



WEGNER Stanisław Wegner, 84-230 Rumia, ul. Paderewskiego 4/1

NIP: 586-006-24-81, REGON: 190183473

tel. 58 719 40 72, TEL. KOM. 505 071 990, e-mail: wegner@gd.home.pl

## PROJEKT BUDOWLANY

|                        |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|
| Nazwa zadania          | Przebudowa budynku gospodarczo-garażowego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na salę konferencyjną |  |  |
| Lokalizacja            | Działka nr 27/6 obręb 09 w Wejherowie przy ul. Chopina   |  |  |
| Zamawiający            | Wojewódzkiego Inspektoratu Weterynarii w Gdańsku<br>80-958 Gdańsk, ul. Na Stoku 50.                |  |  |
| Zespół projektowy      | Imię, nazwisko, uprawnienia  | Podpis   |  |
| Architektura           | Projektant   | mgr inż. arch. Mirosław Frąszczak<br>upr. nr 1740/Gd/84 w specjalności architektonicznej   |  |
|                        | Opracowanie  | techn. Stanisław Wegner  |  |
|                        | Sprawdzający   | mgr inż. arch. Joanna Gozdanek<br>upr. nr PO/KK/315/2009 w specjalności architektonicznej  |  |
| Konstrukcja            | Projektant   | mgr inż. Danuta Rak<br>upr. nr 5509/Gd/93 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  |  |
|                        | Sprawdzający   | mgr inż. Jerzy Duszota<br>upr. nr 5022/61 w specjalności konstrukcyjnej i instalacyjnej  |  |
| Instalacje sanitarne   | Projektant   | mgr inż. Jakub Gorlik<br>upr. nr POM/0052/PWOS/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  |  |
|                        | Opracowanie  | mgr inż. Sebastian Gwary   |  |
|                        | Sprawdzający   | mgr inż. Rafał Gorecki<br>upr. nr POM/0051/PWOS/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych |  |
| Instalacje elektryczne | Projektant   | mgr inż. Radosław Pietrzak<br>upr. nr POM/0021/POOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych                            |  |
|                        | Sprawdzający   | techn. Alojzy Znajdek<br>upr. nr AUB-KZ-7210/77/90 w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci elektrycznych i 725/75/Bg w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych |  |
| Data                   | lipiec 2013 r.   |  |  |
| Egzemplarz             | 1  |  |  |

# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.
2. INWENTARYZACJA.
3. EKSPERTYZA TECHNICZNA DOTYCZĄCA MOŻLIWOŚCI REALIZACJI ZAMIERZENIA.
4. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.
  - 4.1. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA.
  - 4.2. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA.
  - 4.3. CZĘŚĆ SANITARNA.
  - 4.4. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA.
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.
6. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH ORAZ ICH ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB ZAWODOWYCH.

## 1.

### OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt budowlany przebudowy budynku gospodarczo-garażowego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na salę konferencyjną na działce nr 27/6 obręb 09 w Wejherowie przy ul. Chopina 11 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

|                        |              |  |  |
|------------------------|--------------|--|--|
| Architektura           | Projektant   | mgr inż. arch. Mirosław Frąszczak<br>upr. nr 1740/Gd/84        |  |
|                        | Sprawdzający | mgr inż. arch. Joanna Gozdanek<br>upr. nr PO/KK/315/2009       |  |
| Konstrukcja            | Projektant   | mgr inż. Danuta Rak<br>upr. nr 5509/Gd/93                      |  |
|                        | Sprawdzający | mgr inż. Jerzy Duszota<br>upr. nr 5022/61                      |  |
| Instalacje sanitarne   | Projektant   | mgr inż. Jakub Gorlik<br>upr. nr POM/0052/PWOS/10              |  |
|                        | Sprawdzający | mgr inż. Rafał Gorecki<br>upr. nr POM/0051/PWOS/10             |  |
| Instalacje elektryczne | Projektant   | mgr inż. Radosław Pietrzak<br>upr. nr POM/0021/POOE/12         |  |
|                        | Sprawdzający | techn. Alojzy Znajdek<br>upr. nr AUB-KZ-7210/77/90 i 725/75/Bg |  |

# 2.

## INWENTARYZACJA

### SPIS ZAWARTOŚCI:

#### I OPIS TECHNICZNY

#### II RYSUNKI

|    |   |         |
|----|---|---------|
| I1 | PLAN SYTUACYJNY                                     | 1 : 500 |
| I2 | RZUTY PARTERU I DACHU, PRZEKROJE PIONOWE I ELEWACJE | 1 : 100 |

### I OPIS TECHNICZNY

#### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja budynku gospodarczo-garażowego położonego na działce nr 27/6, obręb 09 w Wejherowie przy ul. Chopina 11, wykonana dla potrzeb projektu jego przebudowy i zmiany sposobu użytkowania na salę konferencyjną z zapleczem sanitarnym i kuchennym.

#### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa z Zamawiającym.
- Oględziny i pomiary z natury dokonane dalmierzem laserowym oraz miarką stalową zwijaną dł. 5 m.
- Dokumentacja fotograficzna wykonana we własnym zakresie techniką cyfrową.
- Obowiązujące przepisy i normy.

#### 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

##### 3.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Działka nr 27/6, obręb 09 w Wejherowie przy ul. Chopina 11 stanowi własność Wojewódzkiego Inspektoratu Weterynarii w Gdańsku, 80-958 Gdańsk, ul. Na Stoku 50.

Na zabudowę działki składa się 5 budynków. Na parterze dwukondygnacyjnego budynku usytuowanego frontem do ul. Chopina mieści się główna siedziba Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Wejherowie, zaś jego piętro stanowi część mieszkalną z własnym wejściem od strony ul. Chopina. Rozproszona na terenie działki pozostała zabudowa jest parterowa, wykorzystywana na cele gospodarcze, magazynowe i garażowe. Budynek objęty niniejszym opracowaniem usytuowany jest w północnej części działki, w odległości 1,2 do 3,8 m od granicy pasa drogowego ul. Nadrzecznej i zwrócony jest w stronę tej granicy tylną ścianą bez otworów.

Teren użytkowany przez Inwestora jest ogrodzony.

Układ komunikacji wewnętrznej podłączony jest do dwóch istniejących zjazdów publicznych i dwóch wejść od strony ul. Chopina. Tworzą go jezdnie i plac o nawierzchni betonowej oraz wykonane z kostki betonowej utwardzone dojścia piesze do poszczególnych obiektów. Zapotrzebowanie w zakresie parkowania samochodów personelu i gości zapewniają 24 miejsca postojowe (z czego trzy przeznaczone są do użytkowania przez osoby niepełnosprawne) w trzech zgrupowaniach na terenie wewnętrznym oraz 5 miejsc w zatoczce przy jezdni ul. Chopina.

Do czasowego gromadzenia posegregowanych odpadów stałych służą pojemniki na utwardzonym placu.

Powierzchnię poza zabudową i nawierzchniami utwardzonymi pokrywa zieleń. Na zieleń wysoką składają się nieliczne drzewa rosnące pojedynczo wewnątrz działki oraz dwa szpalery wzdłuż granic południowej i północnej.

Działka inwestora jest podłączona do zewnętrznej infrastruktury technicznej obejmującej sieci wodociągową, kanalizacji sanitarnej, gazową, elektroenergetyczną NN (dla potrzeb zasilania instalacji wewnętrznych i oświetlenia terenu) oraz telekomunikacyjną. Wody opadowe z dachów i nawierzchni utwardzonych odprowadzane są systemem kanalizacji deszczowej do studni chłonnych na terenie własnym inwestora. Źródłem energii cieplnej na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej jest własna kotłownia węglowa zlokalizowana w budynku głównym. Budynek objęty opracowaniem ma istniejące podłączenia do instalacji na terenie własnej działki inwestora, zapewniające pokrycie zapotrzebowania na wodę, energię cieplną i elektryczną oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych i wód opadowych z dachu.

### 3.2. Cechy charakterystyczne i przeznaczenie budynku.

Budynek objęty opracowaniem jest parterowy, niepodpiwniczony, z płaskim stropodachem pełnym o odwodnieniu zewnętrznym. Zbudowany został w drugiej połowie lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku w technologii tradycyjnej z przeznaczeniem na funkcję gospodarczą i garaż dla jednego samochodu. Do niedawna był on użytkowany zgodnie z pierwotnym przeznaczeniem, a obecnie nie jest wykorzystywany. Z myślą o przywróceniu funkcji użytkowych ściany i stropodach budynku ocieplono niedawno styropianem samogasnącym z zastosowaniem rozwiązań systemowych.

### 3.3. Główne elementy budynku.

Głównymi elementami budynku są:

- Fundamenty – bezpośrednio, żelbetowe ławy i stopy fundamentowe.
- Ściany – murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, wewnątrz tynkowane tradycyjną wyprawą cementowo-wapienną, od zewnątrz ocieplone styropianem samogasnącym z zastosowaniem systemu bezspoinowego o zewnętrznej powłoce z kropionego tynku mineralnego malowanego farbą elewacyjną.
- Stropodach – o konstrukcji z płyty żelbetowej gr. 15 cm (wylanej ze spadkiem ~3%, opartej na ścianach zewnętrznych i podciągu w połowie dystansu pomiędzy ścianami), ocieplonej styropianem samogasnącym gr. 20 cm pokrytym bezpośrednio dwoma warstwami papy asfaltowej powlekanej (dolna warstwa podkładowa, górna zgrzewalna, wierzchniego krycia).
- Podciąg i słupy – podciąg żelbetowy, monolityczny, wieloprzęsłowy oparty na ścianach i okrągłych słupach stalowych Ø100 mm.
- Nadproża – okienne i drzwiowe, żelbetowe prefabrykowane typu „L19”.
- Podłogi – jednorodna posadzka betonowa wylana na podłożu gruntowym.
- Okna – z PCV w kolorze białym szklone szybami zespolonymi.
- Wrota zewnętrzne – brama stalowa uchylna do garażu i dwuskrzydłowe wrota drewniane do pozostałej części budynku.
- Drzwi wewnętrzne – drewniane płytowe.
- Rynny i rury spustowe – z blachy stalowej powlekanej.

### 3.4. Parametry techniczne.

|  |                      |            |
|--|----------------------|------------|
| Wymiary zewnętrzne w rzucie              |                      | 22,49x9,00 |
| Wysokość                                 | [m ]                 | 3,40       |
| Powierzchnia zabudowy                    | Pz [m <sup>2</sup> ] | 202,41     |
| Powierzchnia wewnętrzna netto = użytkowa | Pn = Pu              | 165,67     |
| Kubatura zewnętrzna brutto               | V [m <sup>3</sup> ]  | 667,3      |

Opracowanie:  
mgr inż. Mirosław Frąszczak  
upr. nr 1740/Gd/84

# 3.

## EKSPERTYZA TECHNICZNA DOTYCZĄCA MOŻLIWOŚCI REALIZACJI ZAMIERZENIA

### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest ocena możliwości przebudowy budynku gospodarczo-garażowego położonego na działce nr 27/6, obręb 09 w Wejherowie przy ul. Chopina 11 wraz ze zmianą sposobu jego użytkowania na salę konferencyjną z zapleczem sanitarnym i kuchennym.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa z Zamawiającym.
- Inwentaryzacja.
- Projekt architektoniczno-budowlany przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania.
- Wizja lokalna.
- Obowiązujące przepisy i normy.

### 3. DANE OGÓLNE.

Budynek parterowy, niepodpiwniczony, z płaskim stropodachem niewentylowanym.

Elementy konstrukcji budynku:

- Fundamenty – bezpośrednio, żelbetowe ławy i stopy fundamentowe;
- Ściany – z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej;
- Stropodach – część nośną stanowi płyta żelbetowa o grub. 15cm, wylana ze spadkiem ~3%, oparta na ścianach zewnętrznych i podciągu w połowie dystansu pomiędzy ścianami;
- Podciąg i słupy – podciąg żelbetowy, monolityczne, wieloprzęsłowy oparty na ścianach i okrągłych słupach stalowych Ø100 mm;
- Nadproża – okienne i drzwiowe, żelbetowe prefabrykowane typu „L19”.

### 4. OCENA STANU TECHNICZNEGO.

Budynek został poddany termomodernizacji - ściany zewnętrzne oklejono warstwą styropianu i otynkowane. Odsłonięte elementy konstrukcji budynku nie noszą oznak nieprawidłowej pracy – zarysowań, spękań, odspojenia otuliny prętów, bądź nadmiernych ugięć.

**Stan głównych elementów konstrukcji budynku ocenia się jako dobry.**

### 5. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH.

1. Rozebranie wewnętrznej ściany działowej z trzonem kominowym.
2. Wykonanie podpory podciągu w miejscu rozebranej ściany - okrągły słup stalowy Ø100 mm.
3. Zmiana otworów w ścianie elewacji południowej - dodanie nowych i powiększenie wysokości istniejących otworów okiennych, wykonanie nowego otworu drzwiowego i okiennego w lewej części elewacji, w rejonie istniejącego okna.

4. Przebicie trzech nowych otworów okiennych w elewacji wschodniej.
5. Zamurowanie istniejącego i przebicie dwóch projektowanych otworów drzwiowych w konstrukcyjnych ścianach wewnętrznych oraz jednego w ścianie działowej.
6. Wymurowanie ścianek działowych w części stanowiącej zaplecze sali.
7. Prace wykończeniowe i instalacyjne.

#### 6. Ocena możliwości wykonania projektowanej przebudowy.

##### 6.1. Przebicie nowych otworów okiennych i drzwiowych.

Przed przebicciem nowych otworów w ścianach nośnych (wewnętrznych i zewnętrznych) należy zamontować nadproża z profili stalowych zgodnie z wytycznymi zawartymi w części konstrukcyjnej projektu przebudowy. Dla nadproży N2 – N5 przewidziano rozwiązanie alternatywne dopuszczające zastosowanie prefabrykowanych belek nadprożowych „L19”.

##### 6.2. Oparcie podciągu na słupie stalowym w miejsce ściany przeznaczonej do rozbiórki.

Projektuje się wykonanie słupa, który jest powieleniem istniejących 2 podpór podciągu. Zostanie on oparty na istniejącej ławie fundamentowej i połączony z podciągiem oraz fundamentem za pośrednictwem blach węzłowych i kołków rozporowych. Przed przeprowadzeniem prac rozbiórkowych i montażowych należy podstemplować podciąg w rejonie obecnego oparcia na ścianie.

##### 6.3. Przy wykonywaniu nadproży stalowych należy zachować następującą kolejność prac:

- Podstemplować płytę stropodachu opierającą się na murze w rejonie projektowanego przebiccia,
- wytrasować i wykuć w murze bruzdy na dwuteowniki,
- przewiercić otwory i osadzić w nich rury dystansowe,
- wypełnić bruzdy zaprawą cementową, osadzić profile i skrócić je śrubami,
- szczególnie starannie wypełnić szczelinę nad górną półką dwuteowników,
- po uzyskaniu pełnej nośności zaprawy rozebrać mur w obrysie projektowanego otworu.

#### **Wniosek.**

**Przebudowa budynku gospodarczo-garażowego, położonego w Wejherowie przy ul. Chopina 11, może zostać wykonana.**

**Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z wytycznymi projektowymi.**

Opracowanie:  
mgr inż. Danuta Rak  
upr. nr 5509/Gd/93

# 4.

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### 4.1. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

#### SPIS ZAWARTOŚCI:

#### I OPIS TECHNICZNY II RYSUNKI

|    |                                      |                  |
|----|--------------------------------------|------------------|
| A1 | RZUT PARTERU / RZUT UMEBLOWANIA SALI | 1 : 50 / 1 : 100 |
| A2 | RZUT DACHU                           | 1 : 50           |
| A3 | PRZEKROJE PIONOWE                    | 1 : 50           |
| A4 | ELEWACJE                             | 1 : 100          |
| A5 | ZESTAWIENIE OKIEN I DRZWI            |                  |

#### I OPIS TECHNICZNY

##### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa z Zamawiającym.
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Wejherowa uchwalony Uchwałą nr IIIk/XXXV/379/2001 Rady Miasta Wejherowa z dnia 18 grudnia 2001 r., obejmujący obszar miasta Wejherowa z wyłączeniem obszarów, dla których Rada Miasta Wejherowa podjęła uchwały o przystąpieniu do sporządzenia zmian w planie miejscowym.
- Obowiązujące przepisy i normy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. 2002 nr 75 z poz. 609 z późniejszymi zmianami.

##### 2. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa budynku gospodarczo-garażowego położonego w Wejherowie przy ul. Chopina 11, dz. nr 27/6, obręb 09 wraz ze zmianą sposobu jego użytkowania na salę konferencyjną z zapleczem sanitarnym i kuchennym.

##### 3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.

###### 3.1. Zagospodarowanie terenu.

W ramach przedmiotowego zamierzenia budowlanego nie przewiduje się jakichkolwiek zmian zagospodarowania terenu. Obiekt objęty opracowaniem jest wyposażony we wszystkie konieczne podłączenia do istniejącej infrastruktury technicznej i żadne zewnętrzne roboty instalacyjne nie będą wymagane. Projektowana sala konferencyjna będzie użytkowana okazjonalnie i jej funkcjonowanie nie spowoduje zwiększenia liczebności personelu. Obecna liczba miejsc postojowych odpowiada wymaganiom określonym w miejscowym planie zagospodarowania, także w odniesieniu do stanu projektowanego i nie zachodzi potrzeba jej zwiększania.

Odpadki stałe wytworzone przy użytkowaniu sali gromadzone będą w pojemnikach na istniejącym, przeznaczonym na ten cel utwardzonym placu.

###### 3.2. Przeznaczenie budynku i jego program funkcjonalno-użytkowy.

W ramach zamierzenia budowlanego objętego niniejszym projektem przewiduje się zmianę sposobu użytkowania budynku o funkcji gospodarczej i garażowej na salę konferencyjną z zapleczem sanitarnym i kuchennym. Sala konferencyjna powstanie przez połącze-

nie dwóch pomieszczeń zajmujących środkową część budynku. Przewiduje się, że liczba przebywających w niej jednocześnie osób nie przekroczy 50. Powierzchnia garażu zajmującego skrajne wschodnie przęsło budynku podzielona zostanie na hol wejściowy z szafami na okrycia wierzchnie, pokój biurowy oraz magazyn umeblowania i sprzętu. Dwa pomieszczenia położone w skrajnym zachodnim przęśle wykorzystane zostaną na zaplecze sanitarne i kuchenne. W pomieszczeniu przylegającym do ściany tylnej wydzielono korytarzyk z którego dostępne są dwa ustępy. W przedsionku ustępu męskiego oprócz umywalki przewidziano zlew z zaworem ze złączką do węża oraz szafkę na środki czystości. Drugi ustęp to kabina higieniczno sanitarna przeznaczona dla kobiet i osób niepełnosprawnych, wyposażona w odpowiednie przybory oraz dodatkowe wyposażenie obejmujące stałe i uchylne uchwyty przy umywalce i misce klozetowej, a także uchylne lustro. W pomieszczeniu przylegającym do ściany frontowej przewidziano zaplecze kuchenne z oddzielnym przedsionkiem dostępem z zewnątrz, umożliwiającym bezkolizyjne dostarczanie produktów i odprowadzanie odpadków bez zakłócania korzystania z sali głównej. Pomieszczenie zaplecza wyposażone zostanie w ciąg kuchenny z blatami roboczymi, kuchenką elektryczną, zlewozmywakiem jednokomorowym z płytą ociekową, chłodziarką, zamrażarką oraz szafkami stojącymi i wiszącymi. Zaplecze kuchenne ma zapewnić możliwość serwowania napojów zimnych i gorących oraz dostarczonych z zewnątrz gotowych przekąsek i dań poddanych obróbce termicznej, bez możliwości przygotowywania potraw z surowych składników.

Projektowana sala konferencyjna wraz z jej zapleczem kuchennym i pokojem biurowym będzie wykorzystywana okazjonalnie i nie przewiduje się w niej zatrudnienia żadnego stałego personelu.

Przystosowanie budynku dla osób niepełnosprawnych jest zapewnione dzięki wejściu z poziomu terenu, wydzieleniu spełniającej odpowiednie wymagania kabiny higieniczno sanitarnej oraz zachowaniu wymaganej szerokości drzwi, przejść i przestrzeni manewrowej na drogach komunikacji wewnętrznej (1,5 x 1,5 m).

### 3.3. Ocena zgodności zamierzenia z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Wejherowa uchwalonym Uchwałą nr IIIk/XXXV/379/2001 Rady Miasta Wejherowa z dnia 18 grudnia 2001 r. budynek objęty opracowaniem położony jest w obrębie fragmentu jednostki terytorialnej T2, na którym nie zostały wydzielone strefy specjalne ani obszary o ustaleniach szczegółowych. Planowana inwestycja polegająca na przebudowie budynku gospodarczo-garażowego wraz ze zmianą sposobu jego użytkowania na salę konferencyjną z zapleczem sanitarnym i kuchennym nie jest sprzeczna z żadnym z obowiązujących w planie ustaleń i ograniczeń dotyczących form użytkowania, podziałów geodezyjnych, związków funkcjonalno-przestrzennych, parametrów zabudowy, transportu, sieci i urządzeń infrastruktury technicznej oraz innych.

### 3.4. Parametry techniczne budynku.

|  |         |                   |            |
|--|---------|-------------------|------------|
| Wymiary zewnętrzne w rzucie              |         | [m ]              | 22,49x9,00 |
| Wysokość                                 |         |                   | 3,40       |
| Powierzchnia zabudowy                    | Pz      | [m <sup>2</sup> ] | 202,41     |
| Powierzchnia wewnętrzna netto = użytkowa | Pn = Pu |                   | 162,03     |
| Kubatura zewnętrzna brutto               | V       | [m <sup>3</sup> ] | 688,2      |

W porównaniu ze stanem obecnym nieznaczny zmianom ulega powierzchnia użytkowa (w wyniku różnicy powierzchni ścian wyburzonych i nowo projektowanych) oraz kubatura (z powodu obniżenia o 0,1 m poziomu posadzki).

Dokładne zestawienie powierzchni użytkowej znajduje się na rzucie parteru (rys. nr A1).

### 3.5. Przewidywany zakres prac.

- Roboty rozbiórkowe obejmujące wyburzenie wewnętrznej ściany działowej z trzonem kominowym oraz usunięcie wszystkich istniejących podłóg.
- Wykonanie słupa stalowego dla podparcia podciągu w miejscu rozebranej ściany.
- Zmiana otworów w ścianie elewacji południowej - dodanie nowych i powiększenie wysokości istniejących otworów okiennych, wykonanie nowego otworu drzwiowego i okiennego w lewej części elewacji, w rejonie istniejącego okna.
- Przebicie trzech nowych otworów okiennych w elewacji wschodniej.
- Zamurowanie istniejącego i przebicie dwóch projektowanych otworów drzwiowych w konstrukcyjnych ścianach wewnętrznych oraz jednego w ścianie działowej.



- Wymurowanie ścianek działowych w części stanowiącej zaplecze sali.
- Wykonanie nowych podłóg z obniżeniem poziomu posadzek we wszystkich pomieszczeniach o 10 cm w stosunku do obecnego.
- Montaż projektowanych okien i drzwi.
- Montaż sufitów podwieszonych.
- Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie.
- Wykonanie zmywalnych, wodoodpornych okładzin z ceramicznych płytek ściennych w ustępach i zapleczu kuchennym.
- Założenie drewnianych listew ochronnych na wysokości oparcia krzesel.
- Uzupełnienia warstwy ocieplenia i tynku zewnętrznego w celu przywrócenia wykończenia elewacji wokół nowo przekutych otworów okiennych i drzwiowych.
- Uzupełnienia warstw ocieplenia i porycia w rejonie przeprowadzenia przez przekucia w stropodachu przewodów projektowanych czerpni i wyrzutni dachowych.
- Wyposażenie budynku w wewnętrzne instalacje wod.-kan., centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej według części 4.3. projektu architektoniczno-budowlanego.
- Wyposażenie budynku w wewnętrzne instalacje elektryczne według części 4.4. projektu architektoniczno-budowlanego.
- Montaż daszków ochronnych przed wejściami.

#### 4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-MATERIAŁOWE.

##### 4.1. Nadproża nowych otworów w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych.

- Stalowe z dwuteowników i żelbetowych prefabrykowanych belek nadprożowych „L19” wg części konstrukcyjnej 4.2. niniejszego projektu. Nadproża stalowe pokryte cementowo wapienną wyprawą tynkarską gr. min. 30 mm po osiatkowaniu.

##### 4.2. Słupy stalowe.

- Projektowany słup dla podparcia podciągu w miejscu rozebranej ściany z rury stalowej Ø101,6x4,5 mm według części konstrukcyjnej 4.2. niniejszego projektu, zabezpieczony farbą ognioochronną pęczniejącą do klasy R30. W identyczny sposób należy zabezpieczone przeciwogniowo słupy istniejące po usunięciu z nich starych powłok malarskich i dokładnym oczyszczeniu.

##### 4.3. Ściany wewnętrzne.

- Murowane z bloczków wapienno-piaskowych pełnych klasy wytrzymałościowej 15 MPa na zaprawie klejowej do cienkich spoin.

##### 4.4. Posadzki.

- W sali konferencyjnej (pom.2) i pokoju biurowym (pom.3) panele gr. 15 i szer. 13 cm klejone z drewna naturalnego, lakierowane, układane w kierunku prostopadłym do okien.
- W pozostałej części budynku podłogowe płytki ceramiczne o preferowanych wymiarach 60x60 cm gr. 0,8 cm:
  - w ustępach (pom.6 i 7) i zapleczu kuchennym (pom.8) o nasiąkliwości <0,5%, antypoślizgowości R11, odporności na płamienie klasy 5 i klasie ścieralności 5;
  - w pozostałych pomieszczeniach o nasiąkliwości <0,5%, antypoślizgowości R9, odporności na płamienie klasy 3 i odporności na ścieranie wgłębne max 175;
  - fugi równoległe do ścian wyspoinowane elastyczną masą wodoodporną.

##### 4.5. Warstwy podłóg pod posadzkami.

- Podkład cementowy gr. 5 cm zbrojony siatką metalową o okach 15 x 15 mm oddylatowany od ścian przekładkami ze styropianu elastycznego.
- 1 x folia polietylenowa (w ustępach 2x wywinięta na ścianę do wys. 15 cm).
- Styropian samogasnący EPS-100 gr. 5 cm.
- 2 x papa asfaltowa powlekana podkładowa zgrzewalna na podłożu zagruntowanym wodnym roztworem emulsji asfaltowej.
- Podłoże z betonu C8/10 gr. 10 cm (w pasie szer. 80 cm pod projektowanymi ściankami działowymi gr. 20 cm, zbrojone).
- Popsypka żwirowo piaskowa zagęszczona mechanicznie do stopnia  $I_d = 0,8$  gr. 15 cm.

##### 4.6. Sufity.

- W holu wejściowym (pom.1) sali konferencyjnej (pom.2) i pokoju biurowym (pom.3) systemowe sufity podwieszane z fazowanych płyt ze sprasowanej wełny mineralnej twardej z posypką kalcytową, pokrytych akustyczną farbą natryskową w kolorze białym, przystosowanych do montażu na konstrukcji widocznej o szer. 15 mm (lico płyt sufitowych

obniżone względem rusztu konstrukcyjnego o 8 mm). Powierzchnia sufitu w każdym z pomieszczeń podzielona na fragmenty z płyt ażurowych w układzie modułowym 60x60 cm i płyt pełnych w układach modułowych 120x60 i 60x60 cm.

- W przedsionku przed ustępami (pom.5), ustępach (pom.6 i 7) oraz zapleczu kuchennym (pom.8) systemowy sufit podwieszony z płyt o szer. 30 cm i długości dopasowanej do całego wymiaru pomieszczenia, wykonanych ze sprasowanej wełny mineralnej twardej z posypką kalcytową, pokrytych akustyczną farbą natryskową w kolorze białym. Krawędzie frezowane wzdłuż dłuższego boku ukrywające konstrukcję wsporczą; krawędzie krótsze proste, leżące na profilach przyściennych widocznych.
- W pozostałych pomieszczeniach lekki tynk mineralny malowany farbą dyspersyjną w kolorze białym.

#### 4.7. Wykończenie wewnętrzne ścian.

- W przedsionku przed ustępami (pom.5), ustępach (pom.6 i 7) i przedsionku (pom.9) okładzina z wodoodpornych ceramicznych płytek ściennych o preferowanych wymiarach 60x60 cm, ułożona do wysokości górnej krawędzi nadproży drzwiowych (~2,1 m); w zapleczu kuchennym (pom.8) okładzina jw. nad ciągiem roboczym.
- Na pozostałych płaszczyznach ścian lekki tynk mineralny malowany farbą lateksową w kolorze do uzgodnienia na etapie realizacji.

#### 4.8. Okna i drzwi.

- Okna z ciepłych profili aluminiowych z kolorze białym RAL 9010,  $U_k \leq 1,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$ , szklone zespoloną szybą bezpieczną. Parapety wewnętrzne z płyty wiórowej gr. 28 mm w okleinie POSTFORMING w kolorze jak okna.
- Drzwi zewnętrzne z ciepłych profili aluminiowych w kolorze naturalnego aluminium RAL 9006,  $U_k \leq 2,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$  szklone zespoloną szybą bezpieczną zaopatrzone w samozaamykacze.
- Drewniane płytowe o skrzydłach ze sprasowanych włókien drzewnych (płyty MDF) w ościeżnicach drewnianych; kolor do uzgodnienia na etapie realizacji. U dołu skrzydeł drzwi do ustępów (pom.6 i 7) prześwity wentylacyjne o powierzchni  $\geq 0,022 \text{ m}^2$ .
- Wydzielenie kabiny w ustępie męskim (pom.6) systemową przegrodą z drzwiami o wysokości 2,1 m wykonaną z litego laminatu (płyty HPL).

#### 4.9. Daszki ochronne przed wejściami.

- Systemowe, z ram aluminiowych w kolorze naturalnego aluminium RAL 9006 wypełnionych dymnym poliwęglanem jednokomorowym gr. 10 mm, mocowanych do stalowej konstrukcji wsporczej z rur kwadratowych 60x60x3 mm pomalowanych w kolorze jw. przyspawanych do blach podporowych gr. 4 mm, zamocowanych do podłoża przy pomocy kotew wklejanych M12 ze stali nierdzewnej, osadzonych w materiale konstrukcyjnym ściany na głębokość co najmniej 8 cm.

### 5. DANE DOTYCZĄCE WPŁYWU OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO.

Projektowane zamierzenie nie spowoduje zmiany zagospodarowania terenu.

Budynek objęty opracowaniem jest użytkowanym obiektem budowlanym, nie mającym negatywnego wpływu na stan środowiska. W odniesieniu do § 11 ust. 2 pkt 11 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. nr 0 z 2012 r. poz. 462) roboty objęte opracowaniem nie mają wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

### 6. DANE DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

#### 6.1. Charakterystyka ogólna.

- Rozpatrywany obiekt jest to budynek niski (N), jednokondygnacyjny o wysokości 3,4 m, zaliczający się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III (nie zawiera pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami).
- Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 172,51 m<sup>2</sup>, co nie przekracza wielkości dopuszczalnej.
- Budynek nie zawiera pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
- Maksymalna liczba osób mogących przebywać w budynku jednocześnie wynosi 50.
- Budynek nie zawiera pomieszczeń zagrożonych wybuchem, ani nie przewiduje się przechowywania w nim materiałów niebezpiecznych pożarowo.
- Wymagana klasa odporności pożarowej budynku: **D**.

#### 6.2. Wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej i rozprzestrzeniania ognia elementów budynków spełniających warunki określone dla klasy D odporności pożarowej.

- Główna konstrukcja nośna : R 30.
- Konstrukcja dachu: (-).
- Strop: REI 30,
- Ściana zewnętrzna: EI 30,
- Ściana wewnętrzna: (-),
- Przykrycie dachu: (-).

Wszystkie elementy powinny spełniać warunek nierozprzestrzeniania ognia (NRO).

#### 6.3. Istniejące i projektowane elementy budynku.

- Główna konstrukcja nośna: ściany murowane z cegły ceramicznej, słupy stalowe zabezpieczone farbą ognioochronną pęczniejącą do klasy R30 oraz podciąg żelbetowy.
- Konstrukcja dachu = strop: płyta żelbetowa wylana na mokro.
- Ściany zewnętrzne: murowane z cegły ceramicznej pełnej (stanowiące część głównej konstrukcji nośnej), od wewnątrz tynkowane, od zewnątrz ocieplone styropianem samogasnącym z zastosowaniem systemu bezspoinowego spełniającego warunek nierozprzestrzeniania ognia (NRO).
- Ściany wewnętrzne: murowane, istniejące z cegły ceramicznej pełnej, projektowane z bloczków wapienno-piaskowych.
- Przekrycie dachu: papa asfaltowa powlekana na warstwie termoizolacji ze styropianu samogasnącego.

Wszystkie ww. elementy spełniają wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej i rozprzestrzeniania ognia określone dla klasy D odporności pożarowej.

#### 6.4. Warunki ewakuacji.

- Dopuszczalne długości przejść w pomieszczeniach, długości i szerokości dróg ewakuacyjnych oraz szerokości drzwi są zachowane. Wyjście ewakuacyjne z budynku na przestrzeń otwartą prowadzi przez hol spełniający wymagania określone dla drogi ewakuacyjnej. Poza tym możliwe jest opuszczenie budynku przez zaplecze kuchenne nie będące drogą ewakuacyjną.

#### 6.5. Spełnienie wymagań dotyczących obudowy drogi ewakuacyjnej.

- Obudowę prowadzącej przez hol wejściowy poziomej drogi ewakuacyjnej stanowią ściany murowane z cegły i bloczków wapienno-piaskowych o klasie odporności ogniowej wymaganej dla ścian wewnętrznych (patrz punkty 6.3 i 6.4).
- Wymaga się, aby przewidziane w holu zamykane szafy ubraniowe wykonane były z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

#### 6.6. Wewnętrzne zabezpieczenia przeciwpożarowe.

- Jedna jednostka o masie środka gaśniczego co najmniej 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni obiektu. Proponuje się jedną gaśnicę GP-6 z proszkiem ABC, którą należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym i widocznym. Miejsce usytuowania sprzętu nie powinno być narażone na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła.
- Oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych oraz miejsc rozmieszczenia sprzętu przeciwpożarowego zgodnie z normą PN-92/N-01256/02.
- Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg punktu 10 opisu do części elektrycznej 4.4.
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu wg punktu 12 opisu do części elektrycznej 4.4.
- Obiekt nie wymaga instalacji hydrantów wewnętrznych, wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze, system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy system ostrzegawczy, ani urządzenia oddymiające.

#### 6.7. Usytuowanie budynku i zewnętrzne zabezpieczenia przeciwpożarowe.

- Dopuszczalne odległości rozpatrywanego budynku od otaczającej go zabudowy są zachowane. Najbliższy obiekt to nieduży budynek techniczny stacji wodociągowej usytuowany na odrębnej działce nr 27/3 w odległości 10,5 m, kolejny to znajdujący się na tej samej działce budynek o funkcji biurowo-mieszkalnej w odległości 10,8 m.
- Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru z istniejącej sieci wodociągowej, wyposażonej w normatywnie rozmieszczone hydranty D80 mm o wydajności 10 l/s. Najbliższy hydrant znajduje się w ul. Nadrzecnej w odległości ~16 m od rozpatrywanego budynku.
- Droga pożarowa do budynku nie jest wymagana.

Opracowanie:  
mgr inż. Mirosław Frąszczak  
upr. nr 1740/Gd/84

## 4.2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

### SPIS ZAWARTOŚCI:

- I OPIS TECHNICZNY
- II OBLICZENIA STATYCZNE
- III RYSUNKI

|    |                            |              |
|----|----------------------------|--------------|
| K1 | RZUT PARTERU - KONSTRUKCJA | 1 : 50       |
| K2 | NADPROŻA STALOWE N1 - N5   | 1 : 25; 1:10 |
| K3 | SŁUP STALOWY S1            | 1 : 25; 1:10 |

### I OPIS TECHNICZNY

#### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest część projektu architektoniczno-budowlanego przebudowy budynku gospodarczo-garażowego położonego na działce nr 27/6, obręb 09 w Wejherowie przy ul. Chopina 11 wraz ze zmianą sposobu jego użytkowania na salę konferencyjną z zapleczem sanitarnym i kuchennym dotycząca rozwiązań konstrukcyjnych.

#### 2. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH W ZAKRESIE KONSTRUKCJI.

W ramach projektowanej zmiany sposobu użytkowania budynku - sala konferencyjna z zapleczem - przewiduje się przeprowadzenie następujących prac:

1. rozebranie wewnętrznej ściany działowej z trzonem kominowym;
2. wykonanie podpory podciągu w miejscu rozebranej ściany - projektuje się okrągły słup stalowy  $\varnothing \sim 100\text{mm}$ .
3. zmiana otworów w ścianie elewacji południowej - dodanie nowych i powiększenie wysokości istniejących otworów okiennych, wykonanie nowego otworu drzwiowego i okiennego w lewej części elewacji, w rejonie istniejącego okna;
4. elewacja wschodnia- przebicie trzech nowych otworów okiennych;
5. zamurowanie istniejącego i przebicie dwóch projektowanych otworów drzwiowych w konstrukcyjnych ścianach wewnętrznych oraz jednego w ścianie działowej;
6. wymurowanie ścianek działowych w części stanowiącej zaplecze sali.

#### 3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE.

3.1. Nadproża nowych otworów w ścianach zewnętrznych – zaprojektowano nadproża N1, N2 i N3.

Nadproże okienne **N1** otworu o szerokości  $L_t = 3,99\text{m}$  – stalowe **2 I 200** ze stali St3SX.

Nadproża **N2** - drzwiowe o  $L_t = 1,10\text{m}$  - stalowe **2 I 100** ze stali St3SX; alternatywnie prefabrykowane, z belek „L19” - 2x N/150.

Nadproża **N3** - okienne o  $L_t = 0,90\text{m}$  - stalowe **2 I 100** ze stali St3SX; alternatywnie prefabrykowane z belek „L19” - 2xN/120.

Nadproże istniejącego okna w rejonie 2 nowoprojektowanych otworów (drzwiowego i okiennego), zdemontować. Nowy filarek wymurować z cegły pełnej klasy 15 MPa, na zaprawie cementowo-wapiennej.

3.2. Nadproża nowych otworów w ścianach wewnętrznych – zaprojektowano nadproża stalowe N4 i N5 oraz dla przebicia w ścianie działowej - prefabrykowane „L19” 1xN/120.

Nadproże **N4** otworu o szerokości  $L_t = 1,89\text{m}$  - stalowe **2 I 120** ze stali St3SX; alternatywnie prefabrykowane z belek „L19”- 2x N/210.

Nadproża **N5** otworu o szerokości  $L_t = 1,00\text{m}$  - stalowe **2 I 100** ze stali St3SX; alternatywnie prefabrykowane z belek „L19”- 2x N/120.

3.3. Słup stalowy S1 – projektuje się podporę podciągu zastępującą mur przeznaczony do rozbiórki.

Słup **S1** - z rury stalowej 101,6x4,5mm, ze stali St3SX. Zaprojektowano oparcie słupa na istniejącej ławie fundamentowej, połączenie z podciągami oraz ławą za pośrednictwem blach węzłowych i kołków rozporowych wg rys. K3. Powierzchnię ławy, w miejscu osadzenia słupa, należy dokładnie oczyścić i wykonać na niej podlewkę cementową w celu uzyskania równej, poziomej powierzchni oparcia.

Wykończenie nadproży i słupa oraz zabezpieczenie ppoż. wg części architektonicznej opisu.

## II OBLICZENIA STATYCZNE

### 1.0 Obciążenia.

#### Ciężar 1m<sup>2</sup> stropodachu

|                          |                |                               |
|--------------------------|----------------|-------------------------------|
| 2 x papa termozgrzewalna | 0,10x1,2=      | 0,120 kN/m <sup>2</sup>       |
| styropian - 20cm         | 0,20x0,60x1,2= | 0,144 kN/m <sup>2</sup>       |
| w-wa wyrównawcza - 4 cm  | 0,04x21,0x1,3= | 1,092 kN/m <sup>2</sup>       |
| płyta żelbetowa          | 0,15x25,0x1,1= | 4,125 kN/m <sup>2</sup>       |
| tynk cem.-wapienny       | 0,02x19,0x1,3= | 0,494 kN/m <sup>2</sup>       |
|                          | <b>g =</b>     | <b>5,975 kN/m<sup>2</sup></b> |

#### Obciążenie śniegiem

$\alpha \approx 3^0$  strefa 3 –  $Q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$   $\gamma_f = 1,5$   $C_e = 1,0$   $C_t = 1,0$   $\mu_1 = 0,8$

$$S = 1,0 \times 1,0 \times 1,2 \times 0,8 \times 1,50 = 1,440 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie na 1m<sup>2</sup> rzutu  $\alpha \approx 3^0$   $\cos \alpha = 0,999$

$$q_{\perp} = \frac{5,975}{0,999} + 1,440 = 7,45 \text{ kN/m}^2$$

### 2.0 Nadproża nowoprojektowanych otworów okiennych i drzwiowych.

#### 2.1 N1 - nadproże okienne w ścianie zewnętrznej o $l_t = 3,99\text{m}$ .

$$l_0 = 1,05 \times 3,99 \approx 4,2\text{m}$$

$$q_{N1} = 0,5 \times 4,16 \times 7,45 + 0,24 \times (0,32 \times 19,0 + 0,17 \times 1,0) \times 1,2 = 15,5 + 1,8 = 17,3 \text{ kN/m}$$

$$M = 0,125 \times 17,3 \times 4,2^2 = 38,15 \text{ kNm} = 3815 \text{ kNcm}$$

$$R = 0,5 \times 17,3 \times 4,2 = 36,33 \text{ kN}$$

$$\text{stal St3SX } f_D = 215 \text{ MPa} = 21,5 \text{ kN/cm}^2$$

$$E = 205 \text{ GPa} = 20\,500 \text{ kN/cm}^2$$

$$y_D \leq 420/500 = 0,84\text{cm}$$

$$I_x \geq \frac{5}{48} \times \frac{3815 \times 420^2}{20500 \times 0,84 \times 1,2} = 3393 \text{ cm}^4$$

$$\text{Przyjęto } 2I200 \quad I_x = 2 \times 2140 = 4280 \text{ cm}^4 > 3393 \text{ cm}^4$$

$$W_x = 2 \times 214 = 428 \text{ cm}^3$$

$$M_R = 21,5 \times 428 = 9202 \text{ kNcm} = 92,02 \text{ kNm} > M$$

**2.2 N2 - nadproże drzwiowe w ścianie zewnętrznej o  $l_t = 1,10\text{m}$ .**

$$l_0 = 1,05 \times 1,10 = \sim 1,2\text{m}$$

$$q_{N2} = q_{N1} = 17,3 \text{ kN/m}$$

$$M = 0,125 \times 17,3 \times 1,2^2 = 3,12 \text{ kNm} = 312 \text{ kNcm}$$

$$R = 0,5 \times 17,3 \times 1,2 = 10,38 \text{ kN}$$

$$\text{stal St3SX } f_D = 215 \text{ MPa} = 21,5 \text{ kN/cm}^2 \quad E = 205 \text{ GPa} = 20\,500 \text{ kN/cm}^2$$

$$y_D \leq 120/500 = 0,24\text{cm}$$

$$I_x \geq \frac{5}{48} \times \frac{312 \times 120^2}{20500 \times 0,24 \times 1,2} = 79,3 \text{ cm}^4$$

$$\text{Przyjęto konstrukcyjnie } 2I100 \quad I_x = 2 \times 171 = 342 \text{ cm}^4 > 79,3 \text{ cm}^4$$

$$W_x = 2 \times 34,2 = 68,4 \text{ cm}^3$$

$$M_R = 21,5 \times 68,4 = 1471 \text{ kNcm} = 14,71 \text{ kNm} > M$$

**2.3 N3 - nadproże okienne w ścianie zewnętrznej o  $l_t = 0,90\text{m}$ .**

$$l_0 = 1,05 \times 0,90 = 0,95\text{m}$$

$$q_{N3} = q_{N1} = 17,3 \text{ kN/m}$$

Przyjęto konstrukcyjnie **2I100**.

**2.4 N4 - nadproże drzwiowe w ścianie wewnętrznej o  $l_t = 1,89\text{m}$ .**

$$l_0 = 1,05 \times 1,89 = \sim 2,0\text{m}$$

$$q_{N4} = 2 \times 0,625 \times 0,5 \times 4,16 \times 7,45 + \sim 0,8 \times 0,31 \times 19,0 \times 1,2 = 19,37 + 5,65 = \sim 25,1 \text{ kN/m}$$

$$M = 0,125 \times 25,1 \times 2,0^2 = 12,55 \text{ kNm} = 1255 \text{ kNcm}$$

$$R = 0,5 \times 25,1 \times 2,0 = 25,1 \text{ kN}$$

$$\text{stal St3SX } f_D = 215 \text{ MPa} = 21,5 \text{ kN/cm}^2 \quad E = 205 \text{ GPa} = 20\,500 \text{ kN/cm}^2$$

$$y_D \leq 200/500 = 0,40\text{cm}$$

$$I_x \geq \frac{5}{48} \times \frac{1255 \times 200^2}{20500 \times 0,40 \times 1,2} = 532 \text{ cm}^4$$

$$\text{Przyjęto konstrukcyjnie } 2I120 \quad I_x = 2 \times 328 = 656 \text{ cm}^4 > 532 \text{ cm}^4$$

$$W_x = 2 \times 54,7 = 109,4 \text{ cm}^3$$

$$M_R = 21,5 \times 109,4 = 2352 \text{ kNcm} = 23,52 \text{ kNm} > M$$

**2.5 N5 - nadproże drzwiowe w ścianie wewnętrznej o  $l_t = 1,0\text{m}$ .**

$$l_0 = 1,05 \times 1,0 = 1,2\text{m}$$

$$q_{N4} = 2 \times 0,625 \times 0,5 \times 4,18 \times 7,45 + \sim 1,05 \times 0,31 \times 19,0 \times 1,2 = 19,46 + 7,42 = \sim 27,0 \text{ kN/m}$$

$$M = 0,125 \times 27,0 \times 1,2^2 = 4,86 \text{ kNm} = 486 \text{ kNcm}$$

$$R = 0,5 \times 27,0 \times 1,2 = 16,2 \text{ kN}$$

$$\text{stal St3SX } f_D = 215 \text{ MPa} = 21,5 \text{ kN/cm}^2 \quad E = 205 \text{ GPa} = 20\,500 \text{ kN/cm}^2$$

$$y_D \leq 120/500 = 0,24\text{cm}$$

$$I_x \geq \frac{5}{48} \times \frac{486 \times 120^2}{20500 \times 0,24 \times 1,2} = 124 \text{ cm}^4$$

$$\text{Przyjęto konstrukcyjnie } 2I100 \quad I_x = 2 \times 171 = 342 \text{ cm}^4 > 124 \text{ cm}^4$$

$$W_x = 2 \times 34,2 = 68,4 \text{ cm}^3$$

$$M_R = 21,5 \times 68,4 = 1471 \text{ kNcm} = 14,71 \text{ kNm} > M$$

Opracowanie:  
mgr inż. Danuta Rak  
upr. nr 5509/Gd/93

## 4.3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ SANITARNA

### SPIS ZAWARTOŚCI:

- I OPIS TECHNICZNY
- II CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA
- III RYSUNKI

|    |  |         |
|----|--|---------|
| S1 | INSTALACJA WOD.-KAN. RZUT PARTERU                | 1 : 50  |
| S2 | ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ              |         |
| S3 | INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. RZUT PARTERU  | 1 : 50  |
| S4 | SCHEMAT WĘZŁA                                    |         |
| S5 | INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. RZUT PARTERU | 1 : 50  |
| S6 | INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. PRZEKROJE    | 1 : 100 |

### I OPIS TECHNICZNY

#### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest część projektu architektoniczno-budowlanego przebudowy budynku gospodarczo-garażowego położonego na działce nr 27/6, obręb 09 w Wejherowie przy ul. Chopina 11 wraz ze zmianą sposobu jego użytkowania na salę konferencyjną z zapleczem sanitarnym i kuchennym dotycząca instalacji sanitarnych, które obejmują:

#### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora
- Podstawa nawiązania:
- Uzgodnienia z inwestorem
- Normy oraz wytyczne do projektowania.
- Rozporządzenia ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Normy oraz wytyczne do projektowania.

#### 3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

##### 3.1. Instalacja wody ziemnej

Instalację wodociągową zaprojektowano z rur polipropylenowych typu PP-R. Rury i kształtki PP-R łączyć przez zgrzewanie oraz złączki gwintowane skręcane (gwint zewnętrzny lub wewnętrzny).

Przewody dla wody zimnej zaprojektowano w typoszeregu SDR11 S5 PN10

W budynku należy zainstalować:

- wodomierz skrzydełkowy JS2,5 dn25
- zawór antyskażeniowy EA dn25
- filtr siatkowy dn25

Przewody rozprowadzające montować wraz z przewodami c.w.u. w posadzce i w bruzdach ściennych. Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych stalowych o dwie dymensje większych od

rur przewodowych. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym.

Zawory odcinające ćwierć obrotowe montować przed każdym z przyborów. Przewody ułożone w posadzce i bruzdach ściennych izolować otulinami z pianki polietylenowej lub o podobnych właściwościach grub. min. 10 mm. Podejścia wodociągowe do przyborów sanitarnych należy prowadzić w bruzdach ściennych oraz wykonać „od dołu” z zastosowaniem elastycznych przewodów połączeniowych.

### 3.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Ciepła woda dla potrzeb bytowo-gospodarczych budynku przygotowywana będzie przy pomocy pojemnościowego elektrycznego zasobnika c.w.u. o poj. 80l Qel=1,5kW 1~230V zlokalizowanego w pomieszczeniu ustępu damskiego. Podgrzewacz wyposażony należy w zawór bezpieczeństwa 1/2" 6bar montowany przed króćcem wlotowym.

Instalację c.w.u. zaprojektowano z rur polipropylenowych typu PP-R. Rury i kształtki PP-R łączyć przez zgrzewanie oraz złączki gwintowane skręcane (gwint zewnętrzny lub wewnętrzny).

Przewody dla c.w.u. zaprojektowano w typoszeregu SDR7,4 S3,2 PN16

Rozprowadzenie i podejścia wodociągowe zaprojektowano w bruzdach ściennych i w podłodze w izolacji termicznej obok przewodów wody zimnej ze spadkami w stronę przyłącza lub przyborów. Po próbie szczelności zaizolować przewody otulinami z pianki polietylenowej lub o podobnych właściwościach grub. min. 20 mm. Analogicznie jak przewody wody ciepłej należy wykonać montaż i izolację przewodów wody cyrkulacyjnej.

### 3.3. Próby i płukanie.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać hydrauliczną próbę szczelności o ciśnieniu próbnym 9 bar w ciągu ½ godziny. Po próbie instalację wodociągową przed oddaniem do eksploatacji należy zdezynfekować 10% podchlorkiem sodu i przepłukać aż do uzyskania na wypływie czystej wody.

## 4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Instalację kanalizacyjną i podejścia do przyborów wykonać z rur PVC kielichowych uszczelnionych gumowymi pierścieniami. Odpowietrzenie instalacji przewidziano poprzez rury wywiewne  $\varnothing 110/160$  wyprowadzone ponad dach. Piony i podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne przewody kanalizacyjne umieścić w rurach stalowych ochronnych  $\varnothing 139 \times 3.6$  wg PN-79/H-74244. U podstawy pionów zamontować czyszczaki (rewizję).

Projektowane przewody poziome prowadzić ze spadkiem w kierunku istniejących przyłączy kanalizacyjnych.

Podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

Przewody pionowe i dłuższe podejścia poziome należy mocować do elementów budynku za pomocą uchwytów z podkładami elastycznymi. Obejmy mocować pod kielichem rury.

W przejściach przez przegrody budowlane, należy projektować tuleje osłonowe (PVC) z elastycznym uszczelnieniem.

Średnice podejść przyborów sanitarnych:

- umywalka  $\varnothing 50$  PCV
- pisuar  $\varnothing 50$  PCV
- WC  $\varnothing 110$  PCV



- wpust podłogowy  $\varnothing 110$  PCV
- Wysokość ustawienia urządzeń sanitarnych:
  - umywalka - 0,75 – 0,80 m nad posadzką,
  - zlew (ustawiony na szafce) - 0,80 – 0,90 m nad posadzką,
  - pisuar - 0,65 – 0,75 m posadzką.

Trasy przewodów, średnice przedstawiono w części graficznej opracowania. Instalacje należy wykonać zgodnie z projektem. Podejścia do przyborów wykonać w bruzdach lub na ścianie w zabudowie instalacyjnej podobnie jak przewody wody zimnej i ciepłej.

## 5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Instalację centralnego ogrzewania dla budynku zaprojektowano w układzie poziomym, dwururowym o parametrach wody grzejnej 70/50°C. Źródłem ciepła istniejąca kotłownia zlok. na działce inwestora. Projektowaną instalację należy wpiąć do istniejącego przyłącza cieplnego (zgodnie z częścią graficzną opracowania). Projektowany układ podzielną został na 2 obiegi:

- grzejnikowy:  $Q_g=12,7$  kW
- zasilania centrali i kurtyny powietrznej:  $Q_g=20,1$  kW

Całość instalacji pracować będzie w układzie zamkniętym. Przyrost objętości wody zostanie przejęty przez przeponowe naczynie wzbiorcze. Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia stanowić będzie zawór bezpieczeństwa 3bary.

### 5.1. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano dla pomieszczeń grzejniki płytowe konwektorowe. Wymiary grzejników zgodnie z częścią graficzną. Projektuje się zamontowanie grzejników z podejściem dolnym typu KV. Grzejniki z podejściem dolnym posiadają wbudowany zawór termostatyczny. Grzejniki należy montować w minimalnej odległości od ściany 5cm, a od posadzki 10cm. Grzejniki są dostarczane z zaworem fabrycznie ustawionym na najwyższą wartość współczynnika kv dla instalacji dwururowych. Grzejniki posiadają świadectwo dopuszczenia wyd. przez COBRTI "INSTAL".

### 5.2. Rurociągi

Przewody c.o. dla ogrzewania grzejnikowego oraz ciepła technologicznego zaprojektowano miedziane instalacyjne twarde posiadające oznaczenie R290, zgodnie z normą PN-EN-1057:1999. Rury winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie decyzji COBRTI "INSTAL". Łączniki i kształtki zastosowano miedziane do lutowania kapilarnego „WOESTE”, „YORKSHIRE”. Łączniki do rur winny spełniać te same co rury wymagania materiałowe. Lutowanie złącz rur i kształtek należy wykonać metodą kapilarnego połączenia kielichowego przy pomocy lutu miękkiego. Do lutowania miękkiego zaleca się stosować luty z oznaczeniem L-SuCu3 lub L-SnAg5 , L -Ag45Sn.

### 5.3. Płukanie i próby instalacji c.o.

Parametry pracy:

- Temperatura zasilania 70°C, temperatura powrotu 50°C.
- Ciśnienie robocze 3,0 bar.
- Ciśnienie próbne 6,0 bar.

Sprawdzanie szczelności winno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociągi. Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją.

Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- rurociąg powinien być napełniony wodą na 24 h przed próbą,

- temperatura wody powinna wynosić 10 do 40°C,
- podczas badania instalację należy odłączyć od źródła ciepła,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- przed próbą należy rurociągi dokładnie oczyścić i odpowietrzyć.

Przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90% wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20°C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033, obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę, oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,6 MPa, w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek. Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni. Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu. Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

#### 5.4. Kompensacja wydłużeń termicznych

Kompensację wydłużeń liniowych przewodów uzyskuje się w wyniku zmiany kierunku prowadzenia przewodów, właściwego rozmieszczenia punktów stałych i zastosowania kompensatorów. Kompensator należy umieścić w środku pomiędzy uchwytami stałymi lub dwoma odgałęzieniami tak, aby w osi symetrii był mocowany uchwytem stałym. Kompensator umieścić w płaszczyźnie poziomej. Kompensację wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

#### 5.5 Izolacje termiczne.

Przewody instalacji c.o. zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubościach wg poniższej tabelki (Dz.U.Nr201/2008 poz.1238)

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu      | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK)) |
|-----|-------------------------------------|---|
| 1   | Średnica wewnętrzna do 22 mm        | 20 mm   |
| 2   | Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm  | 30 mm   |
| 3   | Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm | równa średnicy wewnętrznej rury                             |

## 6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

### 6.3.1. Założenia do obliczeń

Założenia obliczeniowe dla warunków zewnętrznych wg. PN-76/B-03420

| Warunki klimatyczne           | Zima        | Lato       |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Strefa                        | I           | I          |
| Temp. zewnętrzna obliczeniowa | -16°C       | +28°C      |
| Wilgotność względna           | 100%        | 52%        |
| Zawartość wilgoci             | 1,1 g/kg    | 12,4 g/kg  |
| Entalpia                      | -13,4 kJ/kg | 59,8 kJ/kg |

Instalacja wentylacji mechanicznej budynku została zrealizowana jednym układem nawiewno-wywiewnym oraz dwoma wywiewnymi. Instalacja wentylacji mechanicznej budynku realizować będzie zadanie dostarczenia świeżego powietrza i usunięcia powietrza zużytego. Ciepło do central dostarczane będzie z nagrzewnic wodnych. Minimalne ilości powietrza przypadające na jedną osobę

określone są według normy PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej Wymagania” oraz w zmianie do tej normy PN-83/B-03430/Az3:2000. Obiekt położony jest w Wejherowie w I strefie klimatycznej. Lokalizacja elementów wentylacyjnych nawiewnych oraz wywiewnych wg. części graficznej niniejszego opracowania. Przy wyborze urządzeń brano ściśle pod uwagę parametry akustyczne zastosowanych urządzeń. Wszystkie zaproponowane urządzenia posiadają wymagane prawem budowlanym atesty i dopuszczenia. Instalacja wentylacji będzie uruchamiana modułem programowalnym uruchamiającym układ wentylacyjny wg. ustalonego z inwestorem harmonogramu pracy.

| Lp | Nazwa              | Pow.   | Kubatura | Nawiew   | Krotność | Wywiew | Krotność |
|----|--------------------|--------|----------|----------|----------|--------|----------|
| 1  | Hol wejściowy      | 10,91  | 33,28    | 150      | 4,51     | 150    | 4,51     |
| 2  | Sala konferencyjna | 106,42 | 324,58   | 2000     | 6,16     | 1850   | 5,70     |
| 3  | Pokój biurowy      | 11,2   | 34,16    | 100      | 2,93     | 100    | 2,93     |
| 4  | Magazyn sprzętu    | 10,16  | 30,99    | Z pom. 2 | 1,61     | 50     | 1,61     |
| 5  | Przedsiónek        | 2,7    | 8,24     | Z pom. 2 | 18,21    | 150    | 18,21    |
| 6  | Ustęp męski        | 6,18   | 18,85    | Z pom. 5 | 5,31     | 100    | 5,31     |
| 7  | Ustęp damski       | 4,17   | 12,72    | Z pom. 5 | 3,93     | 50     | 3,93     |
| 8  | Zaplecze kuchenne  | 2,8    | 8,54     | Z pom. 9 | 5,85     | 50     | 5,85     |
| 9  | Kuchnia            | 7,49   | 22,84    | 300      | 13,13    | 250    | 19,04    |

Ilość powietrza dla jednej osoby przebywającej w sali konferencyjnej przyjęto w wielkości 40m<sup>3</sup>/h. Maksymalna liczba osób 50

**Układ nr 1 (nawiewno-wywiewny Sala konferencyjna)** obsługiwany będzie poprzez stojącą centralę nawiewno-wywiewną i realizować będzie zadanie wentylacji pomieszczeń: Holu wejściowego, biura oraz sali konferencyjnej). W celu ograniczenia emisji dźwięku do kanału zaprojektowane zostały tłumiki kanałowe. Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez system prostokątnych kanałów wentylacyjnych. Nawiew do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez projektowane czterostronne nawiewniki sufitowe wyposażone w ruchome lamele montowane wraz ze skrzynką rozprężną oraz przepustnicą regulacyjną.

Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywać się będzie również poprzez system prostokątnych kanałów wentylacyjnych połączonych z czterostronnymi wywiewnikami sufitowym bez lamel montowane wraz ze skrzynką rozprężną oraz przepustnicą regulacyjną.

Napływ świeżego powietrza odbywać się będzie poprzez projektowaną czerpnię dachową montowaną na podstawie dachowej. Wyrzut realizowany będzie poprzez projektowaną wyrzutnię ścienną zlok. na elewacji budynku.

Centrale wentylacyjną zaprojektowano o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- Centrala wentylacyjna z obrotowym wymiennikiem ciepła
- Efektywność odzysku ciepła 92%
- Napięcie zasilania V/Hz ~400 / 50 / 3 Fazy
- Moc wentylatorów 2 x990W silniki typu EC
- Moc nagrzewnicy wodnej max 10,5kW, Δp=4kPa przy parametrach wody 70°C/50°C
- Wymiary urządzenia (wys.x szer.x głęb.) 1150x1215x1800 (mm)
- Podłączenia kanałów mm 4x400x400
- Filtr powietrza nawiewanego/usuwanego 892x490x300-F7 (mm)
- Masa urządzenia kg 440kg
- Kolor urządzenia RAL 7035
- Vn=2550m<sup>3</sup>/h; Vw=2100mm<sup>3</sup>/h

- Spręż dyspozycyjny 250Pa przy SFP 0,75
- Zintegrowana automatyka sterowana
- Wbudowaną automatyką przeciwzamrożeniową.

### **Układ nr 2,3 (Wywiew)**

Wywiew powietrza z pomieszczeń węzła sanitarnego oraz zaplecza kuchennego odbywać się będzie poprzez system okrągłych kanałów wentylacyjnych połączonych z kratkami wywiewnymi zakończonych wyrzutniami dachowymi montowanymi na podstawie dachowej. Ruch powietrza wymuszać będą wentylatory kanałowe.

#### 6.3.2. Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej. Poszczególne elementy przewodów należy łączyć ze sobą za pomocą kołnierzy z umieszczonymi pomiędzy kołnierzami przekładkami z gumy technicznej. Elementy przewodów należy łączyć kielichowo zgodnie z technologią właściwą dla danego systemu.

System ten jest systemem szybko-złącznych, spiralnie zwijanych przewodów i kształtek z fabrycznie zamocowaną uszczelką gumową EPDM. System ten spełnia klasę szczelności D (certyfikat 0103/07) zgodnie z normą PN-EN 12237. Przejścia przewodami wentylacyjnymi przez przegrody budowlane zostaną odizolowane od przegrody przekładkami wykonanymi z pianki polietylenowej gr. min. 10 mm lub podobnym materiałem izolacyjnym. Przewody i kształtki wentylacyjne należy bardzo starannie zaizolować cieplnie materiałami posiadającymi stosowne atesty i mocować do konstrukcji budowlanych za pomocą typowych podwieszek i podpór. Izolowanie kanałów zabezpiecza ochładzaniu się powietrza nawiewnego w przypadku ogrzewania i skraplaniu się wilgoci na powierzchni kanału w przypadku chłodzenia. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przewody wentylacyjne należy wyposażyć w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie ich wnętrza oraz innych urządzeń i elementów instalacji.

### 6.3. Wytyczne montażowe instalacji wentylacji mechanicznej

#### 6.3.1. Wykonawstwo

##### UWAGA:

*Podczas wykonywania instalacji wentylacji należy zwrócić szczególną uwagę na dbałość o czystość wewnętrzną kanałów wentylacyjnych i zabezpieczenie wlotów do kanałów np. folią samo wulkanizującą się. Po zakończeniu określonych odcięć instalacji wentylacyjnej należy wloty i wyloty zabezpieczyć. Kratki wentylacyjne i anemostaty montować po przedmuchaniu instalacji a w przypadku pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach higienicznych, kanały wentylacyjne należy zdezynfekować.*

- Montaż prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym, DTR urządzeń i opracowaniem Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych. Rozdz.12
- Prace rozruchowe wykonać wg PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” – część II.
- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń wymienić na nowe bez wad, lub dokonać na-

praw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.

- Po montażu dokonać prób rozruchowych, pomiarów skuteczności ochrony i działania zabezpieczeń elektrycznych.
- We wszystkich instalacjach wentylacyjnych powinna być przeprowadzona regulacja montażowa w celu uzyskania przepływów powietrza zgodnych z projektem, z dokładnością wg normy PN-78/B-10440. Regulację hydrauliczną instalacji należy wykonać przed zamknięciem sufitów podwieszanych i przed zakryciem instalacji wentylacyjnej. Do elementów wyposażonych w siłowniki lub regulatory należy zapewnić dostęp przez wykonanie otworów rewizyjnych zamkniętych na klucz patentowy.
- Protokół odbioru instalacji wentylacyjnej sporządzić po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiaru.

#### 6.3.2. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji wytyczne.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby ni utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

| Średnica przewodu  | Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu |     |
|--|---|-----|
| mm   | mm  |     |
| D  | A   | B   |
| $200 \leq d \leq 315$  | 300   | 100 |
| $315 \leq d \leq 500$  | 400   | 200 |
| $> 500$  | 500   | 400 |
| 1)   | 600   | 400 |
| Otwór rewizyjny jak właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza kanału |   |     |

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

| Średnica przewodu  | Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu |     |
|--|---|-----|
| Mm   | mm  |     |
| D a)   | A   | B   |
| $\leq 200$   | 300   | 100 |
| $200 \leq d \leq 500$  | 400   | 200 |
| $> 500$  | 500   | 400 |
| 2)   | 600   | 400 |
| Wymiar boku przewodu, w którym zamontowano otwór rewizyjny. Otwór rewizyjny jak właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza kanału |   |     |

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż minimalne wymiary otwory rewizyjnego określone w tabelicy 2, to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stopem podwieszanym. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice ( z dwóch stron)
- nagrzewnice ( z dwóch stron)
- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym ( z dwóch stron)
- filtry ( z dwóch stron)
- wentylatory przewodowe ( z dwóch stron)

Powyższe wymagania nie dotyczą urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia ( z wyjątkiem klap p.poż., nagrzewnic i chłodziw)

#### 6.4. Izolacja przewodów wentylacyjnych

Izolację należy wykonać z mat wełny mineralnej o grubości 40mm o parametrach nie gorszych niż:

- Deklarowany współczynnik  $\lambda_D = 0,042 \text{ W/mK}$   
przewodzenia ciepła
- Gęstość nominalna  $37 \text{ kg/m}^3$
- Temperatura montażu  $+5^\circ\text{C to } + 35^\circ\text{C}$
- Zawartość całkowita siarki  $\leq 0,4 \%$
- Klasa reakcji na ogień  $A2 - s1, d0$

#### 6.5. Wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oddzielenia przeciwpożarowego za pomocą klap ppoż. EIS z siłownikami 230V (sterowanymi z centrali p.poż.) o odporności oddzielenia przeciwpożarowego w klasie EI (na podstawie Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 par. 234), zgodnie z instrukcją producenta. Do wykonania zabezpieczeń przepustów mogą użyte być tylko materiały posiadające odpowiednie atesty i dopuszczenia.

## II CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

### **Dane wejściowe**

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Metoda obliczeń                     | Miesięczna: EN ISO 13790 |
| Metoda obliczania mostków cieplnych | Wg EN 12831              |

### **Własności budynku**

|   |               |                         |
|---|---------------|-------------------------|
| Powierzchnia ogrzewana  | Af            | 165,4 m <sup>2</sup>    |
| Kubatura ogrzewana (liczona po obrysie zewnętrznym)                       | Ve            | 685 m <sup>3</sup>      |
| Współczynnik kształtu   | A / Ve        | 0,894 m <sup>-1</sup>   |
| Pojemność cieplna   | Cm            | 97196 kJ/K              |
| Współczynnik przenoszenia ciepła przez wentylację                         | Hve,adj       | 62,4 W/K                |
| Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię dla ogrzewania i wentylacji | QH,nd,an / Af | 248,6 MJ/m <sup>2</sup> |

**Bilans energetyczny**

| Miesiąc     | Htr,adj<br>[W/K] | Qtr<br>[MJ] | Qve<br>[MJ] | QH,ht<br>[MJ] | Qint<br>[MJ] | Qsol<br>[MJ] | QH,gn<br>[MJ] | QH,gn *<br>ηH,gn<br>[MJ] | QH,nd<br>[MJ]  |
|-------------|------------------|-------------|-------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------------------|----------------|
| Styczeń     | 184,24           | 8882,5      | 3008,6      | 11891,1       | 2037,2       | 1679,1       | 3716,3        | 3716,1                   | <b>8174,9</b>  |
| Luty        | 184,24           | 8379,5      | 2838,2      | 11217,7       | 1840,1       | 1811,9       | 3651,9        | 3651,7                   | <b>7566</b>    |
| Marzec      | 184,24           | 8142,3      | 2757,8      | 10900,2       | 2037,2       | 3121,4       | 5158,7        | 5153,2                   | <b>5747</b>    |
| Kwiecień    | 184,24           | 5873,9      | 1989,5      | 7863,5        | 1971,5       | 4794,9       | 6766,4        | 6405,9                   | <b>1457,6</b>  |
| Maj         | 184,24           | 4589,3      | 1554,4      | 6143,7        | 2037,2       | 5952,9       | 7990,2        | 5968                     | <b>175,7</b>   |
| Czerwiec    | 184,24           | 2149        | 727,9       | 2876,9        | 1971,5       | 5851,6       | 7823,1        | 2876,4                   | <b>0,5</b>     |
| Lipiec      | 184,24           | 641,5       | 217,3       | 858,8         | 2037,2       | 6442,8       | 8480          | 858,8                    | <b>0</b>       |
| Sierpień    | 184,24           | 1825,9      | 618,4       | 2444,3        | 2037,2       | 5342,5       | 7379,7        | 2444,1                   | <b>0,2</b>     |
| Wrzesień    | 184,24           | 2626,6      | 889,6       | 3516,2        | 1971,5       | 3741,6       | 5713,2        | 3491,8                   | <b>24,4</b>    |
| Październik | 184,24           | 5576,2      | 1888,7      | 7465          | 2037,2       | 3183,4       | 5220,7        | 5136,9                   | <b>2328</b>    |
| Listopad    | 184,24           | 7640,9      | 2588        | 10228,9       | 1971,5       | 1472,2       | 3443,7        | 3443,5                   | <b>6785,4</b>  |
| Grudzień    | 184,24           | 8931,9      | 3025,3      | 11957,1       | 2037,2       | 1065,2       | 3102,4        | 3102,4                   | <b>8854,8</b>  |
| Suma strat  | -                | 65259,5     | 22103,8     | 87363,2       | -            | -            | -             | 0                        | <b>41114,3</b> |
| Suma zysków | -                | 0           | 0           | 0             | 23986,9      | 44459,5      | 68446,4       | 46248,9                  | -              |

**Roczne zużycie energii na potrzeby systemów ogrzewania i wentylacji**

| Nośnik energii                              | QH,sys<br>[MJ] | QH,sys,au<br>x<br>[MJ] | QV,sys,au<br>x<br>[MJ] | Suma<br>[MJ]   |
|---|----------------|------------------------|------------------------|----------------|
| Ciepło z ciepłowni                          | 41114,3        | -                      | -                      | <b>41114,3</b> |
| Energia elektryczna -<br>produkcja mieszana | 0              | 4911                   | 8786,1                 | <b>13697,1</b> |
| Suma  | 41114,3        | 4911                   | 8786,1                 | <b>54811,4</b> |

**Zestawienie strat przez przegrody - do otoczenia, gruntu i sąsiedniego budynku**

| Nazwa przegrody    | Typ | U<br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)] | HT<br>[W/K] | ΦT<br>[W]   | %ΦT<br>[%] | Az obl<br>[m <sup>2</sup> ] | %Az<br>obl<br>[%] |
|--------------------|-----|------------------------------|-------------|-------------|------------|-----------------------------|-------------------|
| Ściana zewnętrzna  | SZ  | 0,27                         | 52,88       | 1904        | 28,6       | 180,2                       | 29,4              |
| Stropodach         | SD  | 0,25                         | 50,12       | 1804        | 27,1       | 202,41                      | 33                |
| Okno               | OZ  | 1,50                         | 46,26       | 1665        | 25         | 23,22                       | 3,8               |
| Podłoga na gruncie | PG  | 0,58                         | 29,17       | 1050        | 15,8       | 202,41                      | 33                |
| Drzwi zewnętrzne   | DZ  | 1,20                         | 6,62        | 238         | 3,6        | 4,41                        | 0,7               |
| <b>Suma</b>        |     |                              | 185,04      | <b>6661</b> | <b>100</b> | <b>612,65</b>               | <b>100</b>        |

Opracowanie:  
mgr inż. Sebastian Gwarny

mgr inż. Jakub Gorlik  
upr. nr POM/0052/PWOS/10

## 4.4. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

### SPIS ZAWARTOŚCI:

- I OPIS TECHNICZNY
- II BILANS MOCY
- III RYSUNKI

|    |                                       |        |
|----|---------------------------------------|--------|
| E1 | RZUT PARTERU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE | 1 : 50 |
| E2 | SCHEMAT I WIDOK ROZDZIELNICY RG       | B / S  |

### I OPIS TECHNICZNY

#### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla przebudowy budynku gospodarczo-garażowego wraz ze zmianą sposobu użytkowania jego części na salę konferencyjną na działce nr 27/6 obręb 09 w Wejherowie przy ul. Chopina 11. Przebudowywany budynek jest jednokondygnacyjny.

#### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Projekt budowlany branży architektonicznej.
- Projekt budowlany branży sanitarnej.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Zlecenie inwestora.
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Umowa sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych nr 2033/BU/2006 z dnia 20.04.2006 podpisana pomiędzy Koncernem Energetycznym ENERGA a Powiatowym Inspektoratem Weterynarii.

#### 3. ZAKRES PROJEKTU.

Projekt budowlany zakresem swym obejmuje:

- Wewnętrzne instalacje elektryczne (gniazdowe i oświetleniowe).
- Instalacje technologii i zasilania urządzeń branży sanitarnej .

#### 4. WSKAŹNIKI ELEKTROENERGETYCZNE

| Lp. | Nazwa                                 | Dane techniczne     |
|-----|---------------------------------------|---------------------|
| 1.  | Znamionowe napięcie zasilania         | 0,4/0,231 kV, 50 Hz |
| 2.  | Znamionowe napięcie rozdzielcze       | 0,4/0,231 kV, 50 Hz |
| 3.  | Układ elektroenergetycznej sieci n.n. | TN-C / TN-S         |
| 4.  | Moc przyłączeniowa:                   | 38,0 kW             |
| 5.  | Zabezpieczenie przedlicznikowe        | 80A                 |
| 6.  | Moc obliczeniowa                      | 18,93 kW            |

#### 5. PRZEPISY I NORMY.



Instalacje elektryczne spełniają obowiązujące polskie przepisy i normy. W szczególności:

- Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji. Dz. U. z 1993 r. Nr 55, poz. 250),
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji. (Dz. U. z 2002 r. Nr 169, poz. 1386),
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Ustawą z dnia 22 stycznia 2000 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów. (Dz. U. z 2000 r. Nr 15, poz. 179),
- Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności. (Dz. U. z 2002 r. nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym. (Dz. U. z 2000 r. Nr 122, poz. 1321, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzeniami właściwych Ministrów, wydanymi na podstawie wyżej wymienionych ustaw, w szczególności:
- Rozporządzeniem 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),
- (Dz. U. z 2003 r. Nr 90, poz. 1137), Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679 z późniejszymi zmianami).

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z innymi przepisami i uwarunkowaniami, a w szczególności:

- Przepisami Budowy Urzędzeń Elektroenergetycznych,
- Przepisami Eksploatacji Urzędzeń Elektroenergetycznych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,
- Instalacje elektryczne będą spełniać obowiązujące polskie normy:
- PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów”,
- PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
- PN-IEC 60364-5-56 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”,
- PN-IEC 60364-5-54 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne”,
- PN-88/E-04300 „Instalacje elektryczne na napięcie nie przekraczające 1000V w budynkach. Badania techniczne przy odbiorach”.

W przypadku braku polskich uregulowań dotyczących konkretnych rozwiązań będą mieć zastosowanie normy IEC i zasady wiedzy technicznej.

## 6. ZASILANIE OBIEKTU.

Zgodnie z podpisaną umową sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych z Koncernem Energetycznym ENERGA S.A. z dnia 20.04.2006 przebudowywany budynek zasilany jest ze złącza kablowego (projekt złącza poza zakresem opracowania). Zabezpieczenie przelicznikowe jest zrealizowane w oparciu o bezpieczniki typu BM o prądzie znamionowym 80A. Ze złącza kablowego projektuje się linię kablową YKY 5x16, wprowadzoną do budynku poprzez rurę przepu-

stową PVC Ø75. W budynku linia kablowa zostanie ułożona na perforowanym korycie kablowym aż do rozdzielnicy głównej budynku RG zlokalizowanej w holu wejściowym. Równoległe z linią kablową, od szyny PEN w złączu do punktu podziału sieci w rozdzielnicy RG zostanie poprowadzony stalowy ocynkowany płaskownik PFe/Zn 25x4. Podział sieci z TN-C na sieć w układzie TN-S, zostanie zrealizowany w rozdzielnicy RG. Punkt podziału sieci (podział przewodu PEN na PE i N) zostanie uziemiony poprzez bednarkę stalową PFe/Zn 25x4 do uziomu fundamentowego budynku, poprzez złącze kontrolne. Z rozdzielnicy głównej obiektu zostaną wyprowadzone obwody zasilające odbiory ogólne, oświetleniowe oraz technologiczne.

## 7. ROZDZIELNICA GŁÓWNA.

Rozdzielnica główna RG będzie zlokalizowana w pomieszczeniu 1- hol wejściowy. Rozdzielnica ta będzie wyposażona w rozłącznik główny, kontrolę napięcia oraz aparaturę zabezpieczającą obwody oraz licznik energii czynnej, który jest istniejący dla danego budynku. Z rozdzielnicy zostaną wyprowadzone obwody zasilające odbiory ogólne (gniazdowe i oświetleniowe) oraz odbiory technologiczne (branża sanitarna). Rozdzielnica RG będzie wyposażona w ochronniki przepięciowe klasy B+C (I+II). Główny rozłącznik, będzie wyłączany zdalnie za pomocą cewki wzrostowej wybijakowej sterowanej głównym pożarowym wyłącznikiem prądu, zlokalizowanym w wejściu do budynku. Rozdzielnica będzie wykonana w stopniu ochrony min. IP32. Będzie miała lampki sygnalizacyjne obecności napięcia, oraz kieszeń A4 na dokumentację.

## 8. OPRZEWODOWANIE

Instalacja odbiorcza wykonana będzie przewodami kablowymi typu YDY 450/750V. Dla obwodów 1-fazowych 3-żyłowe, dla obwodów 3-fazowych 4 lub 5-żyłowe. Instalację wykonać należy jako podtynkową. Przewody przykryte minimum 5 mm warstwą tynku.

## 9. OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE.

Typy opraw oświetleniowych, zostały określone przy współpracy z branżą architektoniczną. Załączanie oświetlenia realizowane będzie wyłącznikami przy wejściach do pomieszczeń, oraz w ciągach komunikacyjnych. Stopień ochrony opraw i osprzętu w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności (łazienki) IP 44. W pozostałych pomieszczeniach min IP 20. Oprawy montowane będą nastropowo oraz w suficie podwieszanym.

Przy doborze opraw oświetleniowych zostały uzyskane następujące średnie poziomy natężenia oświetlenia:

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| ▪ sala konferencyjna       | 500lx |
| ▪ pom. biurowe             | 500lx |
| ▪ kuchnia                  | 300lx |
| ▪ łazienki                 | 200lx |
| ▪ pomieszczenia magazynowe | 100lx |

W przypadku stwierdzenia niedostatecznego natężenia oświetlenia należy przewidzieć zainstalowanie dodatkowych opraw oświetlenia.

## 10. OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE.

W związku z możliwością przebywania w obiekcie osób o ograniczonej możliwości poruszania się, zostało zaprojektowane oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne. Oświetlenie to będzie zrealizowane poprzez zastosowanie opraw świetlówkowych z 2h inwertorem. Oświetlenie ewakuacyjne będzie spełniało wymagania normy PN-EN 1838:2005 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne” i PN-EN 50172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego” oraz pozostałych

norm dotyczących oświetlenia awaryjnego. Zapewniony zostanie odpowiedni poziom natężenia oświetlenia (min. 1lx w osi korytarza na poziomie podłogi) dla dróg ewakuacji.

Każda oprawa wyposażona w inwerter będzie testowana z uwagi na poprawność pracy bez ingerencji użytkownika. Oświetlenie awaryjne należy badać co miesiąc. Podczas badania należy zasymulować utratę zasilania podstawowego na czas wystarczający do upewnienia się, że każda lampa świeci. W czasie próby należy sprawdzić załączenie i funkcjonowanie każdej lampy. Na końcu testu należy przywrócić zasilanie podstawowe i sprawdzić stan lampki kontrolnej lub innego urządzenia sygnalizującego przywrócenie zasilania.

Po zainstalowaniu opraw oświetlenia ewakuacyjnego należy przeprowadzić testy jego działania oraz pomiary natężenia oświetlenia ewakuacyjnego (wszystkie zakończone protokołarnie). W przypadku stwierdzenia niedostatecznego natężenia oświetlenia należy przewidzieć zainstalowanie dodatkowych opraw oświetlenia ewakuacyjnego.

Oprawy oświetleniowe powinny spełniać wymagania PN-EN-60598-2-22.

## 11. OSPRZĘT ELEKTRYCZNY.

W całym budynku zostanie zastosowany następujący osprzęt elektryczny:

- gniazda wtyczkowe podtynkowe – 1P+N+PE, IP 20 – instalowane w pomieszczeniach ogólnodostępnych,
- gniazda wtyczkowe podtynkowe – 1P+N+PE, IP44 – instalowane w pomieszczeniach sanitarnych i miejscach narażonych na wilgoć
- łączniki oświetleniowe podtynkowe IP 20 (odpowiednio jednobiegunowe, przyciski, itd.).

Wysokość montażu osprzętu:

| Lp. | Nazwa i pomieszczenie                  | Wysokość montażu od posadzki [m]   |
|-----|--|------------------------------------|
| 1.  | Gniazda jednofazowe ogólne - korytarze | 0,3                                |
| 2.  | Gniazda przy umywalkach – łazienki     | 1,6                                |
| 3.  | Gniazda w kuchni nad blatem            | 0,6                                |
| 4.  | Łączniki oświetleniowe                 | 1,15 (nie mniej niż 0,1m od drzwi) |

## 12. GŁÓWNY POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.

W wejściu do budynku zaprojektowano główny pożarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik przeciwpożarowy będzie pozbawiał zasilania odbiorniki, których praca nie jest wymagana podczas akcji przeciwpożarowej. Wyłącznik przeciwpożarowy w sposób bezpośredni będzie oddziaływał na cewkę wzrostową wybijakową głównego rozłącznika w rozdzielnicy RG. Połączenia głównego pożarowego wyłącznika prądu należy wykonać w standardzie PH90/FE180 (1000 V).

## 13. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Zasilanie instalacji elektrycznych w budynku realizowane jest w układzie sieci TN-S. Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV projektuje się następujące środki dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej:

- samoczynne wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń zabezpieczających przetężeniowych,
- samoczynne wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych, o prądzie 30 mA
- połączenia wyrównawcze – główne,
- połączenia wyrównawcze – miejscowe.

Ochronie podlegać będą wszystkie elektryczne urządzenia wyposażone w przewodzące części (obudowy metalowe), konstrukcje wsporcze tras kablowych i rozdzielnic elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski metalowych kranów.

Należy do głównej szyny wyrównawczej w sposób mechanicznie trwały przyłączyć wszystkie metalowe (przewodzące) rury i kanały, metalowe pancerze przewodów itd. Szynę wyrównawczą uziemić przez połączenie z uziomem budynku. Do lokalnych szyn należy przyłączyć linką miedzianą LgYżo 2,5mm<sup>2</sup>, armaturę umywalk.

#### 14. OCHRONA ODGROMOWA I PRZECIWPRZEPIĘCIOWA.

Zgodnie z PN-IEC 62305, dla przeprojektowywanego budynku, poziomy ryzyka przedstawiają się następująco: - ryzyko tolerowane ( $R_T$ ) jest większe od obliczonego ryzyka ( $R$ ).

Budynek nie wymaga ochrony odgromowej z racji na wyposażenie, lokalizację i otoczenie. Zaleca się (do decyzji Inwestora) zainstalowanie rur grubościennych przepustowych pod elewacją budynku w celu umożliwienia wykonania instalacji odgromowej w przyszłości.

**Rozdzielnica RG w wersji podstawowej nie będzie wyposażana w ochronniki przepięciowe klasy B+C (I+II). Ochronniki te mogą zostać zainstalowane na życzenie klienta. Ochronniki przepięciowe nie spełnią swojej roli w przypadku uderzenia wyładowania w obiekt w którym nie zostanie wykonana instalacja odgromowa. Jeżeli w obiekcie nie zostanie wykonana instalacji odgromowa ochronniki będą chronić instalację wewnętrzną przed przepięciami z zewnątrz (wyładowania w pobliżu obiektu, przepięcia w sieci energetycznej itd.)**

Na terenie inwestycji pozostanie możliwość wykonania uziomu otokowego lub uziomów pograżanych. Uziom jak i cała instalacja powinna zostać zaprojektowana przez uprawnioną osobę. W przypadku wykonania uziomu, należy połączyć uziom z GSW, płaskownikiem Pfe/Zn 25x4.

#### 15. UWAGI.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i ciągłości przewodów ochronnych. Całość instalacji wykonać zgodnie z przytoczonymi normami i przepisami oraz przepisami BHP.

#### 16. ZAŁĄCZNIKI.

Umowa przyłączeniowa pomiędzy Inwestorem a Energa S.A.

Opracowanie:  
mgr inż. Radosław Pietrzak  
upr. nr POM/0021/POOE/12

Nr ewidencyjny 60000668/1

data i podpis pracownika ENERGII

21.04.2006 Jan

UMOWA SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ I ŚWIADCZENIA USŁUG PRZESYŁOWYCH  
NR 2033/BU/2006

W dniu 20.04.2006 między Konsorcjum Energetycznym ENERGA SA Oddział Zakład Energetyczny Gdańsk w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 130, 80-537 Gdańsk, NIP 383-000-11-90, KRS 0000033455, zwany dalej przedsiębiorstwem energetycznym, reprezentowanym przez:

Janusz Paszki - KIEROWNIK REJONOWEGO BIURA OBSŁUGI KLIENTÓW  
(osoba i nazwisko)

Kierownika Rejonowego Biura Obsługi Klienta w Hejmanowie na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez Prokuratora oddziałowych Oddziału Zakładu Energetycznego Gdańsk w Gdańsku

Powiatowy Inspektorat Weterynarii  
ul. 200 Węgrzeczki w Chojnie 71  
tel/fax 077-18-00, 077-00-71  
NIP 520-16-52-266, Regon 191702331

(osoba i nazwisko / pełna nazwa firmy)

(osoba fizyczna / osoba reprezentująca firmę)

dotwid seria: nr  
NIP 588 18 32 765 PISSEL

wydany przez:

REGON 191703331

(numer ewidencyjny działalności gospodarczej lub KRS)\*\*

Stary adres zamieszkania/siedziba firmy:

Powiatowy Inspektorat Weterynarii (nazwa stary)  
ul. 200 Węgrzeczki w Chojnie 71  
tel/fax 077-18-00, 077-00-71  
NIP 520-16-52-266, Regon 191702331

(osoba fizyczna)

(osoba)

adres korespondencyjny:

zwartym dalej odbiorcą, została zawarta umowa następującej treści:

§1

1. Przedmiotem umowy jest sprzedaż energii elektrycznej i świadczenie usługi przesyłowej przez przedsiębiorstwo energetyczne na potrzeby odbiorcy w miejscu dostarczenia:

niemieszkalny

(charakter odbioru: mieszkalny/niemieszkalny, gospodarstwo domowe/firma)

Hejmanowo Chojna M

(adres miejsca dostarczenia energii)

2. Odbiorca oświadcza, że posiada tytuł prawny do korzystania z obiektu:

(rodzaj KB, ul. nieruchomości, własność nabyta, dzierżawa itp.)

3. Odbiorca zobowiązuje się do zakupu i odbioru, a przedsiębiorstwo energetyczne do sprzedaży energii elektrycznej w miejscu dostarczenia, o którym mowa w §1 w ilości kWh rocznie.

4. Strony zobowiązują się do przestrzegania Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz.U. Nr 54 z dnia 4 czerwca 1997r) z późniejszymi zmianami wraz z przepisami wykonawczymi, obowiązującej Taryfy dla energii elektrycznej dotyczącej odbiorców obsługiwanych przez ENERGIĘ Gdańską Kompanię Energetyczną SA, niniejszej umowy oraz „Warunków ogólnych sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych przez Konsorcjum Energetyczne ENERGA SA Oddział Zakład Energetyczny Gdańsk w Gdańsku”.

§2

WARUNKI TECHNICZNE DOSTARCZANIA I ODBIORU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

1. Przedsiębiorstwo energetyczne zobowiązuje się do sprzedaży, a odbiorca do zakupu energii elektrycznej:

- a) zgodnie z warunkami przyłączenia nr dołączane oraz umową przyłączeniową nr z dnia , moc przyłączeniową 38 kW, grupa przyłączeniową IV<sup>0</sup>VI<sup>1</sup>,
- b) o zamówionej przez odbiorcę mocy umowanej 36,4 kW,
- c) przy zachowaniu przez odbiorcę współczynnika mocy igp nie większym niż 0,8,
- d) w układzie 3 fazowym przy zabezpieczeniu przedlicznikowym typu BM . 80 A,
- e) przy zastosowaniu systemu ochrony od porażek polegającym na samoczynnym wyłączeniu w układzie sieciowym TN-C<sup>s</sup>,
- f) przyłączeniem napowietrznym/kablowym / stacja T- 90350 , nr złącza/słupa z 1/31

\*niepowołanie stron, \*\*dotyczy podmiotu gospodarczego

2. Strony ustalają, że miejscem dostarczenia i odbioru energii elektrycznej, stanowiącym jednocześnie granicę własności urządzeń przedsiębiorstwa energetycznego są:

- zaciski podłowe za wyjściem przewodów od zabezpieczenia w szereg, w kierunku instalacji odbiorcy\*.

3. Układ pomiarowo-rozliczeniowy zainstalowany w

stanowi własność przedsiębiorstwa energetycznego i składa się z:

licznika energii czynnej, licznika energii biernej, programatora czasowego, licznika energii czynnej przedpłatowego\*

4. W dniu objęcia lokalu (obiektu) odbiorca stwierdza zaistnienie liczników energii: czynnej at 12592 602 m

stanami WT NT , bieżącej ze stanami WT NT ,  
oraz programatora czasowego nr . Liczniki i programator czasowy są w stanie zewązrzany niezakłóconym i posiadają

nieskasowane plomby legalizacyjne Urzędu Miar oraz niekasowane plomby przedsiębiorstwa energetycznego założone na osłonie zacisków licznika i zabezpieczenia przedlicznikowym.\*

### §3

#### ROZLICZENIA STRON I WARUNKI PŁATNOŚCI

1. Rozliczenia między stronami odbywają się na podstawie obowiązującej Taryfy.

2. Odbiorcą zalicza się do grupy taryfowej CM

3. Odbiorca zobowiązuje się do zapłaty należności za pobraną energię elektryczną dostarczoną przez przedsiębiorstwo energetyczne na podstawie faktur VAT w terminach w nich określonych. Przedsiębiorstwo energetyczne natomiast dostarcza faktury nie później niż 7 dni przed terminem płatności.

4. W przypadku zmiany przepisów lub Taryfy, na której powołuje się umowa oraz cyklo rozliczeniowego, ulegają automatycznie zmianie odnośnie postanowienia umowy. Inne zmiany mogą nastąpić wyłącznie w formie aneksów do umowy.

5. Odbiorca oświadcza, że jest płatnikiem podatku VAT oraz upoważnia przedsiębiorstwo energetyczne do wystawiania faktur VAT bez podpisu odbiorcy.

6. Faktury regulowane będą przez odbiorcę: gotówką, ROR, przelewem z konta \*

na konto przedsiębiorstwa energetycznego wskazane na fakturze. O zmianach w brzmieniu kont bankowych strony są zobowiązane wzajemnie się powiadomić pod rygorem poniesienia kosztów związanych z różnymi operacjami bankowymi.

### §4

#### POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Umowa niniejsza wchodzi w życie z dniem 01.01.2006 /z chwilą zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego\* i obowiązuje na czas nieokreślony/określony\* do dnia

2. Każdej ze stron przysługuje prawo wypowiedzenia umowy.

3. Okres wypowiedzenia wynosi jeden miesiąc.

4. Szczegółowe warunki wstrzymania dostawy energii elektrycznej oraz rozwiązania umowy między stronami określają „Warunki ogólne sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych przez Koncern Energetyczny ENERGIA SA Oddział Zakład Energetyczny Gdańsk w Gdańsku”.

5. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie postanowienia „Warunków ogólnych sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych przez Koncern Energetyczny ENERGIA SA Oddział Zakład Energetyczny Gdańsk w Gdańsku”, ustawy Prawo energetyczne ( Dz.U. Nr 54 z dnia 4 czerwca 1997 r.) z późniejszymi zmianami, postanowień rozporządzeń w wykonawczych wydanych na jej podstawie, Taryfy dla energii elektrycznej dotyczących odbiorców obsługiwanych przez ENERGIĘ Gdańską Kompanię Energetyczną SA oraz Kodeksu Cywilnego.

6. Umowa niniejsza została sporządzona w dwóch jednobieżniących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.

7. Odbiorca wyraża zgodę na przesyłanie dokumentów zawierających dane osobowe drogą pocztową lub za pośrednictwem podmiotów działających na rzecz przedsiębiorstwa energetycznego. Przedsiębiorstwo energetyczne nie ponosi odpowiedzialności za utracę w tym wypadku dane.

8. Odbiorca wyraża zgodę na gromadzenie i przetwarzanie jego danych osobowych przez przedsiębiorstwo energetyczne oraz pod mioty działające na jego rzecz dla potrzeb wywiązania się z niniejszej umowy.

### §5

#### USTALENIA DODATKOWE


1. Integralną częścią umowy są:

a) załącznik „Warunki ogólne sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych przez Koncern Energetyczny ENERGIA SA Oddział Zakład Energetyczny Gdańsk w Gdańsku”. Odbiorca niniejszym kwituje otrzymanie egzemplarza „Warunków ogólnych sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych przez Koncern Energetyczny ENERGIA SA Oddział Zakład Energetyczny Gdańsk w Gdańsku”.

b) Kserokopia tytułu prawnego do obiektu.

c)

Przedsiębiorstwo energetyczne

zup.   
Jarzy Ptaszyński  
Kierownik Regionalnego Biura Obsługi Klienta

Odbiorca

KIEROWNIK  
Powiatowego Inspektoratu Weterynarii  
w Międzyzdrojach  
(z siedzibą w miejscowości Międzyzdroje)  
104-100-100

\*niepotrzebne skreślić.

## II BILANS MOCY OBIEKTU

| GRUPA ODBIORÓW           | rodzaj<br>[-]       | Kz         | Pi           | Po           | Cos(f)      | tg(f)       |
|--------------------------|---------------------|------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
|                          |                     | -          | [kW]         | [kW]         | -           | -           |
| <b>Oświetlenie</b>       |                     | <b>0,8</b> | <b>5,8</b>   | <b>4,64</b>  | <b>0,90</b> | <b>0,48</b> |
| RG01                     |                     |            | 1,2          |              |             |             |
| RG02                     |                     |            | 4,0          |              |             |             |
| RG03                     |                     |            | 0,5          |              |             |             |
| RG04                     | ewakuacyjne         |            | 0,1          |              |             |             |
| <b>Gniazda i wypusty</b> |                     | <b>0,6</b> | <b>13,13</b> | <b>7,88</b>  | <b>0,90</b> | <b>0,48</b> |
| RG10                     | gn. biuro, hol      |            | 1,2          |              |             |             |
| RG11                     | gn. sala            |            | 1,4          |              |             |             |
| RG12                     | gn. łazienka        |            | 0,5          |              |             |             |
| RG13                     | lodówka             |            | 0,4          |              |             |             |
| RG14                     | gn. kuchni          |            | 0,4          |              |             |             |
| RG15                     | kuchenka ele.       |            | 5,5          |              |             |             |
| RG16                     | Zasobnik CWU        |            | 1,5          |              |             |             |
| RG17                     | wentylator kanałowy |            | 0,1          |              |             |             |
| RG18                     | kurtyna powietrzna  |            | 0,13         |              |             |             |
| RG19                     | Centrala NW         |            | 2,0          |              |             |             |
| <b>Razem</b>             |                     |            | <b>18,93</b> | <b>12,52</b> | <b>0,90</b> | <b>0,48</b> |

# 5.

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

|  |  |
|--|--|
| <i>Nazwa i adres obiektu budowlanego:</i>    | Budynek gospodarczo-garażowy na działce nr 27/6 obręb 09 w Wejherowie przy ul. Chopina 11. |
| <i>Inwestor:</i>                             | Wojewódzki Inspektorat Weterynarii w Gdańsku<br>80-958 Gdańsk, ul. Na Stoku 50.            |
| <i>Projektanci</i><br><i>- architektura:</i> | mgr inż. arch. Mirosław Frąszczak<br>upr. nr 1740/Gd/84                                    |
| <i>- konstrukcja:</i>                        | mgr inż. Danuta Rak<br>upr. nr 5509/Gd/93  |
| <i>- instalacje sanitarne:</i>               | mgr inż. Jakub Gorlik<br>upr. nr POM/0052/PWOS/10  |
| <i>- instalacje elektryczne:</i>             | mgr inż. Radosław Pietrzak<br>upr. nr POM/0021/POOE/12                                     |
| <i>Data:</i>                                 | lipiec 2013 r.   |

## **CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### 1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zakres robót związanych z projektowaną przebudową budynku gospodarczo-garażowego położonego w Wejherowie przy ul. Chopina 11, dz. nr 27/6, obręb 09 wraz ze zmianą sposobu jego użytkowania na salę konferencyjną z zapleczem sanitarnym i kuchennym obejmuje:

- Wyburzenie wewnętrznej ściany działowej z trzonem kominowym oraz usunięcie wszystkich istniejących podłóg.
- Wykonanie słupa stalowego dla podparcia podciągu w miejscu rozebranej ściany.
- Zmianę otworów w ścianie elewacji południowej - dodanie nowych i powiększenie wysokości istniejących otworów okiennych, wykonanie nowego otworu drzwiowego i okiennego w lewej części elewacji, w rejonie istniejącego okna.
- Przebicie trzech nowych otworów okiennych w elewacji wschodniej.
- Zamurowanie istniejącego i przebicie dwóch projektowanych otworów drzwiowych w konstrukcyjnych ścianach wewnętrznych oraz jednego w ścianie działowej.
- Wymurowanie ścianek działowych w części stanowiącej zaplecze sali.



- Wykonanie nowych podłóg z obniżeniem poziomu posadzek we wszystkich pomieszczeniach o 10 cm w stosunku do obecnego.
- Montaż projektowanych okien i drzwi.
- Montaż sufitów podwieszonych.
- Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie.
- Wykonanie zmywalnych, wodoodpornych okładzin z ceramicznych płytek ściennych w ustępach i zapleczu kuchennym.
- Założenie drewnianych listew ochronnych na wysokości oparcia krzeseł.
- Uzupełnienia warstwy ocieplenia i tynku zewnętrznego w celu przywrócenia wykończenia elewacji wokół nowo przekutych otworów okiennych i drzwiowych.
- Uzupełnienia warstw ocieplenia i porycia w rejonie przeprowadzenia przez przekucia w stropodachu przewodów projektowanych czerpni i wyrzutni dachowych.
- Wyposażenie budynku w wewnętrzne instalacje wod.-kan., centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej.
- Wyposażenie budynku w wewnętrzne instalacje elektryczne.
- Montaż daszków ochronnych przed wejściami.

## 2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Na terenie działki Inwestora znajdują się następujące obiekty:

- Dwukondygnacyjny budynek główny, w którym na parterze znajduje się siedziba Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Wejherowie, zaś na piętrze część mieszkalna z własnym wejściem od strony ul. Chopina.
- Rozproszona na terenie działki pozostała zabudowa, złożona z czterech parterowych budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze, magazynowe i garażowe.
- Ogrodzenie terenu.
- Układ komunikacji wewnętrznej podłączony do dwóch zjazdów publicznych i dwóch wejść od strony ul. Chopina obejmujący jezdnie, plac i miejsca postojowe dla samochodów oraz utwardzone dojścia piesze do poszczególnych obiektów.
- Utwardzony plac z pojemnikami do czasowego gromadzenia odpadów stałych.
- Infrastruktura techniczna obejmująca wodociąg, kanalizację sanitarną, przyłącze gazowe, linie elektroenergetyczne NN (dla potrzeb zasilania instalacji wewnętrznych i oświetlenia terenu), linie telekomunikacyjne, system odprowadzenia wód opadowych z dachów i terenów utwardzonych kanalizacji deszczowej studni chłonnych na terenie własnym inwestora. Budynek objęty opracowaniem ma istniejące podłączenia do instalacji na terenie własnej działki inwestora.

## 3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Na terenie planowanej inwestycji nie występują elementy zagospodarowania, które mogłyby stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## 4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

Z robotami budowlanymi, które przewidziane są w ramach projektowanego zamierzenia związane są następujące zagrożenia:

- Upadek z wysokości materiałów budowlanych i sprzętu.
- Upadek z wysokości pracowników wykonujących prace na pomostach roboczych lub dachu.
- Pożar lub zalanie.
- Skutki niewłaściwego sposobu przechowywania materiałów i sprzętu.
- Skutki nieodpowiedniej jakości użytych materiałów.
- Błędy wykonawcze (w tym w odczycie projektu).

- Awarie sprzętu skutkujące zranieniem pracowników, porażeniem prądem, itp.
- Kolizje środków transportu na placu budowy.
- Przebywanie na terenie budowy osób postronnych, niezwiązanych z budową.
- Praca na wysokości osób nie posiadających uprawnień poświadczonych odpowiednimi badaniami lekarskimi dopuszczającymi je do wykonywania tych prac.
- Stosowanie materiałów żrących, cuchnących, tudzież chemikaliów grożących zatruciem lub uszkodzeniem skóry.
- Ryzyko porażenia prądem przy pracy z elektronarzędziami.
- Ryzyko poparzeń przy spawaniu, zgrzewaniu materiałów lub pracach wymagających użycia gorącej wody.
- Narażenie na nadmierny hałas pochodzący od maszyn i urządzeń.
- Praca lub przebywanie na budowie bez kasków i odpowiedniej odzieży ochronnej.
- Zagrożenia związane z robotami elektroinstalacyjnymi:

| Skala  | Rodzaj zagrożenia       | Miejsce                 | Czas wystąpienia                            |
|--------|-------------------------|-------------------------|---|
| Wysoka | Porażenie prądem 0,4 kV | Obsługa elektronarzędzi | Roboty instalacyjne                         |
| Wysoka | Porażenie prądem 0,4 kV | Czynne instalacje       | Roboty montażowe<br>Uruchamianie instalacji |

## 5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW.

Wszyscy pracownicy wykonujący roboty budowlane powinni posiadać kwalifikacje przewidziane dla określonego stanowiska oraz ważne świadectwo lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

Wymagane są także szkolenia:

- wstępne i okresowe z zakresu bhp,
- szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do wykonywania robót, zgodnie z:
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401),
  - Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz. U. nr 62, poz. 288).

Wszyscy pracownicy wykonujący roboty elektroinstalacyjne powinni posiadać kwalifikacje przewidziane dla określonego stanowiska oraz ważne świadectwo lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy, a także przejść przeszkolenie w zakresie bhip. oraz ewentualne szkolenia specjalistyczne.

Należy poinformować i pouczyć pracowników jak wykonywać instalacje elektryczne w pobliżu czynnych przewodów, kabli elektrycznych, ułożonego wodociągu oraz sporadyczne wystąpienia istniejących kabli telefonicznych.

## 6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

- Zagospodarowanie placu budowy:
  - zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych,
  - oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych,
  - wyznaczenie miejsc do składowania materiałów budowlanych z uwzględnieniem ich zabezpieczenia przed wywróceniem bądź osunięciem.
- Sprzęt zmechanizowany:

- obowiązek udokumentowania dopuszczenia do eksploatacji sprzętu podlegającego przepisom o dozorze technicznym,
- zakaz udostępniania sprzętu osobom niepowołanym do jego obsługi,
- wywieszenie na widocznym miejscu instrukcji obsługi i konserwacji.
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:
  - przerwanie pracy,
  - udzielenie pierwszej pomocy jeśli zachodzi potrzeba,
  - powiadomienie kierownika budowy,
  - wezwanie pogotowia ratunkowego,
  - wezwanie Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy.
- Ochrona osobista i pierwsza pomoc:
  - zaopatrzenie pracowników w środki ochrony indywidualnej obejmujące szczególności rękawice robocze, odzież roboczą, buty robocze, kaski ochronne, okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami), maski przeciwpyłowe (podczas pracy przy robotach pyłących),
  - wyposażenie w atestowany sprzęt ochrony osobistej pracowników szczególnie zagrożonych wypadkiem,
  - wydzielenie miejsca do udzielania pierwszej pomocy zaopatrzonego w apteczkę,
  - wyznaczenie i przeszkolenie osoby do udzielania pierwszej pomocy,
  - umieszczenie na tablicy informacyjnej budowy aktualnych telefonów służb udzielających pomocy w razie wypadku lub awarii.