19,66                        |
| RAZEM | 0,900*                 | -   | 0,73* | 15,08               | 13,57                        | 10,17                                   | 23,74                        |

\* Wartość średnioważona po powierzchni

## 3. Wentylacja

Wentylacja mechaniczna.

|  |         |
|--|---------|
| Krotność wymiany powietrza w budynku, n50: | 0,6 1/h |
|--|---------|

### 3.1. Wymiana powietrza w lokalach

| Typ(y) wentylacji             | Wymagana wymiana powietrza [m <sup>3</sup> /h] | H <sub>ve</sub> [W/K] |
|-------------------------------|--|-----------------------|
| mechaniczna nawiewno-wywiewna | 132,83   | 47,62                 |



#### 4. Sezon ogrzewczy

##### 4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

| I    | II   | III  | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI   | XII  |
|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|
| 31,0 | 28,0 | 28,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0  | 0,0 | 5,9 | 30,0 | 31,0 |

#### 5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

|  |                  |
|--|------------------|
| Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd<br>(bez uwzględnienia przerw w ogrzewaniu)   | 2005,65 kWh/rok  |
| Obliczeniowy współczynnik wyrażający wpływ przerw w ogrzewaniu na QH,nd (wg PN-EN ISO 13790:2009), wt*wd | 1,00             |
| Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd  | 2005,65 kWh/rok  |
| Stała czasowa budynku, $\tau$  | 43,22 h          |
| Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm   | 14190047 J/K     |
| Zyski ciepła od słońca   | 5267,21 kWh/rok  |
| Zyski ciepła wewnętrzne  | 8924,69 kWh/rok  |
| Zyski ciepła razem   | 14191,90 kWh/rok |
| Straty ciepła przez przenikanie  | 4430,68 kWh/rok  |
| Straty ciepła na wentylację  | 4836,11 kWh/rok  |
| Straty ciepła razem  | 9266,78 kWh/rok  |

##### 5.1. Instalacja c.o.

Źródłem ciepła w budynku gospodarczym będzie ogrzewanie elektryczne za pomocą splitów klimatyzacyjnych.

|  |                 |
|--|-----------------|
| Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H              | 1562,83 kWh/rok |
| Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H            | 508,62 kWh/rok  |
| Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$        | 1,28            |
| Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w | 0,33            |

##### 5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Projektowe obciążenie cieplne | 3,31 kW |
|-------------------------------|---------|

#### 6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

|  |                |
|--|----------------|
| Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd | 238,58 kWh/rok |
|--|----------------|

##### 6.1. Instalacja c.w.u.

Przygotowanie cwu będzie w miejscowym podgrzewaczu elektrycznym o mocy  $Q=3,5$  kW.

|  |                |
|--|----------------|
| Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W          | 255,52 kWh/rok |
| Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W        | 170,11 kWh/rok |
| Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$         | 0,93           |
| Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w | 0,67           |

##### 6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

|  |         |
|--|---------|
| Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. | 1,87 kW |
|--|---------|

**7. Urządzenia pomocnicze**

| Wspomagany system | Moc [W] | Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok] | Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok] |
|-------------------|---------|--|--|
|                   |         |  |  |

**8. Oświetlenie wbudowane**

| Moc opraw [W/m²] | Czas użytkowania [h/rok] | Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok] | Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok] |
|------------------|--------------------------|--|--|
| 15,00            | 1250,00                  | 955,13                                       | 2865,38  |

**9. Podział zapotrzebowania na energię****9.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową**

|                       | Ogrzewanie i wentylacja | Chłodzenie | Ciepła woda | Urządzenia pomocnicze | Oświetlenie wbudowane | Suma   |
|-----------------------|-------------------------|------------|-------------|-----------------------|-----------------------|--------|
| Wartość [kWh/(m²rok)] | 39,37                   | -          | 4,68        | -                     | -                     | 44,06  |
| Udział [%]            | 89,37                   | -          | 10,63       | -                     | -                     | 100,00 |

**9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową**

|                       | Ogrzewanie i wentylacja | Chłodzenie | Ciepła woda | Urządzenia pomocnicze | Oświetlenie wbudowane | Suma   |
|-----------------------|-------------------------|------------|-------------|-----------------------|-----------------------|--------|
| Wartość [kWh/(m²rok)] | 30,68                   | -          | 5,02        | 0,00                  | 18,75                 | 54,45  |
| Udział [%]            | 56,35                   | -          | 9,21        | 0,00                  | 34,44                 | 100,00 |

**9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną**

|                       | Ogrzewanie i wentylacja | Chłodzenie | Ciepła woda | Urządzenia pomocnicze | Oświetlenie wbudowane | Suma   |
|-----------------------|-------------------------|------------|-------------|-----------------------|-----------------------|--------|
| Wartość [kWh/(m²rok)] | 9,98                    | -          | 3,34        | 0,00                  | 56,25                 | 69,57  |
| Udział [%]            | 14,35                   | -          | 4,80        | 0,00                  | 80,85                 | 100,00 |

**Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 69,57 kWh/(m²rok)**

**9.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]**

| Nośnik energii                | Ogrzewanie i wentylacja | Chłodzenie | Ciepła woda | Urządzenia pomocnicze | Oświetlenie wbudowane | Suma  |
|-------------------------------|-------------------------|------------|-------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| energia słoneczna (w = 0,0)   | 27,35                   | -          | 3,90        | 0,00                  | 0,00                  | 31,25 |
| energia elektryczna (w = 3,0) | 3,33                    | -          | 1,11        | 0,00                  | 18,75                 | 23,19 |

**10. Sprawdzenie wymagań prawnych**

|  |                 |
|--|-----------------|
| Wskaźnik EP dla budynku projektowanego   | 69,57 kWh/m²rok |
| Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021 | 70,00 kWh/m²rok |