

## STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

| INWESTOR:                                 |                                   | Gmina Płońnica<br>Ul. Dworcowa 52, 13-206 Płońnica   |                       |                     |        |
|---|-----------------------------------|--|-----------------------|---------------------|--------|
| NAZWA ZAMIERZENIA<br>BUDOWLANEGO:         |                                   | Budowa budynku magazynowo - warsztatowego dla potrzeb Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w gminie Płońnica”   |                       |                     |        |
| ADRES I KATEGORIA OBIEKTU<br>BUDOWLANEGO: |                                   | Działka nr 88/14 obręb 0008 Płońnica, gm. Płońnica, pow. działdowski<br>Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego 280305_2.0015 Zalesie<br>Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej 280305_2 Płońnica<br>Kategoria obiektu budowlanego – IX, VIII |                       |                     |        |
| ZESPÓŁ AUTORSKI                           | IMIĘ I NAZWISKO                   | SPECJALNOŚĆ I NUMER<br>UPRAWNIEŃ<br>BUDOWLANYCH  | ZAKRES<br>OPRACOWANIA | DATA<br>OPRACOWANIA | PODPIS |
| PROJEKTANT                                | mgr inż. arch.<br>Rafał Rutkowski | Architektoniczna<br>5/WMOKK/2011   | architektura          | 30 grudnia 2021     |        |
| PROJEKTANT<br>SPRAWDZAJĄCY                | mgr inż. arch.<br>Michał Kamiński | Architektoniczna<br>23/WMOOK/2017  | architektura          | 30 grudnia 2021     |        |
| PROJEKTANT                                | mgr inż. Michał<br>Szymański      | Konstrukcyjno-<br>budowlana<br>WAM/0100/PWBKb/19   | konstrukcja           | 30 grudnia 2021     |        |
| PROJEKTANT<br>SPRAWDZAJĄCY                | inż. Wojciech<br>Szymański        | Konstrukcyjno-<br>budowlana<br>WAM/0008/PWOK/12  | konstrukcja           | 30 grudnia 2021     |        |
| PROJEKTANT                                | mgr inż. Karolina<br>Hatała       | Instalacje i inżynieria<br>sanitarna<br>WAM/0159/PWBS/19   | branża<br>sanitarna   | 30 grudnia 2021     |        |
| PROJEKTANT                                | mgr inż. Rafał<br>Liedtke         | Instalacje i urządzenia<br>elektryczne i<br>elektroenergetyczne<br>WAM/0174/PWOE/14  | branża<br>elektryczna | 30 grudnia 2021     |        |

# OŚWIADCZENIE

-projektantów-

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane, oświadczam, że projekt techniczny

**Budowa budynku magazynowo - warsztatowego dla potrzeb Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w gminie Płońska, na działce - nr geodezyjny 88/14 obręb 0008 Płońska**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

| ZESPÓŁ AUTORSKI            | IMIĘ I NAZWISKO                   | SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH   | ZAKRES OPRACOWANIA    | PODPIS |
|----------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------|--------|
| PROJEKTANT                 | mgr inż. arch.<br>Rafał Rutkowski | Architektoniczna<br>5/WMOKK/2011  | architektura          |        |
| PROJEKTANT<br>SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. arch.<br>Michał Kamiński | Architektoniczna<br>23/WMOOK/2017   | architektura          |        |
| PROJEKTANT                 | mgr inż. Michał<br>Szymański      | Konstrukcyjno-<br>budowlana<br>WAM/0100/PWBKb/19                                    | konstrukcja           |        |
| PROJEKTANT<br>SPRAWDZAJĄCY | inż. Wojciech<br>Szymański        | Konstrukcyjno-<br>budowlana<br>WAM/0008/PWOK/12                                     | konstrukcja           |        |
| PROJEKTANT                 | mgr inż. Karolina<br>Hatała       | Instalacje i inżynieria<br>sanitarna<br>WAM/0159/PWBS/19                            | branża<br>sanitarna   |        |
| PROJEKTANT                 | mgr inż. Rafał<br>Liedtke         | Instalacje i urządzenia<br>elektryczne i<br>elektroenergetyczne<br>WAM/0174/PWOE/14 | branża<br>elektryczna |        |

30 grudnia 2021

## **CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO**

### **KONSTRUKCJA**

**do inwestycji: Budowa budynku magazynowo - warsztatowego dla potrzeb Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w gminie”,**

**lokalizacja inwestycji: dz. nr 88/14 obręb 0008 Płońska**

#### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora na opracowanie dokumentacji
- uzgodnienia z inwestorem
- wizja lokalna
- normy, rozporządzenia, akty prawne

#### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy budynku magazynowo - warsztatowego dla potrzeb Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w gminie Płońska. Projektowany budynek piętrowy bez podpiwniczenia.

#### **3. Lokalizacja**

Inwestycja zlokalizowana jest na działce nr 88/14, obr. 0008 Płońska, gm. Płońska, pow. działowski. Projektowany jest budynek piętrowy, niepodpiwniczony. Teren inwestycji jest terenem nieogrodzonym i nieutwardzonym.

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

Projektowany budynek w technologii tradycyjnej, niepodpiwniczony, piętrowy. Ściany nośne murowane z bloczków gazobetonowych, ocieplone styropianem. Strop żelbetowy prefabrykowany typu żerań. Konstrukcję stropodachu stanowi strop żerański z warstwami izolacji termicznej oraz warstwą dociskową w postaci wylewki cementowej. Dach dwuspadowy, kryty papą termozgrzewalną o kącie nachylenia 5°.

#### **5. Układ konstrukcyjny**

##### **5.1. Układ konstrukcyjny**

Fundamenty jako ławy betonowe zbrojone konstrukcyjnie 4 Ø 12 ze stali min. AIII34GS i strzemionami Ø 6 ze stali A0St0s co 30cm. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych z betonu min. B 15 na zaprawie cementowej ocieplone styropianem wodoodpornym o gr. 15cm. Ściany parteru w technologii murowanej z bloczków gazobetonowych ocieplonych styropianem o gr. 20cm. Wykończenie stanowi tynk silikonowy o strukturze nakrapianej. Strop żelbetowy prefabrykowany typu żerań. Konstrukcję stropodachu stanowi strop żerański z warstwami izolacji termicznej oraz warstwą dociskową w postaci wylewki cementowej. Dach dwuspadowy, kryty papą termozgrzewalną o kącie nachylenia 5°. Ścianki działowe murowane z gazobetonu.

##### **5.2. Zastosowane schematy statyczne**

Fundamenty liniowe - ławy na gruncie.

Nadproża – prefabrykowane L-19

Stropodach i strop – prefabrykowane płyty żelbetowe typu Żerań

### **5.3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych**

Wymagane bezpieczeństwo konstrukcji (dział V warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Dz. U. nr 75, poz. 690) zapewnione poprzez spełnienie wymagań zawartych w Polskich Normach zgodnie z par 204 ust. 4 wyżej wymienionych warunków.

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

**PN-EN 1990:2004 Eurokod** - Podstawy projektowania konstrukcji

**PN-EN 19498/2-1-1:2004 Eurokod 1** - Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach

**PN-EN 19498/2-1-2:2006 Eurokod 1** - Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-2: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru

**PN-EN 19498/2-1-3:2005 Eurokod 1** - Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenia śniegiem

**PN-EN 19498/2-1-4:2008 Eurokod 1** - Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Obciążenia wiatrem

**PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2** - Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynku

**PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6** - Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych

**PN-EN 1995-1-1:2010P Eurokod 5** - Projektowanie konstrukcji drewnianych - Część 1-1: Postanowienia ogólne - Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków

**PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7** - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne

Przyjęto założenia:

- I strefa wiatrowa- charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru  $q_{b0} = 0.30 \text{ kPa}$
- III strefa śniegowa- obciążenia charakterystyczne śniegiem gruntu  $s_k = 1.20 \text{ kPa}$

- Umowna głębokość przemarzania  $H_z = 1.00$
- **Zebrańie obciążeń**
- **Obciążenia stałe**

#### A.1.Obciążenia stałe

Zebranie obciążeń dla poszczególnych części budynku

Obciążenia dopełniające dla konstrukcji - ciężar konstrukcji uwzględniany automatycznie w obliczeniach

##### A.1.1. stropodach

zebranie obciążenia na  $1\text{m}^2$  dachu w  
[kN/m<sup>2</sup>]

| Rodzaj obciążenia                        |           | Wartość charakt.<br>$q_k$  | wsp. bezpiecz.<br>$\gamma_f$ | Wartość obliczeniowa<br>$q_o$ |
|--|-----------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| instalacja fotowoltaiczna – odrębny etap | 0,30      | 0,30                       | 1,35                         | 0,405                         |
| papa termozgrzewalna                     |           | 0,15                       | 1,35                         | 0,20                          |
| posadzka cementowa 50mm                  | 20*0,05   | 1,00                       | 1,35                         | 1,35                          |
| folia PE                                 |           | -                          | -                            | -                             |
| styropian gr. 30cm                       | 0,45*0,30 | 0,135                      | 1,35                         | 0,182                         |
| konstrukcja stropodachu                  |           | uwzględniony automatycznie |                              |                               |
| tynk                                     | 19*0,015  | 0,285                      | 1,35                         | 0,385                         |
|  | Razem:    | 1,87                       | 1,35                         | 2,522                         |
|  |           |                            |                              |                               |

##### A.1.2. Strop międzykondygnacyjny

zebranie obciążenia na  $1\text{m}^2$  stropu w  
[kN/m<sup>2</sup>]

| Rodzaj obciążenia         |           | Wartość charakt.<br>$q_k$  | wsp. bezpiecz.<br>$\gamma_f$ | Wartość obliczeniowa<br>$q_o$ |
|---------------------------|-----------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| płytki na kleju           |           | 0,44                       | 1,35                         | 0,59                          |
| wylewka cem. zbrojona 6cm | 24,0*0,06 | 1,44                       | 1,35                         | 1,94                          |
| folia PE                  |           | -                          | -                            | -                             |
| styropian EPS100 6cm      | 0,45x0,06 | 0,027                      | 1,35                         | 0,036                         |
| folia PE                  |           | -                          | -                            | -                             |
| strop żelbetowy           |           | uwzględniony automatycznie |                              |                               |
| tynk cem.-wap. 1,5cm      | 19*0,015  | 0,29                       | 1,35                         | 0,38                          |
|                           | Razem:    | 2,20                       | 1,35                         | 2,95                          |

- **Obciążenia klimatyczne**

#### A.2.1 Śnieg

|   |               |                           |
|---|---------------|---------------------------|
| Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem gruntu dla 3 strefy śniegowej | $Q_k =$       | 1,2 [kN/m <sup>2</sup> ]  |
| wsp. kształtu dachu wg Z1-1-5 PN-80/B-2010                                  | $C_1 = C_2 =$ | 0,8                       |
| wsp. bezpieczeństwa   | $\gamma_f =$  | 1,5                       |
| Obciążenie charakterystyczne śniegiem dachu                                 | $S_k =$       | 0,96 [kN/m <sup>2</sup> ] |
| Obciążenie obliczeniowe śniegiem dachu                                      | $S_o =$       | 1,44 [kN/m <sup>2</sup> ] |

- **Wyniki obliczeń**

Po analizie statyczno-wytrzymałościowej przyjęto następujące rozwiązania konstrukcyjne:

- ławy fundamentowe betonowe szer. 100cm i wys. 40cm
- stropodach – płyty prefabrykowane typu Żerań – obciążenie charakterystyczne ponad ciężar własny – 6kN/m<sup>2</sup>
- strop międzykondygnacyjny – płyty prefabrykowane typu Żerań – obciążenie charakterystyczne ponad ciężar własny – 7,5kN/m<sup>2</sup> z wyjątkiem płyt w pomieszczeniu archiwum – 10kN/m<sup>2</sup> (oznaczone na rysunkach)
- nadproża – żelbetowe monolityczne oraz prefabrykowane typu L-19

#### 5.4. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno-materiałowe

##### 5.4.1. Roboty ziemne

W przypadku prowadzenia wykopów w gruntach spoistych prace te należy wykonać tak, aby nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopach, gdyż spowoduje to uplastycznienie tych gruntów i znacznie obniży ich parametry wytrzymałościowe. W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalegających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia fundamentów. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów. Pogłębianie fundamentów należy wykonać ręcznie. Zasypkę na ściany fundamentowe wykonać ręcznie.

##### 5.4.2. Fundamenty

Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto jednostkowy obliczeniowy opór podłoża gruntowego wynoszący  $q_f = 150 \text{ kPa}$

Fundamenty należy posadowić na gruntach rodzimych. Fundamenty należy wykonać na warstwie betonu podkładowego klasy min. C6/8 i grubości min. 5cm i zawsze posadowić min. 100cm poniżej projektowanego poziomu przyległego terenu.

**Fundamenty należy wykonać z betonu C16/20 i zbroić podłużnie prętami Ø12 za stali A-III (34GS) oraz strzemionami Ø6 ze stali A-0 (St0S). Ławy fundamentowe zaprojektowano o wysokości 40cm i szerokości 100cm. Ławy fundamentowe należy**

**zbroić podłużnie w świetle ścian czterema prętami Ø12mm oraz strzemionami w rozstawie 30cm.**

Grubość otuliny powinna być nie mniejsza niż 5cm wg PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 (klasa środkowa 5c). Rzut fundamentów oraz przyjęte przekroje i schematy zbrojenia pokazano na rysunku.

#### 5.4.3. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe o grubości 25cm należy murować z bloczków betonowych z betonu C16/20 na zaprawie cementowej marki 5MPa z dodatkiem wapna.

Na ławach fundamentowych i na wierzchu ścian fundamentowych należy wykonać izolację poziomą z papy termozgrzewalnej oraz pionową izolację ze styropianu wodoodpornego gr. 15cm.

#### 5.4.4. Posadzka parteru

Płytę betonową posadzki należy wykonać o gr. 6cm z betonu C16/20 na warstwach izolacji cieplnej oraz przeciwwilgociowej. Po ukończeniu izolacji przeciwwilgociowej i termicznej (styropian gr. 20cm) oraz jej zabezpieczeniu np. warstwa folii należy wykonać wylewkę betonową gr. min. 6cm, zbrojoną przeciwskurczowo siatką prętów Ø3 o oczku 15x15cm. Alternatywą jest wykonanie wylewki betonowej z domieszką włókien polipropylenowych. Poszczególne warstwy podłogi na gruncie należy wykonać wg projektu części architektonicznej. Wykończenie posadzki stanowią okładziny z płytek gresowych w kolorze i wzorze do ustalenia z Zamawiającym. Płytki antypoślizgowe nasiąkliwość  $\leq 0,5\%$ , ścieralność wgłębna max.  $175 \text{ mm}^3$ , odporność na płamienie - min Klasa 4. Twardość płytek wg skali Mosh'a - min. klasy 7. Właściwości antypoślizgowe R10A. Cokoliki wzdłuż ścian z płytek podłogowych w kolorze i wzorze takim samym jak płytki podłogowe.

#### 5.4.5. Ściany i ścianki działowe

Ściany zewnętrzne murowane z bloczków gazobetonowych, ocieplone styropianem o gr. 20cm. Od wewnątrz ściany wykończone tynkiem cementowo-wapiennym, powłokami szpachlarskimi i malarskimi. Do malowania stosować farby zmywalne odporne na szorowanie w kolorze uzgodnionym z Inwestorem. Od zewnątrz ściany ocieplone styropianem o gr. 20 cm o wsp.  $\lambda 0,032$  oraz wykończone tynkiem elewacyjnym silikonowym. Elewację wykonać z materiałów atestowanych producentów systemów ociepleń.

Ściany wewnętrzne i działowe murowane z bloczków gazobetonowych. Ściany wykończone tynkiem, powłokami szpachlarskimi i malarskimi. Do malowania stosować farby zmywalne odporne na szorowanie w kolorze uzgodnionym z Inwestorem. W pomieszczeniu łazienki ściany wykończone płytkami glazurowanymi do wysokości opaski drzwiowej, na wysokość

min. 2,00m. W pomieszczeniu socjalnym płytki stanowią wykończenie ściany między blatem mebli stojących na podłodze, a dołem szafek wiszących. W pomieszczeniu gospodarczo porządkowym wykonać fartuch z płytek glazurowanych nad zlewem gospodarczym.

#### 5.4.6. Stropy

Strop międzykondygnacyjny – płyty prefabrykowane typu Żerań – obciążenie charakterystyczne ponad ciężar własny – 7,5kN/m<sup>2</sup> z wyjątkiem płyt w pomieszczeniu archiwum – 10kN/m<sup>2</sup> (oznaczone na rysunkach) żelbetowy monolityczny gr. 18cm. Beton B25, stal zbrojeniowa klasy A-IIIN Rb500sp

#### 5.4.7. Wieńce

Wieńce żelbetowe należy wykonać z betonu B25. Zbrojenie wieńców należy łączyć na zakład min. 80cm, zaginać w narożach oraz wpuszczać w belki i podciągi jeżeli stanowią one ich przedłużenie. Otulina wieńców wynosi 2cm. Usytuowanie wieńców, charakterystyczne przekroje oraz zbrojenie pokazano na rysunku. **Łączenie prętów w wieńcach na zakład minimum 80cm; zbrojenie naroży wieńców- zgodnie z zasadami zbrojenia żelbetowych elementów rozciąganych (pkt. 8.1.8 oraz 8.1.3.4 normy PN-B-03264:2002).**

**W celu zapewnienia odpowiedniej współpracy pomiędzy elementami żelbetowymi i ścianą murowaną, trzpienie żelbetowe należy wykonać po uprzednim wymurowaniu fragmentów ścianki kolankowej z pozostawionymi wcięciami- połączenie na strzępia.**

#### 5.4.8. Stropodach

Stropodach z płyt prefabrykowanych typu Żerań – obciążenie charakterystyczne ponad ciężar własny – 6,0kN/m<sup>2</sup>. Ocieplenie styropianem z warstwą dociskową w postaci wylewki cementowej oraz pokryty papą termozgrzewalną. Kąt nachylenia połaci wynosi 5°. Dach swoim kształtem oraz kątem nachylenia połaci nawiązuje do istniejącej zabudowy sąsiedniej oraz jest zgodny z zapisami MPZP.

#### 5.4.9. Izolacje termiczne

- ocieplenie ścian zewnętrznych – styropian grafitowy gr. 20cm,  $\lambda = 0,032$  oraz wełna mineralna o gr. 20cm w strefach p.poż. zaznaczonych na rysunkach.
- ocieplenie stropodachu – styropian gr. 20cm + warstwa spadkowa w klasie NRO,  $\lambda = 0,031$
- podłoga na gruncie - styropian posadzkowy gr. 20cm w klasie NRO,  $\lambda = 0,032$

#### 5.4.10. Izolacje przeciwwilgociowe

- izolacja pozioma na warstwie chudego betonu - warstwa folii PE,
- warstwa folii PE ułożona na izolacji podposadzkowej ze styropianu
- Izolacja pionowa ścian fundamentowych do połączenia z izolacją poziomą w cokole budynku wykonana z powłokowych mas bitumicznych (bitumiczno-polimerowych lub



dyspresji asfaltowo- gumowych) nakładanych poprzez malowanie o gr. min. 2mm (np. abizol na zimno).

#### **5.5. Warunki i sposób posadowienia**

Posadowienie budynku bezpośrednio na ławie fundamentowej

#### **5.6. Ogrodzenie**

Ogrodzenie z paneli ogrodzeniowych ocynkowanych malowanych w kolorze na słupkach stalowych osadzonych w stopach betonowych. Cokolik z podmurówki betonowej prefabrykowanej 25x6cm.

#### **6. Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi**

Nie dotyczy – budynek nie zawiera urządzeń instalacji technologicznych. Media infrastruktury technicznej są do obiektu dostarczane z zewnątrz.

#### **7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego**

- Instalacja wodna - prowadzona w rurach typu PEX, złączki i kształtki systemowe.
- Instalacja kanalizacyjna - prowadzona w rurach PCV
- Instalacja ogrzewcza – ogrzewanie za pomocą pompy ciepła „powietrze-woda” oraz ogrzewania podłogowego
- Instalacja elektryczna - przewodami Cu - w/g projektu elektrycznego
- Wentylacja - grawitacyjna

### **8. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Warunki ochrony przeciwpożarowej projektowanego budynku magazynowo - warsztatowego, zlokalizowanego na dz. nr 88/14 obręb Płośnica, gm. Płośnica, pow. działowski.

wg § 3 ust 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu projektu architektoniczno – budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem ochrony przeciwpożarowej / Dz. U. z 2021 r., poz. 1722 /

#### **8.1. Dane ogólne:**

| Nazwa budynku        | Powierzchnia         |                      | kubatura              | wysokość w kalenicy | Ilość kondygnacji |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
|                      | zabudowy             | wewnętrzna           |                       |                     |                   |
| Budynek magazynowo - | 483,11m <sup>2</sup> | 513,15m <sup>2</sup> | 2836,94m <sup>3</sup> | 7,28m               | 2                 |

|             |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|--|
| warsztatowy |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|--|

Projektowany budynek z uwagi na wysokość oraz liczbę kondygnacji nadziemnych kwalifikuje się do grupy budynków niskich ( N ).

## **8.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych.**

Projektowany obiekt to budynek pełniący funkcję magazynowo - warsztatową oraz biurową. W części magazynowo - warsztatowej zlokalizowane są następujące pomieszczenia: 3 garaże, 3 magazynki, łazienkę z przedsionkiem, szatnię, korytarz, śluzę, pom. porządkowe oraz kotłownię. Część biurowa na parterze obejmuje: wiatrołap, korytarz, schowek, łazienkę ogólnodostępną, salę zebrań/pom. socjalne i kasę. Na piętrze zaś zlokalizowano: korytarz, korytarz, gabinet dyrektora/kierownika, księgowość/kadry, biuro, archiwum, łazienkę męską z przedsionkiem, łazienkę damską z przedsionkiem.

W projektowanym budynku nie występują materiały niebezpieczne pożarowo, o których mowa w § 2 ust 1 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów / Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719 /.

Parametry występujących substancji palnych:

- Drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrz i mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400 °C, w zależności od rodzaju, gatunku materiału i jego wilgotności. Drewno pochodzenia iglastego ma niższe temperatury zapalenia niż pochodzenia liściastego, a płyty drewnopochodne wyższe. Szybkość rozwoju ognia zależy od grubości danych elementów oraz od dostępu do nich powietrza. Drewno zabezpieczone preparatami przeciwogniowymi spowalniają proces jego zapalenia.
- Tkaniny - używane w tekstyliach, ubraniach, dekoracjach, itp. Temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220 °C, tkanin lnianych i jedwabnych 300°C, tkaniny pochodzenia nieorganicznego ( sztuczne ), zapalają się powyżej 200 °C.
- Tworzywa sztuczne - używane w izolacjach kabli elektrycznych, obudowach sprzętu

elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się od 200 do 400 °C, w zależności od rodzaju tworzywa. W czasie pożaru większość z nich topi się, tworząc krople. Dymy i gazy pożarowe powstałe w wyniku pirolizy i spalania są z reguły trujące, bądź drażniące. Część z nich jest bezbarwna. Szybkość palenia się tworzyw jest

stosunkowo duża, ponieważ w warunkach pożaru zachowują się jak ciecze palne, tzn. palą się również ich palne pary. Spadające lub płynące krople przyczyniają się do szybkiego rozwoju pożaru.

- Papier - używany w dokumentacji, książkach, kartonach, opakowaniach itp. Temperatura zapalenia waha się od  $230^{\circ}\text{C}$  ( np.: papier gazetowy ) do  $300^{\circ}\text{C}$  ( tektura ). Rozwój ognia jest ułatwiony w luźnych stosach papieru.

### **8.3. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.**

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania projektowany obiekt to budynek użyteczności publicznej – część biurowa ZL III oraz część magazynowo - warsztatowa kwalifikowany do PM o gęstości obciążenia ogniowego do  $500\text{MJ/m}^2$ .

Część usługowa.

- a. przewidywana liczba osób mogąca jednocześnie przebywać na kondygnacji przedmiotowego budynku:

przyziemie        -        do 10 osób  
piętro        -        do 10 osób

- b. przewidywana liczba osób mogąca jednocześnie przebywać w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń:

do 2 osób (pobyt stały) w pomieszczeniu nr 1/4 – księgowość/kadry  
do 2 osób (pobyt stały) w pomieszczeniu nr 1/5 – biuro  
do 1 osób (pobyt stały) w pomieszczeniu nr 6 – kasa, 1/3 - gabinet dyr./kier.  
do 10 osób (pobyt czasowy) w pomieszczeniu nr 1/3- gabinet dyr./kier.

### **8.4. Przewidywana gęstości obciążenia ogniowego.**

Zakłada się, że w pomieszczeniach pomocniczych gęstość obciążenia ogniowego nie będzie przekraczać  $500\text{ MJ/m}^2$ .

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

Według oświadczenia inwestora w projektowanym budynku i na terenach przyległych nie będą prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć

mieszaniny wybuchowe.

W związku z powyższym inwestor odstąpił od dokonania oceny zagrożenia wybuchem (wskazania pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz wyznaczenia w pomieszczeniach i przestrzeniach zewnętrznych odpowiednich stref zagrożenia wybuchem).

Zatem w projektowanym budynku nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

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

a. klasa odporności pożarowej budynku

wymagana klasa odporności pożarowej dla budynku zaliczonego do grupy wysokości „N” – budynek niski, posiadającego strefy pożarowe: PM Q<500MJ/m<sup>2</sup> i ZL III wymagana klasa odporności pożarowej „D”

b. jeśli tak, to wymagana klasa odporności ogniowej elementów budowlanych

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>4)</sup> |                   |                     |                                     |                                 |                                |
|------------------------------------|---|-------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|                                    | główna konstrukcja nośna                                  | konstrukcja dachu | Strop <sup>1)</sup> | ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup> | Ściana wewnętrzna <sup>1)</sup> | przekrycie dachu <sup>3)</sup> |
| wymagana                           |   |                   |                     |                                     |                                 |                                |
| <b>D</b>                           | R 30  | ( - )             | REI 30              | REI 30 (o↔i)                        | ( - )                           | ( - )                          |

- \*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.
- R nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
- E szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
- I izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,
- Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
- 1) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między

- kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.  
Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218 WT), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20 % jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.
- 3) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.
- 4)

W projektowanym budynku klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych stanowiących obudowę poziomych dróg ewakuacyjnych (korytarzy) będzie nie mniejsza niż EI 15 (bloczki gazobetonowe o gr. 12 i 24 cm)

Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego

W projektowanym budynku zastosowano następujące rozwiązania:

- |  |        |
|--|--------|
| • ściany (bloczki gazobetonowe o gr. 24 i 12 cm) | REI 60 |
| • strop (strop z płyt żerańskich gr. 24 cm)      | REI 60 |
| • stropodach (strop z płyt żerańskich gr. 24 cm) | REI 60 |
| • drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć    | EI 30  |
| • okien przeciwpożarowych                        | EI 30  |

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wznosić na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany. Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności będą zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Zapewniona będzie możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

c. stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Dla projektowanego budynku wszystkie elementy budowlane powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Elementy budynku, o których mowa wyżej powinny być:

- wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1; A2-s1,d0; A2-s2,d0; A2-s3,d0; B-s1,d0; Bs-2,d0 oraz Bs-3,d0;
- stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień: A1; A2-s1,d0; A2-s2,d0; A2-s3,d0; B-s1,d0; B-s2,d0 oraz B-s3,d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E;
- posadzka, w tym wykładzina podłogowa co najmniej klasy reakcji na ogień: B<sub>fl</sub>-s1; B<sub>fl</sub>-s2; C<sub>fl</sub>-s1; C<sub>fl</sub>-s2 lub A1<sub>fl</sub>; A2<sub>fl</sub>-s1; A2<sub>fl</sub>-s2;
- przekrycie dachu klasy reakcji na ogień: B<sub>ROOF</sub> (t1).

Z uwagi na to, że ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych – izolacja ocieplenia tych elementów powinna być wykonana wyłącznie z materiałów niepalnych (wełna mineralna).

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych

lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

W strefach pożarowych kategorii zagrożenia ludzi stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

#### **8.7. Podział na strefy pożarowe.**

Uwzględniając przeznaczenie funkcjonalne poszczególnych pomieszczeń, oraz wielkość pomieszczeń podzielono budynek na następujące strefy pożarowe:

PM – garaże.

ZL III – część biurowa i socjalno-gospodarcza.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL określa poniższa tabela:

| PM     | Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w [ m <sup>2</sup> ]<br>w niskim budynku |
|--------|---|
| Q<=500 | 20.000  |
| ZL III | 10.000  |

Projektowany budynek stanowi dwie strefy pożarowe:

- strefę pożarową PM o łącznej powierzchni 201,33 m<sup>2</sup>
- strefę pożarową ZL III o łącznej powierzchni 311,82m<sup>2</sup>

Zatem dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych jest zachowana.

Ściana wydzielająca garaże od części biurowej wykonana z materiałów niepalnych w klasie REI60. Ściana murowana z bloczków gazobetonowych ocieplenie zewnętrznych ścian wełna mineralna.

#### **8.8. Usytuowanie projektowanego budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.**

Odległość między zewnętrznymi ścianami najbliższego istniejącego budynku, posiadającego ściany zewnętrzne mające na powierzchni większej niż 65 % wymaganą klasę odporności ogniowej E, zlokalizowanego na sąsiedniej działce budowlanej a projektowanym budynkiem wynosi:

ok 110 m od budynku zlokalizowanego na działce budowlanej nr 88/6

co spełnia wymagania przepisów techniczno – budowlanych w tym zakresie.

Odległość ściany zewnętrznej projektowanego budynku od granicy sąsiedniej zabudowanej działki budowlanej nr 88/6 jest większa od 4,00m i wynosi 52,01m.

#### **8.9. Warunki oraz przyjęta strategia ewakuacji ludzi z projektowanego budynku lub ich uratowania w inny sposób.**

Przedmiotowy budynek posiada cztery wyjścia ewakuacyjne.

Szerokość drzwi stanowiących główne wyjścia wynosi 1,70 m. (wymiar w świetle ościeżnicy) – 1 szt.. Pozostałe wyjścia ewakuacyjne mają szerokość 0,90m – 3 szt.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz obiektu.

**UWAGA:**

*W/w wymiary należy rozumieć jako uzyskane z uwzględnieniem wykończenia powierzchni elementów budynku.*

Długość przejścia ewakuacyjnego w proj. budynku nie przekracza 25 m.

W projektowanym budynku długość dojścia ewakuacyjnego (przy jednym dojściu) nie będzie przekraczać 20 m.

Szerokość poziomych ciągów komunikacji ogólnej wynosić będzie co najmniej 1,4 m, a wysokość drogi ewakuacyjnej nie będzie mniejsza niż 2,2 m.

Przyjęta strategia ewakuacji ludzi z modernizowanej części przedmiotowego budynku przedstawiona została w pkt 11 w scenariuszu rozwoju zdarzeń w czasie pożaru.

#### **8.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności:**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej ( EI ) wymaganą dla tych elementów ( EI 60 ).

a. instalacji wentylacyjnej:

nie dotyczy

b. instalacji ogrzewczej:

nie dotyczy

c. instalacji gazowej:

nie dotyczy

d. instalacji elektroenergetycznej:

Instalacje elektryczne, zasilające urządzenia elektryczne, wymagające ciągłej dostawy energii elektrycznej o parametrach gwarantujących ich pracę przy parametrach znamionowych oraz skuteczną ochronę przeciwporażeniową w warunkach wysokiej temperatury przez wymagany czas ich pracy muszą spełniać wymagania normy Stowarzyszenia Elektryków Polskich nr N SEP-E-005:2013 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

Główne ciągi instalacji elektrycznej w projektowanym budynku prowadzone będą poza pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, zgodnie z Polską Normą dotyczącą wymagań w tym zakresie, w tym



zgodnie z wymaganiami wynikającymi z normy Stowarzyszenia Elektryków Polskich nr N SEP-E-004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie, o którym mowa wyżej nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

e. instalacji teletechnicznej:

nie dotyczy

f. instalacji piorunochronnej:

Projektowany budynek jest wyposażony w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych.

Ochrona odgromowa modernizowanego budynku spełnia wymagania Polskie Normy: PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne. PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem oraz PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

#### **8.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowany do wymagań wynikających z**

**przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.**

**SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU**

Możliwe zdarzenia pożarowe w obiekcie

- a. Projektowany budynek stanowi dwie strefy pożarowe: PM oraz ZLIII.
  - b. Należy założyć, iż ewentualny pożar może powstać w każdym z pomieszczeń przedmiotowego budynku bez względu na porę ich użytkowania.
  - c. W projektowanym budynku pomieszczenia użytkowe są oddzielone od poziomego układu komunikacji ogólnej ścianami o deklarowanej klasie odporności ogniowej co najmniej EI 15 (jest to wymagana klasa dla obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych). Drzwi do pomieszczeń użytkowych zlokalizowanych w części ZL III przedmiotowego budynku będą wykonane w formie bezklasowej, tj. nie będą posiadały odporności ogniowej z wyjątkiem drzwi do pom. usługowego -PM (EI60). Ponadto nie będą wyposażone w urządzenia służące do ich automatycznego zamykania w czasie pożaru (samoamykacze). Stąd zakłada się, że zjawiska pożarowe jak dym i promieniowanie ciepłe będą swobodnie rozprzestrzeniać się w obrębie poziomego ciągu komunikacji ogólnej strefy pożarowej (korytarz – przestrzeń ruchu). Zadymienie spowodowane przez pożar będzie głównym czynnikiem powodującym zagrożenie życia i zdrowia dla ewakuowanych ludzi.
  - d. Oddziaływanie zjawisk pożarowych na ewakuowanych ludzi w obszarze poruszania - ruchu, tj. w przestrzeni poziomych i pionowych ciągów komunikacji ogólnej (do wysokości min. 1,8 m od poziomu podłogi) wiąże się przede wszystkim z:
    - zmniejszeniem, poniżej dopuszczalnego zasięgu widzialności;
    - przekroczeniem dopuszczalnych stężeń toksycznych substancji w dymach pożarowych określanych stężeniem tlenu węgla;
    - obniżeniem minimalnego stężenia tlenu;
    - przekroczeniem dopuszczalnego poziomu strumienia ciepła oraz przekroczeniem dopuszczalnej temperatury
- a także z możliwością (przy długotrwałym oddziaływaniu) utraty wymaganej odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcji budynku (co wiąże się z możliwością katastrofy budowlanej) i elementów oddzielających, w szczególności drogi ewakuacyjne, co uniemożliwia wykorzystanie tych dróg do celów ewakuacji.

e. Możliwe drogi rozprzestrzeniania się pożaru w projektowanym budynku:

- szachty instalacyjne (oddzielone pożarowo) łączące poszczególne kondygnacje budynku;
- otwory w stropach między kondygnacyjnymi w strefach pożarowych;
- przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy niebędące elementami oddzieleni przeciwpożarowych.

Koncepcja ewakuacji ludzi z budynku

Przewiduje się ewakuację ludzi przebywających przedmiotowego budynku.

Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru spowodowanego w przedmiotowym budynku oparty został na założeniu, że pożar powstanie w jednym z pomieszczeń użytkowych. Przewiduje on wykrycie pożaru w jego pierwszej fazie rozwoju i przekazanie sygnału alarmowego w formie komunikatu głosowego dla ludzi przebywających wewnątrz budynku (w pomieszczeniach użytkowych przedmiotowej strefy pożarowej). Równocześnie następuje ewakuacja ludzi ze strefy pożarowej objętej pożarem lub innym miejscowym zagrożeniem do wyjść ewakuacyjnych bezpośrednio z pomieszczeń lub poprzez korytarz i wiatrołapy do wyjść ewakuacyjnych – drzwi ewakuacyjnych prowadzących bezpośrednio na zewnątrz przedmiotowego budynku.

W każdym przypadku spowodowania pożaru niezależnie, której strefy pożarowej to dotyczy – przewiduje się podjęcie działań wspomagających i kierujących ewakuacją ludzi z przedmiotowego budynku przez administratora obiektu.

a. stałych urządzeń gaśniczych

stosowanie stałych urządzeń gaśniczych, związanych na stałe z obiektem, zawierających zapas środka gaśniczego i uruchamianych samoczynnie we wczesnej fazie rozwoju pożaru **nie jest wymagane**

b. systemu sygnalizacji pożarowej

stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno - alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych **nie jest wymagane**

c. dźwiękowego systemu ostrzegawczego

stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora **nie jest wymagane**

d. instalacji wodociągowej przeciwpożarowej

W projektowanym budynku stosowanie punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantów wewnętrznych **nie jest wymagane**

e. urządzeń oddymiających

stosowanie urządzeń oddymiających jak również innych rozwiązań techniczno – budowlanych zabezpieczających przed zadymieniem poziomych ciągów komunikacji ogólnej **nie jest wymagane**

f. przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Budynek jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

g. oświetlenie awaryjne:

- ewakuacyjne i zapasowe

Poziome ciągi komunikacji ogólnej (korytarze) przedmiotowego budynku zostaną wyposażone w instalację oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego.

Oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne będzie zaprojektowane w oparciu o Polskie Normy: PN-EN 1838:2013 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Oświetlenie ewakuacyjne będzie działać nie mniej niż 1 godzinę od zaniku zasilania podstawowego.

Natężenie oświetlenia co najmniej 1 lux. Dla szafek hydrantowych oraz gaśnic zlokalizowanych poza ciągami ewakuacyjnymi – 5 lx.

Przy wyjściu ewakuacyjnym od wewnątrz budynku zamontowana będzie oprawa oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) z piktogramem właściwym dla oznakowania wyjścia ewakuacyjnego (ostatecznego) z modernizowanej części. Natomiast przy wyjściu ewakuacyjnym na zewnątrz przedmiotowego budynku zamontowana będzie oprawa oświetlenia awaryjnego.

Ponadto w budynku zostaną zamontowane podświetlane znaki ewakuacyjne wskazujące kierunek i wyjścia ewakuacyjne, rozmieszczone zgodnie z Polską Normą: PN-N-01256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

- oświetlenie przeszkodowe ( dodatkowe ).

W projektowanym budynku **nie wymaga się** oświetlenia przeszkodowego.

#### **8.12. Wyposażenie w gaśnice.**

Budynek będzie wyposażony w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN) dotyczących gaśnic.

Rodzaj gaśnic będzie dostosowany do gaszenia n/w grup pożarów:

A - materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli;

B - cieczy i materiałów stałych topiących się;

C - gazów;

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypadać będzie na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej

**UWAGA:**

*Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m.*

Szczegółowa ilość oraz lokalizacja podręcznego sprzętu gaśniczego musi być określona w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

#### **8.13. Przygotowanie projektowanych obiektów budowlanych i terenu do prowadzenia działań ratowniczo - gaśniczych.**

a. drogi pożarowe:

Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do budynku **jest wymagana**.

Swobodny dojazd oraz dostęp do przedmiotowego budynku zapewnia istniejąca droga publiczna.

Droga pożarowa spełnia wymagania, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych / Dz. U. z 2009 r., nr 124, poz. 1030 /.

b. zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi  $10 \text{ dm}^3/\text{s}$  łącznie z co najmniej jednym hydrantu o średnicy 80 mm lub  $100 \text{ m}^3$  zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru realizowane będzie z projektowanego hydrantu zasilanego z zewnętrznej sieci wodociągowej, zlokalizowanego w odległości ~ 13,5 m od przedmiotowego budynku. (proj. hydrant przy drodze).

Zewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa spełnia wymagania, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych / Dz. U. z 2009 r., nr 124, poz. 1030 / i Polskiej Normie PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne.

Miejsce usytuowania hydrantu zewnętrznego należy oznakować znakami zgodnymi z Polskimi Normami.

c. sprzęt służący do działań ratowniczo – gaśniczych:

nie dotyczy

Opracował:

Konstrukcja:

**mgr inż. Michał Szymański**

upr. w spec. konstr.-bud. nr WAM/0100/PWBKb/19

nr ewid.: WAM/BO/0106/19

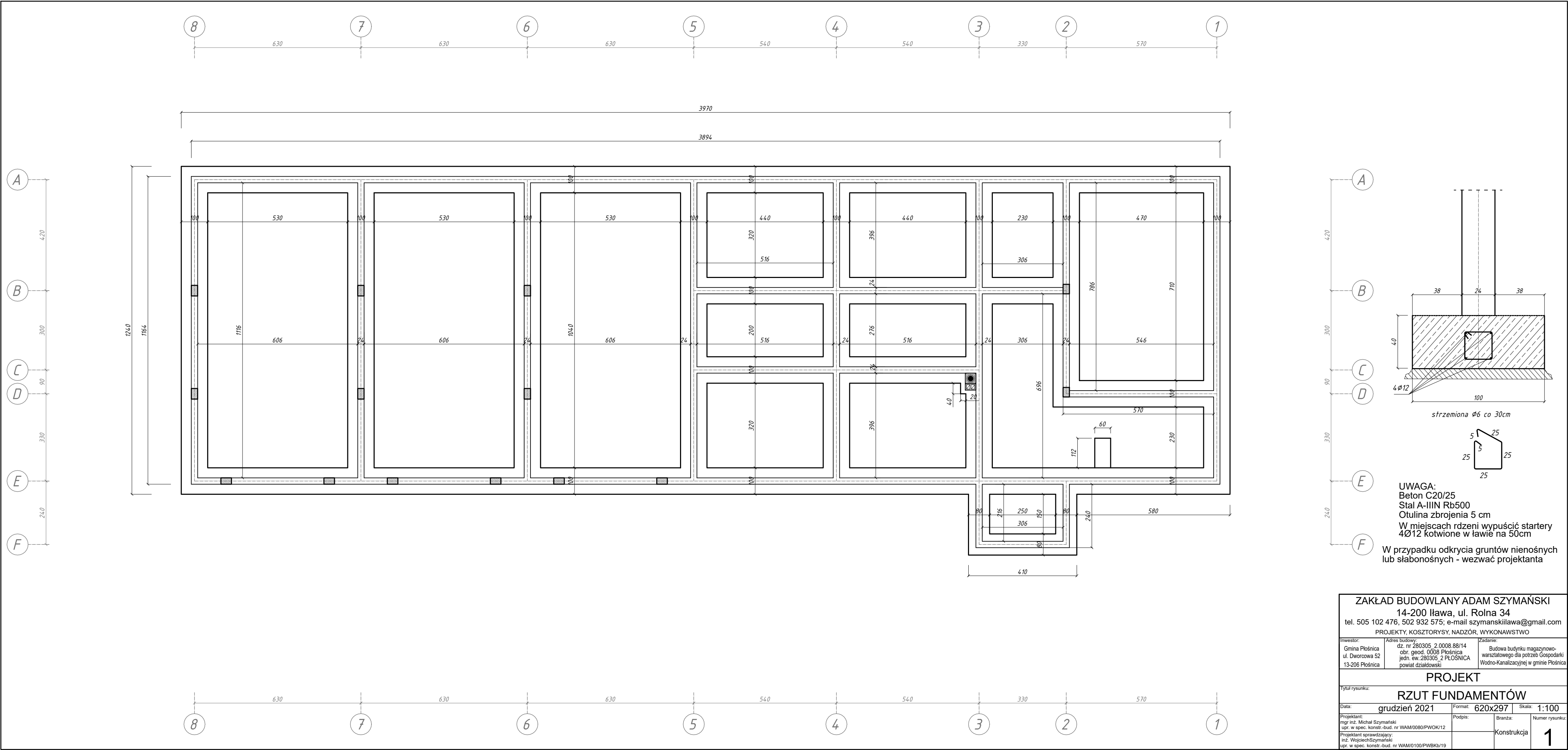
podpis:

Konstrukcja:

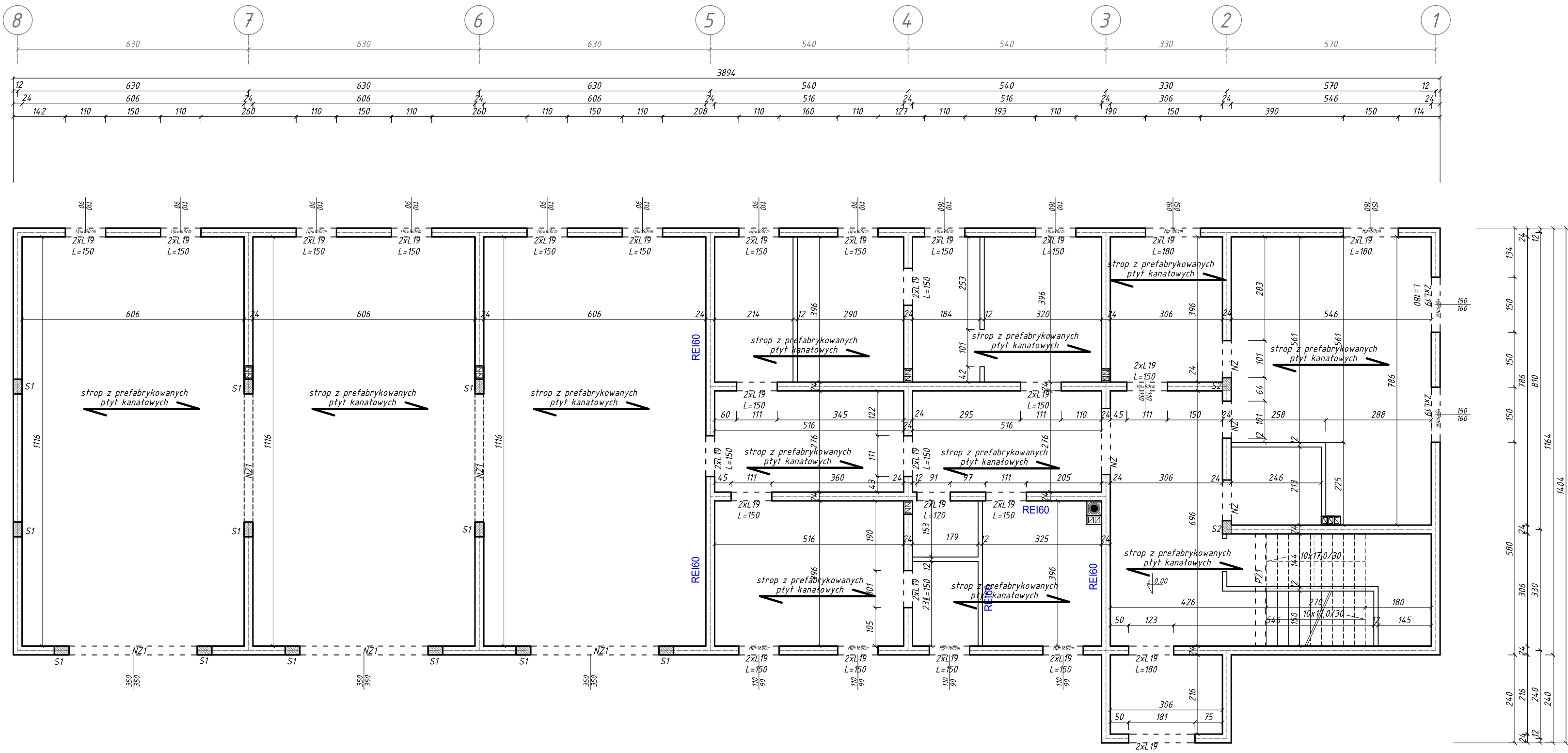
**inż. Wojciech Szymański**

upr. bud. w spec. konstr.-bud. nr WAM/0008/PWOK/12

nr ewid.: WAM/BO/0113/12





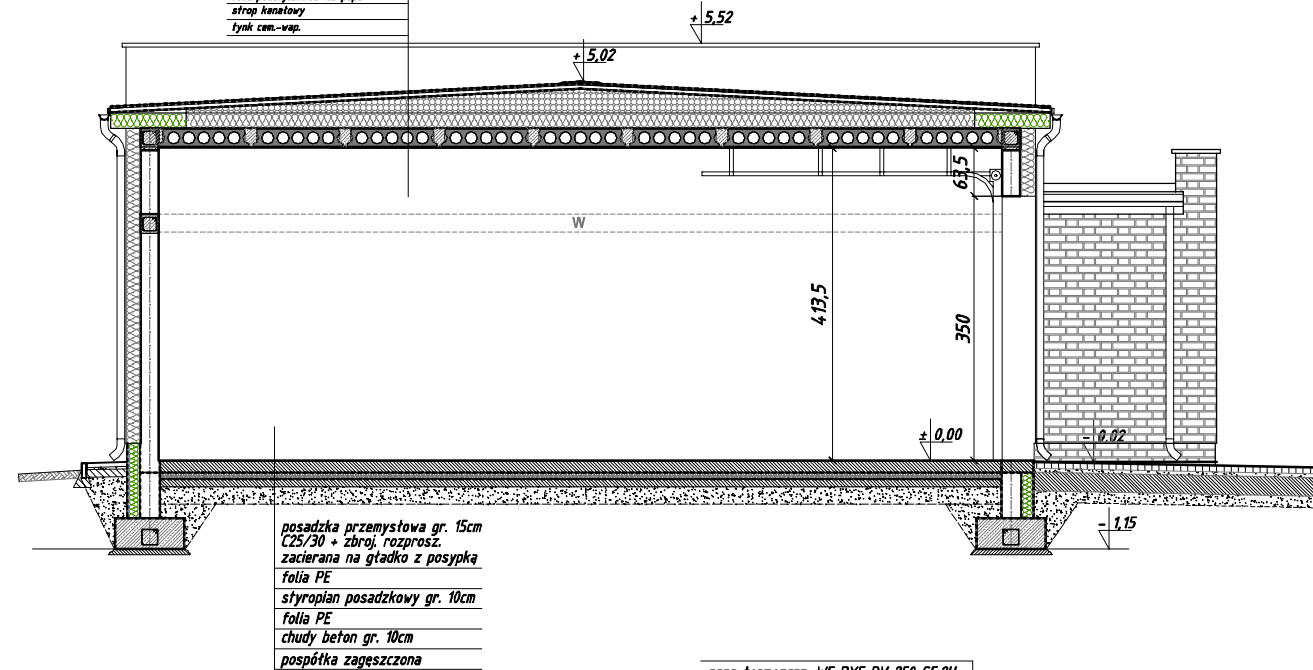


| Ozn.  | Nazwa elementu i opis  |
|-------|--|
| S1    | Stopy żelbetowe 40x24<br>- zbrojony podłużnie 6Ø16 (3+3)<br>- strzemiona Ø8 co 24cm (rozstaw strzemion zagaścić dwukrotnie w miejscach zakładu ze starterami i na 90cm pod nadprożem)  |
| S2    | Stopy żelbetowe 36x24<br>- zbrojony podłużnie 6Ø16 (3+3)<br>- strzemiona Ø8 co 24cm (rozstaw strzemion zagaścić dwukrotnie w miejscach zakładu ze starterami i na 90cm pod nadprożem)  |
| NŻ    | Nadproże żelbetowe - 24x24 [cm]<br>- zbrojony podłużnie 6Ø12 (3 górą, 3 dołem)<br>- strzemiona Ø6 co 15cm  |
| NŻ2   | Nadproże żelbetowe - 35x24 [cm]<br>- zbrojony podłużnie 6Ø12 (3 górą, 3 dołem)<br>- strzemiona Ø6 co 15cm  |
| 2xL19 | Nadproże prefabrykowane typu L19N<br>- 2 szt., min. głębokość oparcia 14cm   |
| PZ1   | Podciąg żelbetowy - 70x28 [cm]<br>- zbrojony podłużnie 8Ø16 (4 górą, 4 dołem)<br>- strzemiona Ø8 co 15cm   |
| KSZ   | Kłauka schodowa żelbetowa<br>- płyta biegowa gr.18cm zbr. podłużnie Ø12 co 12cm dołem w przeszle oraz Ø12 co 12cm górą w strzechach podp. zbr. rozdzielcze Ø8 co 25cm<br>- płyta spocznikowa gr. 18cm zbr. podłużnie Ø12co 12cm w przeszle i w str. podparowych<br>- spocznik oprzeć obwodowo na ścianach<br>- na połączeniu biegu i pt. spocznikowej wykonstruować belkę opartą na ścianach<br>- zakotwienie dolne w fundam. o wym. min. 60x60<br>- zakotwienie górne w belce PZ1 |

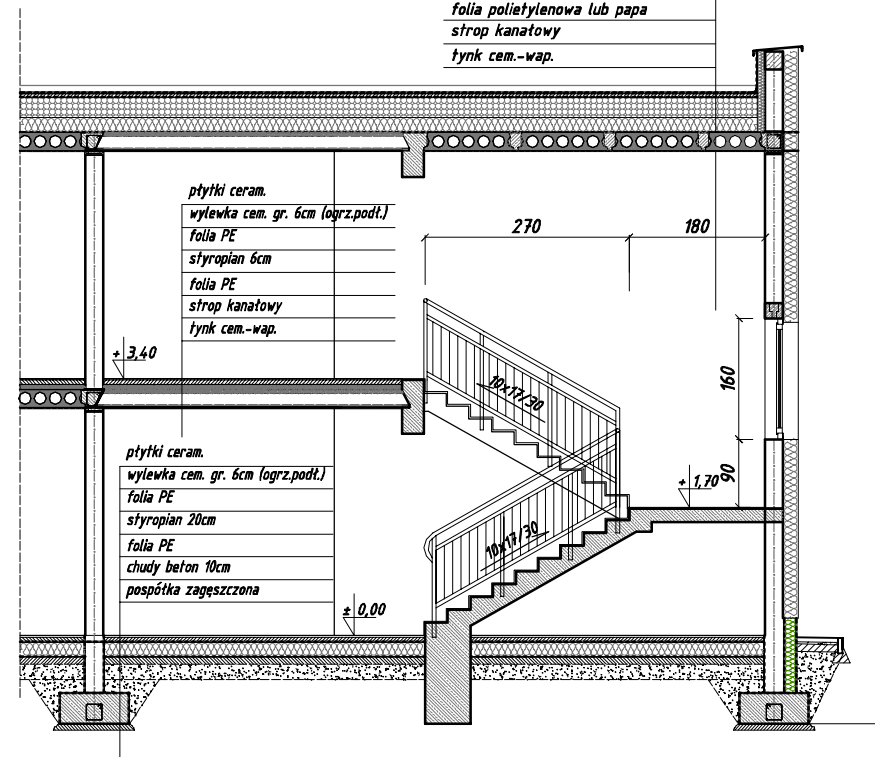
UWAGA:  
Beton C20/25  
Stal A-IIIN Rb500  
Otulina zbrojenia 2,5 cm

|  |  |   |         |        |                |
|--|--|---|---------|--------|----------------|
| ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI                                |  |   |         |        |                |
| 14-200 Iława, ul. Rolna 34                                     |  |   |         |        |                |
| tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com |  |   |         |        |                |
| PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO                      |  |   |         |        |                |
| Investor:  | Adres budowy:  | Zadanie:  |         |        |                |
| Gmina Płośnica<br>ul. Dworcowa 52<br>13-206 Płośnica           | dz. nr 280305 2 0008.88/14<br>obr. geod. 0008 Płośnica<br>jedn. ew. 280305 2 PŁOŚNICA<br>powiat działowski | Budowa budynku magazynowo-warsztatowego dla potrzeb Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w gminie Płośnica |         |        |                |
| PROJEKT  |  |   |         |        |                |
| Tytuł rysunku:   |  |   |         |        |                |
| Rzut konstrukcji parteru                                       |  |   |         |        |                |
| Data:  | grudzień 2021  | Format:   | 620x297 | Skala: | 1:100          |
| Projektant:  | mgr inż. Michał Szymański<br>upr. w spec. konstr.-bud. nr WAM/0080/PWOK/12                                 | Podpis:   | Branża: |        | Numer rysunku: |
| Projektant sprawdzający:                                       | inż. Wojciech Szymański<br>upr. w spec. konstr.-bud. nr WAM/0100/PWBKb/19                                  | Konstrukcja   |         | 2      |                |

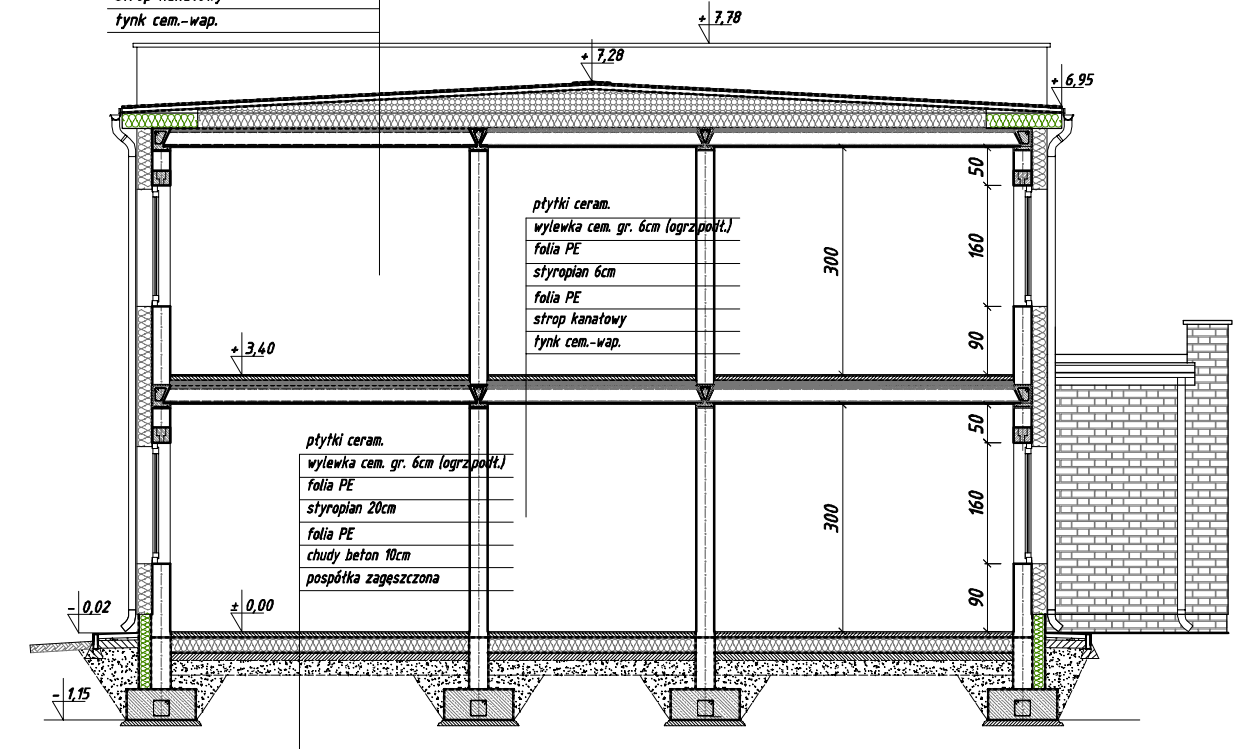
papa termozgrz. WF PYE PV 250 S5,2H  
SBS do -20°C  
papa podk. termozgr. PF PYE PV250 S3,0  
SBS do -5°C  
wylewka cem. zbroj. siatką stal. 5cm  
warstwa spadkowa ze styropianu  
styropian EPS 038 20cm  
folia polietylenowa lub papa  
strop kanatowy  
tynk cem.-wap.



papa termozgrz. WF PYE PV 250 S5,2H  
SBS do -20°C  
papa podkł. termzgrz. PF PYE PV250 S3,0  
SBS do -5°C  
wylewka cem. zbroj. siatką stal. 5cm  
warstwa spadkowa ze styropianu  
styropian EPS 038 20cm  
folia polietylenowa lub papa  
strop kanatowy  
tynk cem.-wap.



papa termozgrz. WF PYE PV 250 S5,2H  
SBS do -20°C  
papa podkt. termzgrz. PF PYE PV250 S3,0  
SBS do -5°C  
wylewka cem. zbroj. siatką stal. 5cm  
warstwa spadkowa ze styropianu  
styropian EPS 038 20cm  
folia polietylenowa lub papa  
strop kanałowy  
tynk cem.-wap.

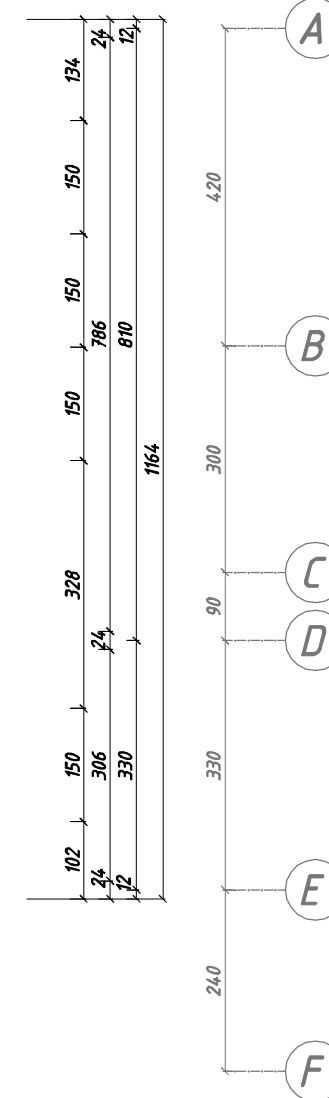


|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Investor:</b><br/> Gmina Płośnica<br/> ul. Dworcowa 52<br/> 13-206 Płośnica</p> | <p><b>Adres budowy:</b><br/> dz. nr 280305, 2.0008.88/14<br/> obr. geod. 0008 Płośnica<br/> jedn. ew. 280305, 2 PŁOSNICA<br/> powiat działowski</p> | <p><b>Zadanie:</b><br/> Budowa budynku magazynowo-<br/> warsztatowego dla potrzeb Gospodarki<br/> Wodno-Kanalizacyjnej w gminie Płośnica</p> |
|---|---|--|

Tytuł rysunku: **Przekroje**

|   |         |             |                |
|---|---------|-------------|----------------|
| Projektant:<br>mgr inż. Michał Szymański<br>upr. w spec. konstr.-bud. nr WAM/0080/PWOK/12             | Podpis: | Branża:     | Numer rysunku: |
| Projektant sprawdzający:<br>Inż. Wojciech Szymański<br>upr. w spec. konstr.-bud. nr WAM/0100/PWBKb/19 |         | Konstrukcja | <b>3</b>       |





| Ozn.  | Nazwa elementu i opis   |
|-------|---|
| S2    | <p>Stupy żelbetowe 36x24</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zbrojony podtuznie 6Ø16 (3+3)</li> <li>- strzemiiona Ø8 co 24cm (rozsław strzemiem zagęścić dwukrotnie w miejscach zakładu ze starterami i na 90cm pod nadprożem)</li> </ul>                          |
| S3    | <p>Stupy żelbetowe 24x24</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zbrojony podtuznie 4Ø16</li> <li>- strzemiiona Ø8 co 24cm (rozsław strzemiem zagęścić dwukrotnie w miejscach zakładu ze starterami i na 90cm pod nadprożem)</li> <li>- dół kotwić w wiefiu</li> </ul> |
| NZ    | <p>Nadproże żelbetowe - 24x24 [cm]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zbrojony podtuznie 6Ø12 (3 górą, 3 dół)</li> <li>- strzemiiona Ø6 co 15cm</li> </ul>  |
| N2Z   | <p>Nadproże żelbetowe - 35x24 [cm]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zbrojony podtuznie 6Ø12 (3 górą, 3 dół)</li> <li>- strzemiiona Ø6 co 15cm</li> </ul>  |
| 2xL19 | <p>Nadproże prefabrykowane typu L19N</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 szt., min. głębokość oparcia 14cm</li> </ul>  |
| PZ2   | <p>Podciąg żelbetowy - 65x24 [cm]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zbrojony podtuznie 8Ø16 (4 górą, 4 dół)</li> <li>- strzemiiona Ø8 co 15cm</li> </ul>   |

**UWAGA:**  
Beton C20/25  
Stal A-IIIN Rb500  
Otulina zbrojenia 2,5 cm

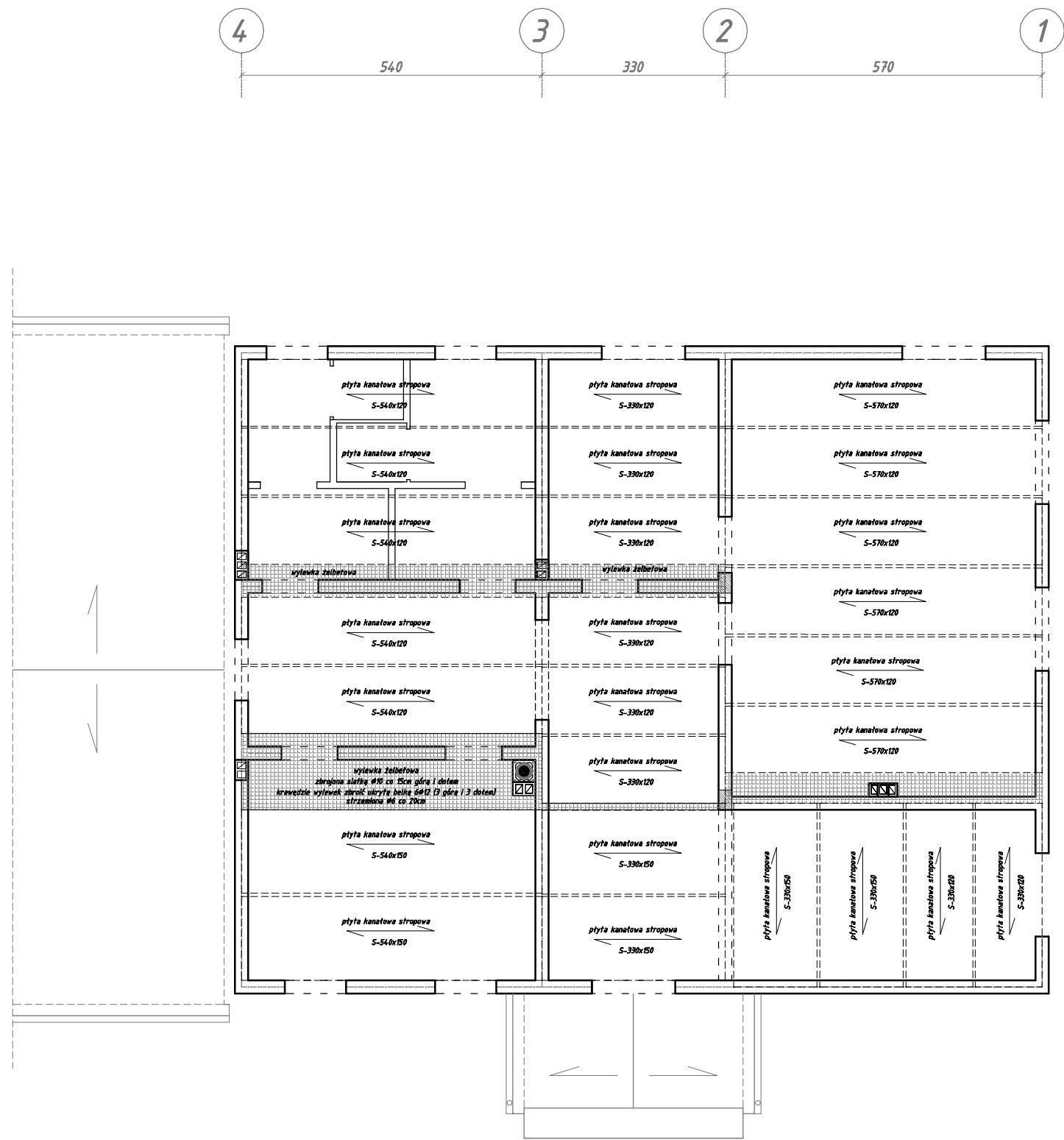
**ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI**  
14-200 Iława, ul. Rolna 34  
tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com  
PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO

|  |   |  |
|--|---|--|
| Investor:  | Adres budowy:   | Zadanie:   |
| Gmina Płośnica<br>ul. Dworcowa 52<br>13-206 Płośnica | dz. nr 280305_2.0008.88/14<br>obr. geod. 0008 Płośnica<br>jedn. ew. 280305 2 PŁOSNICA<br>powiat działkowski | Budowa budynku magazynowo-<br>warsztatowego dla potrzeb Gospodarki<br>Wodno-Kanalizacyjnej w gminie Płośnica |

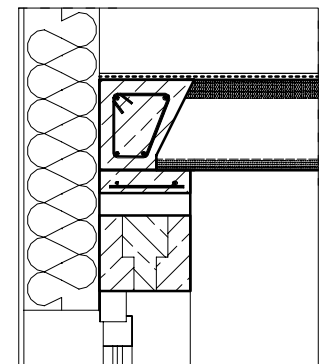
# PROJEKT

Tytuł rysunku: **Rzut konstrukcji piętra**

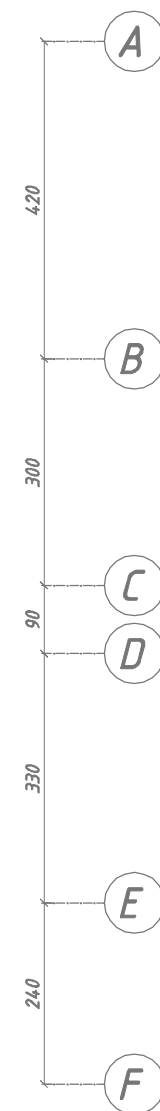
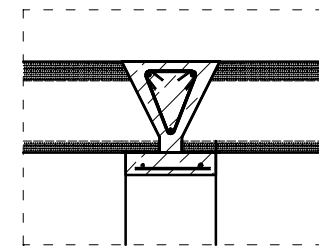
|   |  |                             |                               |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Data: <b>grudzień 2021</b>  |  | Format: <b>A3 (420x297)</b> | Skala: <b>1:100</b>           |
| Projektant:<br>mgr inż. Michał Szymański<br>upr. w spec. konstr.-bud. nr WAM/0080/PWOK/12             |  | Podpis:                     | Branża:<br><b>Konstrukcja</b> |
| Projektant sprawdzający:<br>inż. Wojciech Szymański<br>upr. w spec. konstr.-bud. nr WAM/0100/PWBKb/19 |  | Numer rysunku:<br><b>5</b>  |                               |



szczegół wieńca na ścianie zewn. 1:20



szczegół wieńca na ścianie wewn. 1:20



|  |   |   |                     |
|--|---|---|---------------------|
| ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI<br>14-200 Iława, ul. Rolna 34<br>tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com<br>PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO |   |   |                     |
| Inwestor:<br>Gmina Płońska<br>ul. Dworcowa 52<br>13-206 Płońska  | Adres budowy:<br>dz. nr 280305 2.0008.88/14<br>obr. geod. 0008 Płońska<br>jedn. ew.:280305 2 PŁOŚNICA<br>powiat działkowski | Zadanie:<br>Budowa budynku magazynowo-<br>warsztatowego dla potrzeb Gospodarki<br>Wodno-Kanalizacyjnej w gminie Płońska |                     |
| PROJEKT  |   |   |                     |
| Tytuł rysunku:<br>Strop piętra   |   |   |                     |
| Data:<br>grudzień 2021   | Format: A3 (420x297)  | Skala: 1:100  |                     |
| Projektant:<br>mgr inż. Michał Szymański<br>upr. w spec. konstr.-bud. nr WAM/0080/PWOK/12  | Podpis:   | Branża:<br>Konstrukcja  | Numer rysunku:<br>6 |
| Projektant sprawdzający:<br>inż. Wojciech Szymański<br>upr. w spec. konstr.-bud. nr WAM/0100/PWBKb/19  |   |   |                     |

## **OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w zakresie instalacji sanitarnych dla budynku magazynowo - warsztatowego na dz. nr 88/14 obręb 0008 Płońska, gmina Płońska.

### **2. Zakres opracowania**

Projekt ujmuje instalację ogrzewania podłogowego z powietrzną pompą ciepła, klimatyzację z funkcją ogrzewania, wentylacji, instalację wody oraz kanalizacji sanitarnej.

### **3. Podstawa opracowania**

- projekt arch. budowlany
- DTR urządzeń
- normy i przepisy

## **4. INSTALACJA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO I WENTYLACJA**

### **4.1. Informacje ogólne**

Projektowana jest instalacja ogrzewania podłogowego dla budynku, która ma za zadanie zapewnienie w poszczególnych pomieszczeniach ciepła pokrywającego straty ciepła przez przegrody ustroju budowlanego oraz straty wentylacyjne.

Źródłem ciepła dla budynku są wysokowydajne pompy ciepła typu split woda-powietrze oraz klimatyzatory ścienna typu split z pompą ciepła powietrze-powietrze.

Temperatury obliczeniowe wewnętrzne przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r nr 75, poz 690, z późniejszymi zmianami) oraz normy PN-82/B-02402, a temperatury zewnętrzne wg PN-82/B-02403.

Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń obliczono programem komputerowym OZC-



Audytor zgodnie z normą PN-83/B-03406 i PN-EN/ISO-6946, w tym ilość powietrza wentylacyjnego określono wg normy PN-83/B - 03430.

Temperaturę obliczeniową zewnętrzną przyjęto dla III strefy klimatycznej tj. – 20°C.

Temperatury obliczeniowe wewnętrzne w pomieszczeniach przyjęto:

- |                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| – pomieszczenia biurowe i socjalne | +20°C |
| – łazienki, szatnia                | +24°C |
| – pom. techniczne                  | +16°C |

#### **4.2. Bilans cieplny budynku**

Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewania wynosi:  $Q_{HL} = 27,7kW$

#### **4.3. Źródło ciepła i chłodu**

Podstawowym źródłem ciepła jest pompa ciepła o mocy nominalnej 30kW z jednostką zewnętrzną zamontowaną na elewacji. Jednostka wewnętrzna zawierająca wymiennik ciepła freon-woda zamontowana zostanie w pomieszczeniu wymiennikowni. Przewody freonowe między jednostkami pompy ciepła prowadzić pod stropem pomieszczenia porządkowego w zabudowie GK.

Uzupełniające pompy ciepła są wysokowydajnymi klimatyzatorami (grzewczo-chłodzącym) typu split z jednostkami wewnętrznymi na ścianie wewnątrz budynku i jednostkami zewnętrznymi na elewacji i dachu budynku. Są to pompy ciepła typu powietrze-powietrze. Przewiduje się, że urządzenia będą pełnić funkcję szybkiego nagrzewania pomieszczeń po osłabieniach ogrzewania w czasie przestojów. Przyjęto urządzenie umożliwiające pracę do -25°C temperatury zewnętrznej, moc chłodnicza: 3,5kW, moc grzewcza: 4,1kW, współczynnik SCOP 4,6, SEER 8,5. W lato urządzenie umożliwia schłodzenie powietrza w biurze do temperatury komfortu. Przewody freonowe należy prowadzić pod stropem w zabudowie GK lub w listwie. Wykonać grawitacyjne odprowadzenie skroplin do wyprowadzonej w tym celu instalacji kanalizacyjnej poprzez rury PVC dn32 z zastosowaniem syfonu kulowego podtynkowego zamontowanego pod płytą GK ściany.

#### **4.1. Ogrzewanie podłogowe**

W całym budynku zaprojektowano ogrzewanie podłogowe wychodzące z rozdzielaczy umieszczonych w szafce natynkowej. Pętle grzewcze wykonać przewodami wielowarstwowymi PE-RT/Al/PE-RT. Przewody prowadzić w rozstawie opisanym na rysunkach.

Warstwę posadzki należy zazbroić włóknami szklanymi lub innym materiałem przeznaczonym do ogrzewania podłogowego. Stosować materiały przystosowane do pracy temperaturowej podłogi w zakresie 5-45°C.

Należy zastosować rozdzielacz zasilający wyposażony w przepływomierze oraz rozdzielacz powrotny wyposażony w zawory z siłownikami elektrycznymi.

Odcinki przewodów łączących rozdzielacze z pętlami grzewczymi prowadzić w otulinie PE w warstwie styropianu. Przy rozdzielaczach zastosować zawory odcinające umożliwiające odcięcie każdej pętli grzewczej.

#### **4.2. Wentylacja wywiewna**

Wywiew powietrza realizowany jest za pomocą kominów wentylacyjnych – wentylacja grawitacyjna.

#### **4.3. Powietrze kompensacyjne**

Powietrze nawiewane będzie nawiewnikami okiennymi higrosterowanymi montowanymi w górnej ramie każdego skrzydła okiennego, a w okresie wiosenno-jesiennym możliwe jest otwieranie okien w celu wzmożenia ilości powietrza wentylacyjnego. Nawiewniki okienne sterowane są automatycznie poprzez taśmę poliamidową zmieniającą otwarcie nawiewnika w zależności od wilgotności względnej. Przepływ powietrza dla każdego nawiewnika wynosi 5-29m<sup>3</sup>/h (min-max).

#### **4.4. Zagadnienia BHP**

- Roboty budowlano-montażowe należy realizować zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia MI z dn.06.02.03. (Dz.U. nr 47/03) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu ww. robót
  - Wykonanie i odbiór robót powinno być zgodne z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
  - Wykonanie prac montażowych powinno być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U z 2002r nr 75, poz. 690 ze późniejszymi zmianami).
- Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową.



#### 4.5. Ochrona antykorozyjna

Wszystkie urządzenia winny być dostarczone z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

### 5. INSTALACJA WOD-KAN

#### 5.1. Instalacja wodociągowa

Budynek będzie zasilany w wodę z projektowanego przyłącza do gminnej sieci wodociągowej stanowiącego odrębne opracowanie.

Zestaw wodomierzowy złożony z wodomierza jednostrumieniowego, zaworów odcinających, filtra, zaworu antyskażeniowego i spustowego zostanie usytuowany w pomieszczeniu porządkowym na ścianie zewnętrznej. Wodomierz umieścić na konsoli w pozycji poziomej.

Przejście przyłącza pod ławą fundamentową i przez warstwy posadzki wykonać w rurze ochronnej PE dn50 wypełnionej pianką PU.

Instalacja wodociągowa zostanie wykonana z rur wielowarstwowych typu PE-RT/Al./PE-RT.

Wszystkie przewody wody zimnej i ciepłej należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej (grub. 20mm woda ciepła oraz 13mm woda zimna).

Uzbrojenie instalacji stanowią zawory odcinające kulowe, kątowe. Wykonać zawór czerpakny zewnętrzny dn20 z zaworem spustowym i odcinającym pod zlewem pom. gospodarczego.

#### 5.2. Zapotrzebowanie wody zimnej

Ilość wody zimnej wyliczona z ilości zamontowanych aparatów sanitarnych:

Sekundowy pobór wody wyliczony z zainstalowanej ilości przyborów sanitarnych:

- umywalka  $0,14 \times 8 = 1,12 \text{ l/s}$
- zlewozmywak  $0,14 \times 2 = 0,28 \text{ l/s}$
- płuczka ustępowa  $0,13 \times 4 = 0,52 \text{ l/s}$
- natrysk  $0,30 \times 1 = 0,30 \text{ l/s}$
- pisuar  $0,30 \times 3 = 0,90 \text{ l/s}$

$$\Sigma q_n = 3,12 \text{ l/s}$$

przepływ obliczeniowy:

$$q = 0,682 (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 = 1,06 \text{ l/s} = 3,82 \text{ m}^3/\text{h}$$

### **5.3. Dobór wodomierza**

Przyjęto wodomierz jednostrumieniowy dn32 o przepływie:

$$Q_{\max} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wodomierz ten musi spełniać wymagania metrologiczne MID (R100) i być przystosowany do montażu nakładki radiowej umożliwiającej radiowy odczyt wskazań.

Przed wodomierzem zamontować zawór przelotowy i filtr, a za wodomierzem zawór antyskażeniowy i przelotowy z kurkiem spustowym.

### **5.4. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągu**

Próbie szczelności należy wykonać na ciśnienie 1MPa zgodnie z normą PN-81/B-10725. Przed przystąpieniem do próby przewód powinien być napełniony wodą przez co najmniej 6 godzin.

Po przeprowadzonej pozytywnie próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l.

Po 24 godzinach należy przystąpić do płukania przewodu wodą z prędkością około 1,0 m/s pod nadzorem zarządcy sieci.

### **5.5. Instalacja ciepłej wody**

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana za pomocą pompy ciepła z zasobnikiem c.w.u. Uzbrojenie instalacji ciepłej wody stanowią zawory kulowe.

### **5.6. Instalacja i przyłącze kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej poprzez przepompownię ścieków w miejscu pokazanym na PZT. Przyłącze do przepompowni wykonać przewodem PVC-u 160 SN=4kN/m<sup>2</sup> prowadzonym ze spadkiem 1,5% na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 10cm. Przejście pod ławą fundamentową wykonać w rurze ochronnej dn200.

Instalację kanalizacji ściekowej w budynku należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych, łączonych na kielich z uszczelką gumową zaś poza budynkiem z rur PVC-u odpornych na niskie temperatury.

Podejścia do przyborów należy prowadzić w zabudowie ściennej i w warstwach posadzki.

Piony kanalizacyjne dn110 z wywiewką ponad dachem dn160/110 należy wykonać w wolnym kanale wentylacyjnym w łazience. Przy podłodze zamontować wyczystkę. Dostęp do wyczystki zabezpieczyć drzwiczkami rewizyjnymi w obudowie GK.

### **5.7. Ścieki deszczowe**

Wody deszczowe z powierzchni dachu będą zbierane za pomocą rynien i przewodów spustowych i rozprowadzane powierzchniowo po terenie inwestycji.

### **5.8. Zagadnienia BHP**

Roboty budowlano montażowe należy realizować zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia MI z dn.06.02.03. (Dz.U. nr 47/03) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu ww. robót.

Wykonanie i odbiór robót powinno być zgodne z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – Roboty Instalacji Sanitarnych, a także z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

### **5.9. Wytyczne dla wykonawcy**

- 1. Przy wykonywaniu przyłączy stosować się do Warunków Technicznych Przyłączenia z Zakładu Gospodarki Komunalnej w Iłowie-Osadzie, znak ZGK4233.34.2021**
2. Przed zsypaniem wykopów dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zbudowanego rurociągu przez uprawnionego geodetę.
3. Wszystkie prace wykonać zgodnie z „W. T. Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, oraz zgodnie z „W. T. Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych oraz Polskich Norm. Roboty budowlano montażowe realizować zgodnie z Rozporządzeniem MI w sprawie bhp przy wykonywaniu ww. robót.

## **6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **6.1. Zakres robót**

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji grzewczej, wykonanie wentylacji wywiewnej oraz instalacji ciepłej i zimnej wody, wykonanie instalacji kanalizacji

sanitarnej, w projektowanym budynku na dz. nr 88/14, obręb 0008 Płońska, gmina Płońska. Do zakresu prac należy również wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej.

## **6.2. Kolejność realizacji prac związanych z budową przyłączy i instalacji**

- Roboty ziemne wykonywane zasadniczo mechanicznie, zaś ręcznie w miejscach kolizji z innymi obiektami – wykopy wąskoprzestrzenne
- Układanie rurociągów przyłącza kanalizacyjnego na podsypce piaskowej
- Wykonywanie prób i sprawdzeń
- Inwentaryzacja geodezyjna
- Obsypanie i zasypanie poszczególnych odcinków rurociągu oraz ułożenie taśmy ostrzegawczej
- Wyrównanie terenu i uporządkowanie terenu budowy
- Wykonywanie otworów w przegrodach dla rur osłonowych
- Montaż instalacji w warstwach posadzki i w ścianach
- Montaż elementów na dachu wraz ze szczelnymi podstawami dachowymi
- Próby ciśnieniowe po zakończeniu prac montażowych

## **6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- istniejący budynek świetlicy wiejskiej

## **6.4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- brak

## **6.5. Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót**

Podczas prac instalacyjnych istnieje niebezpieczeństwo przysypania ziemią, porażenia prądem, zranienia związanego z brakiem ostrożności podczas obsługi narzędzi służących do wykonywania instalacji.

## **6.6. Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót**

Podczas prowadzenia kolejnych etapów zadania konieczne jest przeprowadzenie odrębnych instrukcji stanowiskowych stosownie do zakresu prowadzonych robót. Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- przeszkolić pracowników w zakresie bhp w zakresie prowadzenia robót,
- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,

- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- dostarczyć środki ochrony osobistej,
- dostarczyć pracownikom sprawnych narzędzi i sprzętu roboczego,
- określić zasady udzielania pomocy w nagłych wypadkach,
- określić zasady zachowania ładu i porządku,
- określić zasady ochrony środowiska,
- określić zasady ochrony przed hałasem (ochrona słuchu),
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuszczać pracownika do pracy, do której wykonania nie posiada dostatecznej umiejętności oraz znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Nie wolno dopuszczać do pracy pracowników będących pod wpływem alkoholu lub narkotyków oraz naruszających zasady i przepisy bhp.

### **6.7. Środki bezpieczeństwa**

Materiały wykorzystywane podczas budowy składować w sposób nieutrudniający ewakuacji z terenu budowy.

Pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z Dz. U. Nr 91/2002, poz. 811 stosownie do zakresu prowadzonych robót.

Należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas prowadzenia robót.

### **Projektant:**

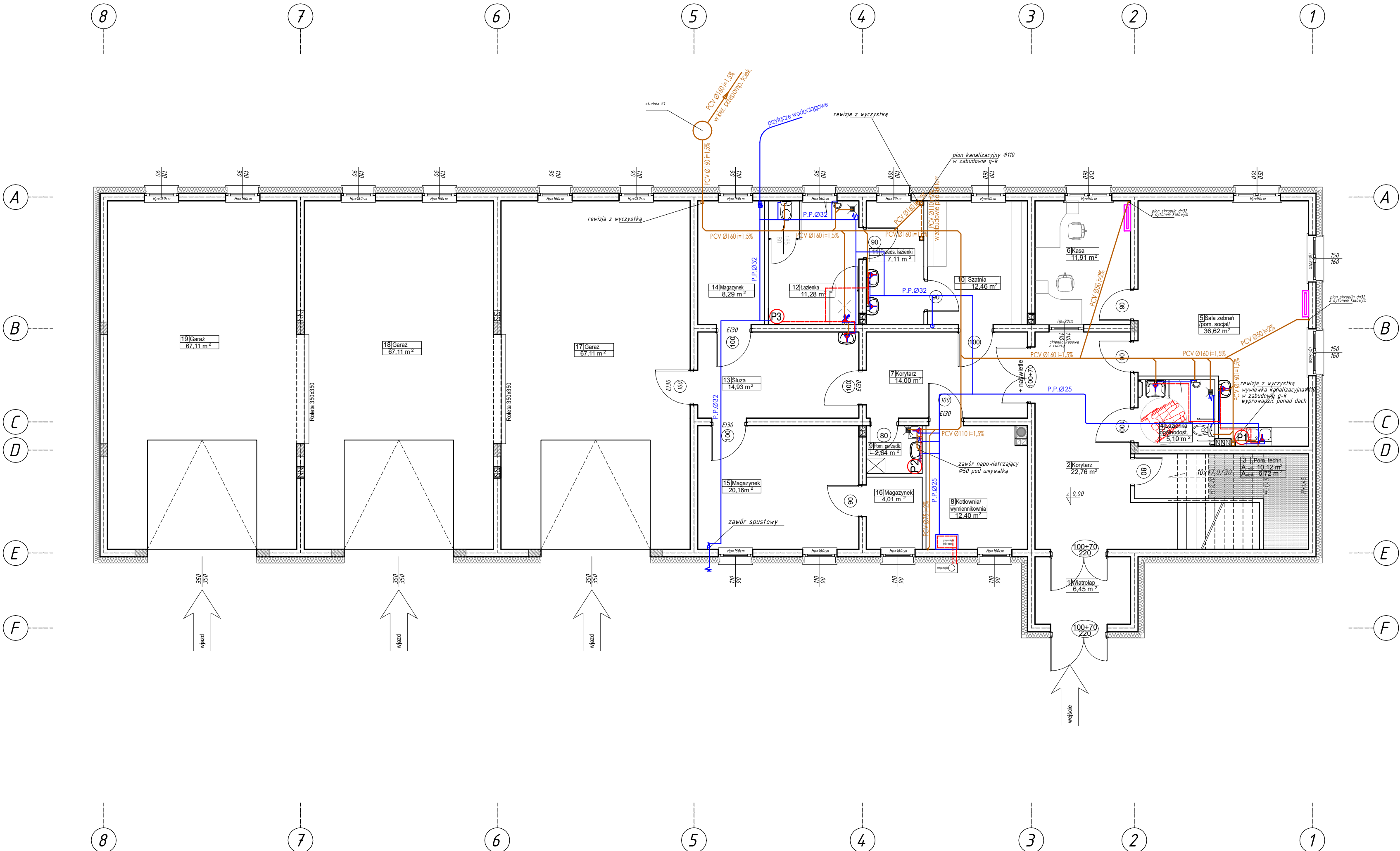
Instalacje sanitarne:

podpis:

**mgr inż. Karolina Hatała**

upr. w spec. inst. i inż. sanit. nr WAM/0159/PWBS/19

nr ewid.: WAM/IS/0009/20



| Zestawienie powierzchni dla poszczególnych pomieszczeń |                            |                                      |   |
|--|----------------------------|--------------------------------------|---|
| Ozn.   | Funkcja                    | Powierzchnia netto [m <sup>2</sup> ] | Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ] |
| 1  | Wiatrołap                  | 6,45                                 | 6,45                                    |
| 2  | Korytarz                   | 22,76                                | 22,76                                   |
| 3  | Pom. techn.                | 10,12                                | 6,72                                    |
| 4  | Łazienka ogólnodostępna    | 5,10                                 | 5,10                                    |
| 5  | Sala zebrani /pom. socjal/ | 36,62                                | 36,62                                   |
| 6  | Kasa                       | 11,91                                | 11,91                                   |
| 7  | Korytarz                   | 14,00                                | 14,00                                   |
| 8  | Kotłownia/wymienn.         | 12,40                                | 12,40                                   |
| 9  | Pomieszczenie porządkowe   | 2,64                                 | 2,64                                    |
| 10   | Szatnia                    | 12,46                                | 12,46                                   |
| 11   | Przedśionek łazienki       | 7,11                                 | 7,11                                    |
| 12   | Łazienka                   | 11,28                                | 11,28                                   |
| 13   | Śluza                      | 14,93                                | 14,93                                   |
| 14   | Magazynek                  | 8,29                                 | 8,29                                    |
| 15   | Magazynek                  | 20,16                                | 20,16                                   |
| 16   | Magazynek                  | 4,01                                 | 4,01                                    |
| 17   | Garaż                      | 67,11                                | 67,11                                   |
| 18   | Garaż                      | 67,11                                | 67,11                                   |
| 19   | Garaż                      | 67,11                                | 67,11                                   |
| Razem:   |                            | 401,57                               | 398,17                                  |

**LEGENDA:**

- WODA ZIMNA - rury PP zgrzewane
- WODA CIEPŁA - rury PP zgrzewane
- KANALIZACJA - rury PCV kielichowe

podjęcia kanalizacyjne do misek ustępowych Ø110  
podjęcia kanalizacyjne do zlewów i zlewozmywaków Ø75  
podjęcia kanalizacyjne do umywalk i pisuarów Ø50  
podjęcia kanalizacyjne do skroplin klimatyzatorów Ø32

**ZESTAW WODOMIERNY**

**P1** - podgrzewacz elektryczny wody ciśnieniowy pod/nad/umywalkowy 15l  
**P2** - podgrzewacz elektryczny wody przepływowy lub ciśnieniowy podumyw. 5l  
**P3** - podgrzewacz elektryczny wody ciśnieniowy 180dm3

- podgrzewacze ciśnieniowe w komplecie z grupą bezpieczeństwa  
- podgrzewacze ciśnieniowe wyposażać w programatory czasowe 24H/7dni

ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI

14-200 Iława, ul. Rolna 34

tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com

PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO

Investor:

Gmina Płośnica  
ul. Dworcowa 52  
13-206 Płośnica

Adres budowy:

dz. nr 280305/2.0008.88/14  
obr. geod. 0008 Płośnica  
jedn. ew. 280305/2 PŁOŚNICA  
powiat działowski

Zadanie:

Budowa budynku magazynowo-warsztatowego dla potrzeb Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w gminie Płośnica

PROJEKT

Tytuł rysunku:

Instalacja wod.-kan. - parter

Data:

grudzień 2021

Format:

620x297

Skala:

1:100

Projektant:

mgr inż. Karolina Hatala  
upr. w spec. inst. i inż. sanit. nr WAM/0159/PWBS/19

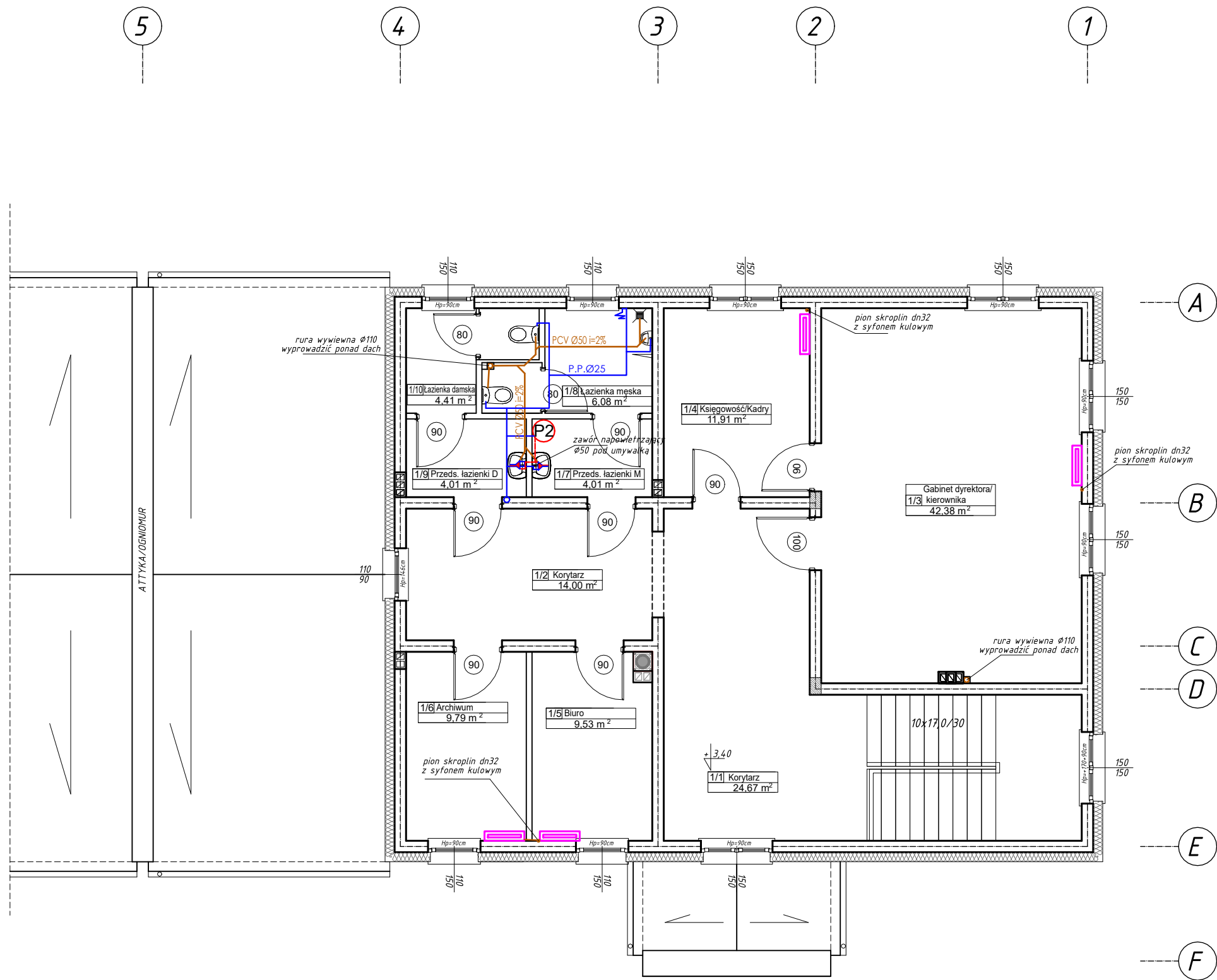
Podpis:

Branża:

Sanitarna

Numer rysunku:

1



| Zestawienie powierzchni dla poszczególnych pomieszczeń |                               |   |
|--|-------------------------------|---|
| Ozn.   | Funkcja                       | Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ] |
| 1/1  | Korytarz                      | 24,67                                   |
| 1/2  | Korytarz                      | 14,00                                   |
| 1/3  | Gabinet dyrektora/kierownika  | 42,38                                   |
| 1/4  | Księgowość/Kadry              | 11,91                                   |
| 1/5  | Biuro                         | 9,53                                    |
| 1/6  | Archiwum                      | 9,79                                    |
| 1/7  | Przedśionek łazienki męskiej  | 4,01                                    |
| 1/8  | Łazienka męska                | 6,08                                    |
| 1/9  | Przedśionek łazienki damskiej | 4,01                                    |
| 1/10   | Łazienka damska               | 4,41                                    |
| Razem:   |                               | 130,79                                  |

LEGENDA:

- WODA ZIMNA - rury PP zgrzewane
- WODA CIEPŁA - rury PP zgrzewane
- KANALIZACJA - rury PCV kielichowe

podejścia kanalizacyjne do misek ustępowych Ø110  
podejścia kanalizacyjne do zlewów i zlewozmywaków Ø75  
podejścia kanalizacyjne do umywalek i pisuarów Ø50  
podejścia kanalizacyjne do skroplin klimatyzatorów Ø32

**P2** - podgrzewacz elektryczny wody przepływowy lub ciśnieniowy podumyw. 5l

- podgrzewacze ciśnieniowe w komplecie z grupą bezpieczeństwa

- podgrzewacze ciśnieniowe wyposażać w programatory czasowe 24H/7dni

ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI

14-200 Ława, ul. Rolna 34

tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com

PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO

Investor:

Gmina Płońnica  
ul. Dworcowa 52  
13-206 Płońnica

Adres budowy:

dz. nr 280305\_2.0008.88/14  
obr. geod. 0008 Płońnica  
jedn. ew.:280305\_2 PŁOŃNICA  
powiat działowski

Zadanie:

Budowa budynku magazynowo-warsztatowego dla potrzeb Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w gminie Płońnica

PROJEKT

Tytuł rysunku:

Instalacja wod.-kan. - piętro

Data:

grudzień 2021

Format:

620x297

Skala:

1:100

Projektant:

mgr inż. Karolina Hatała  
upr. w spec. inst. i inż. sanit. nr WAM/0159/PWBS/19

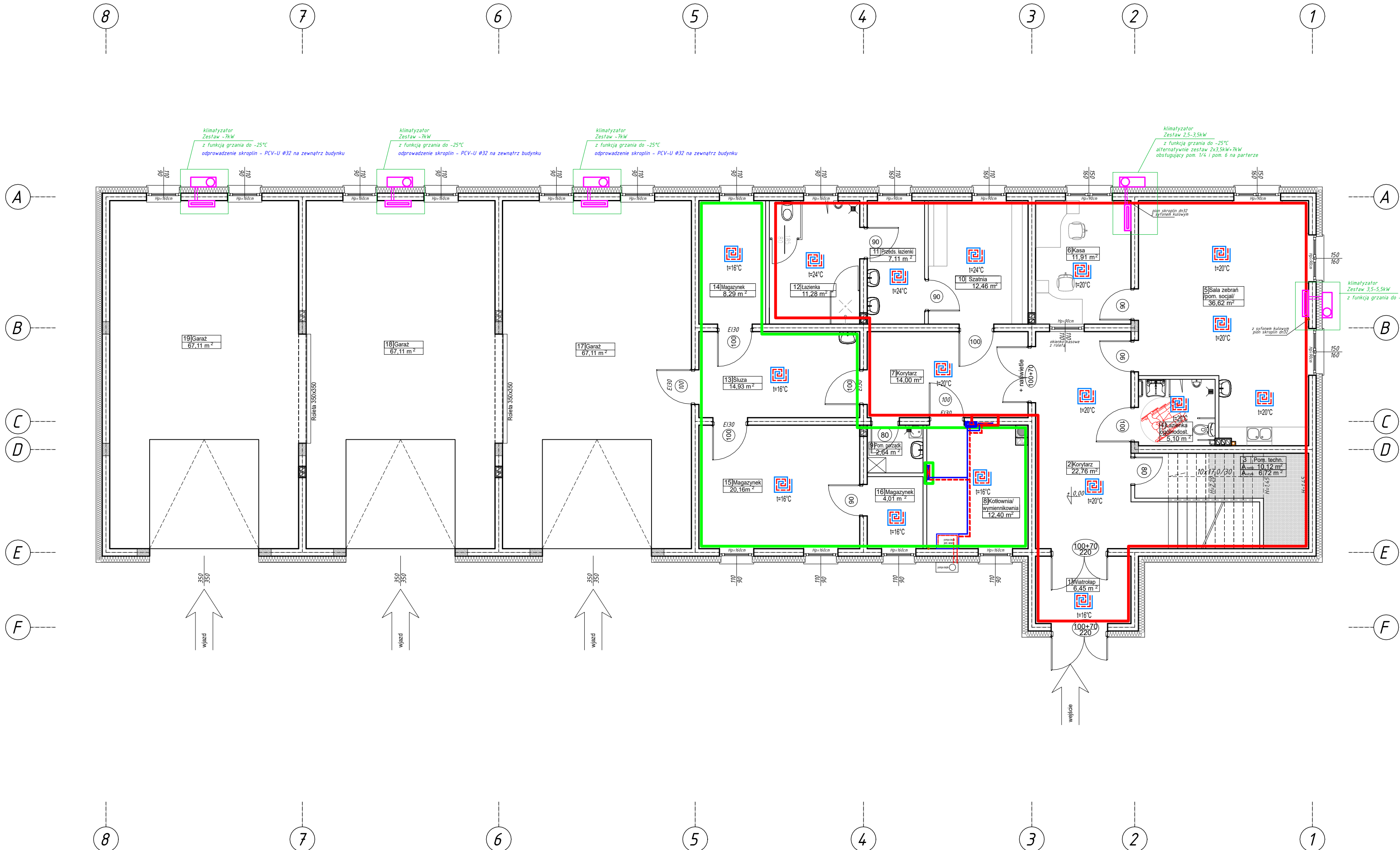
Podpis:

Branża:

sanitarna

Numer rysunku:

2



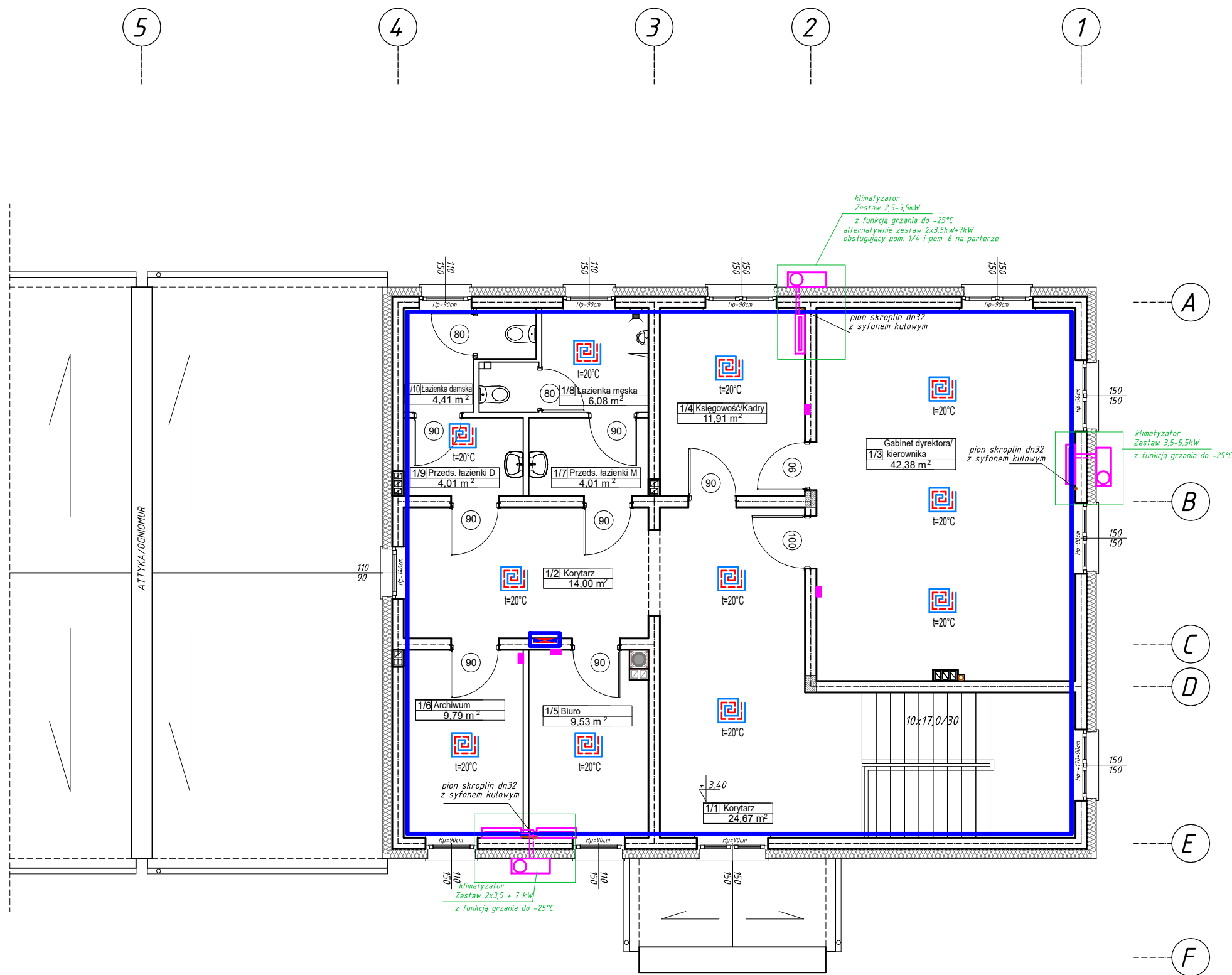
- Jednostka wewn. klimatyzatora ściennego
- Jednostka zewn. klimatyzatora ściennego
- Średnica rur gaz/ciecz - 6,35/9,52 mm (dobór rur wg DTR urządzenia)
- rura Cu (gaz) - wg DTR
- rura Cu (ciecz) - wg DTR
- odprowadzenie skroplin - PCV-U Ø32 i=1,5‰min zastosować odpowietrzenie odprowadzić do kanalizacji
- Sterownik przewodowy

Wykonać wypusty elektryczne - wg DTR  
- przewody zasilające dla jedn. zewn. 3x2,5mm2  
- przewody sterujące dla jedn. wew.-zew. 5x1,5mm2  
- przewody dla sterownika wg DTR

- Jednostka zewn. pompy ciepła
- Jednostka wewn. pompy ciepła
- Zaprojektowano pompę ciepła o mocy Q=30kW
- rozdzielacz c.o. - kolorami zaznaczono strefy obsługiwane przez pojed. rozdzielacz
- zasilanie/powrót na odcinku pompa ciepła - rozdzielacz 2x 32x2,5 i 2x25x2,5
- pojedynczy obwód ogrzewania podł. rury PEX/AL/PEX 16x2 rozstaw 15cm, str. brzeg. rozstaw 10cm

|   |   |  |                      |
|---|---|--|----------------------|
| ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI<br>14-200 Hawa, ul. Rolna 34<br>tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com<br>PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO |   |  |                      |
| Investor:<br>Gmina Płońnica<br>ul. Dworcowa 52<br>13-206 Płońnica   | Adres budowy:<br>dz. nr 280305/2.0008.88/14<br>obr. geod. 0008 Płońnica<br>jedn. ew. 280305/2 PŁOŃNICA<br>powiat działowski | Zadanie:<br>Budowa budynku magazynowo-<br>warsztatowego dla potrzeb Gospodarki<br>Wodno-Kanalizacyjnej w gminie Płońnica |                      |
| PROJEKT   |   |  |                      |
| Tytuł rysunku:<br>Instalacja c.o. - parter  |   |  |                      |
| Data:<br>grudzień 2021  | Format:<br>620x297  | Skala:<br>1:100  |                      |
| Projektant:<br>mgr inż. Karolina Hatala<br>upr. w spec. inst. i inż. sanit. nr WAM/0159/PWBS/19   |   | Podpis:  | Branża:<br>Sanitarna |
|   |   | Numer rysunku:<br>3  |                      |





- Jednostka wewn. klimatyzatora ściennego
- Jednostka zewn. klimatyzatora ściennego
- Średnica rur gaz/ciecz - 6,35/9,52 mm  
(dobór rur wg DTR urządzenia)
- rura Cu (gaz) - wg DTR
- rura Cu (ciecz) - wg DTR
- odprowadzenie skroplin - PCV-U Ø32 i=1,5%min  
zastosować odpowietrzenie  
odprowadzić do kanalizacji
- Sterownik przewodowy
- Wykonać wypusty elektryczne - wg DTR
  - przewody zasilające dla jedn. zewn. 3x2,5mm<sup>2</sup>
  - przewody sterujące dla jedn. wew.-zew. 5x1,5mm<sup>2</sup>
  - przewody dla sterownika wg DTR
- rozdzielacz c.o. - kolorami zaznaczono strefy obsługiwane przez pojed. rozdzielacz
- zasilanie/powrót na odcinku pompa ciepła - rozdzielacz 2x 32x2,5 i 2x25x2,5
- pojedynczy obwód ogrzewania podł.  
rury PEX/AL/PEX 16x2  
rozstaw 15cm, str. brzeg. rozstaw 10cm

|   |  |  |                     |
|---|--|--|---------------------|
| ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI<br>14-200 Ława, ul. Rolna 34<br>tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com<br>PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO |  |  |                     |
| Investor:<br>Gmina Płońnica<br>ul. Dworcowa 52<br>13-206 Płońnica   | Adres budowy:<br>dz. nr 280305_2.0008.88/14<br>obr. geod. 0008 Płońnica<br>jedn. ew.:280305_2 PŁOŃNICA<br>powiat działdowski | Zadanie:<br>Budowa budynku magazynowo-<br>warsztatowego dla potrzeb Gospodarki<br>Wodno-Kanalizacyjnej w gminie Płońnica |                     |
| PROJEKT   |  |  |                     |
| Tytuł rysunku:<br>Instalacja c.o. - piętro  |  |  |                     |
| Data:<br>grudzień 2021  | Format:<br>620x297   | Skala:<br>1:100  |                     |
| Projektant:<br>mgr inż. Karolina Hatała<br>upr. w spec. inst. i inż. sanit. nr WAM/0159/PWBS/19   | Podpis:  | Branża:<br>sanitarna   | Numer rysunku:<br>4 |