

ZADANIE INWESTYCYJNE:

## BUDOWA NADLESNICHÓWKI

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: I

ADRES/LOKALIZACJA INWESTYCJI:

**Mieszkowice, ul Moryńska, jedn. ewid.: 320605\_4, Mieszkowice -M,  
obręb ewid. nr 0001; działka nr ewid. 1238;**

INWESTOR:

**PGL „Lasy Państwowe” Nadleśnictwo Mieszkowice**  
ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice

FAZA ZADANIA:

### TOM II

## PROJEKT WYKONAWCZY – BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY

BRANŻA:

### OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

OŚWIADCZENIE:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2016, poz.290, 961, 1165, 1250) oświadczam, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA/FUNKCJA:

IMIĘ I NAZWISKO/UPRAWNIENIA:

PODPIS:

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

PROJEKTOWAŁ:

**mgr inż. arch. Jolanta Duziak**  
**68/83/Gw**  
specjalność architektoniczna

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

PROJEKTOWAŁ:

AUTOR OPRACOWANIA

**mgr inż. Paweł Plutowski**  
**LBS/0084/POOK/13**  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWAŁ:

**mgr inż. Marek Mejnartowicz**  
**LSB/0046/POOE/13**  
specjalność - instalacje i urządzenia elektryczne

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTOWAŁ:

**mgr inż. Grzegorz Dragan**  
**LBS/0001/PWOS/14**  
specjalność - instalacje i urządzenia sanitarne

NR EGZ.: **1**

MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA:

BOGUSŁAW; luty 2017r.



## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

|   |           |
|---|-----------|
| <b>SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>BRANŻA ARCHITEKTONICZNA I KONSTRUKCYJNA .....</b>                                | <b>3</b>  |
| OPIS TECHNICZNY .....   | 4         |
| DOKUMENTACJA RYSUNKOWA.....   | 12        |
| 1. Rzut przyziemia; skala 1:50; rys. nr 1/A .....                                   | 13        |
| 2. Rzut poddasza; skala 1:50; rys. nr 2/A .....                                     | 14        |
| 3. Rzut dachu; skala 1:50; rys. nr 3/A.....   | 15        |
| 4. Przekrój A-A; skala 1:50; rys. nr 4/A.....                                       | 16        |
| 5. Przekrój B-B; skala 1:50; rys. nr 5/A.....                                       | 17        |
| 6. Elewacje; skala 1:100; rys. nr 6/A .....   | 18        |
| 7. Zestawienie stolarki; skala 1:100; rys. nr 6/A .....                             | 18        |
| 8. Rzut fundamentów; skala 1:50; rys. nr 1/K.....                                   | 19        |
| 9. Rzut stropu nad parterem; skala 1:50; rys. nr 2/K .....                          | 20        |
| 10. Rzut konstrukcji dachu; skala 1:50; rys. nr 3/K.....                            | 21        |
| 11. Elementy żelbetowe; skala 1:20; rys. nr 4/K.....                                | 22        |
| 12. Elementy stalowe; skala 1:10; rys. nr 5/K.....                                  | 23        |
| <b>BRANŻA ELEKTRYCZNA.....</b>  | <b>24</b> |
| OPIS TECHNICZNY .....   | 25        |
| DOKUMENTACJA RYSUNKOWA.....   | 33        |
| 1. Schemat inst. 230/400V parter – budynek A skala 1:50; rys. nr 1/E.....           | 34        |
| 2. Schemat inst. 230/400V poddasze – budynek A; skala 1:50; rys. nr 2/E.....        | 35        |
| 3. Schemat tablicy RG – budynek A; skala ---; rys. nr 4/E.....                      | 36        |
| 4. Schemat inst. SSWiN parter – budynek A; skala 1:50; rys. nr 6/E .....            | 37        |
| 5. Schemat inst. SSWiN poddasze – budynek A; skala 1:50; rys. nr 7/E .....          | 38        |
| 6. Schemat instalacji do odbioru TV-DVB i SAT oraz LAN; skala ---; rys. nr 9/E..... | 39        |
| 7. Schemat inst. odgromowej – budynek A; skala 1:50; rys. nr 10/E.....              | 40        |
| <b>BRANŻA SANITARNA .....</b>   | <b>41</b> |
| OPIS TECHNICZNY .....   | 42        |
| DOKUMENTACJA RYSUNKOWA.....   | 46        |
| 1. Instalacja wodna parter – budynek A; skala 1:50; rys. nr 1/S.....                | 47        |
| 2. Instalacja wod.-kan. poddasze – budynek A; skala 1:50; rys. nr 2/S .....         | 48        |
| 3. Instalacja kanalizacyjna parter – budynek A.; skala 1:50; rys. nr 3/S .....      | 49        |
| 4. Instalacja C.O. parter – budynek A; skala 1:50; rys. nr 4/S .....                | 50        |
| 5. Instalacja C.O. poddasze – budynek A; skala 1:50; rys. nr 5/S .....              | 51        |
| 6. Schemat technologiczny; skala ---; rys. nr 6/S .....                             | 52        |
| 7. Instalacja gazowa – budynek A; skala ---; rys. nr 7/S.....                       | 53        |

# **BRANŻA ARCHITEKTONICZNA I KONSTRUKCYJNA**

## OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno-budowlanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego

### 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422).
- 1.3. Projekt koncepcyjny budowy budynku nadleśniczówki opracowany przez firmę *WIP Wycena i Projektowanie Nieruchomości Marek Ostrowski, Magdalena Jacobson-Ostrowska s.c.* w sierpniu 2011r.
- 1.4. Podstawowe wytyczne do projektowania nowych zagród leśnych i modernizacji istniejących na terenie RDLP szczecin *Standardy zagród leśnych dla nadleśniczego i leśniczego.*
- 1.5. Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

### 2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Program funkcjonalny budynku jest przystosowany dla potrzeb 4-5 osobowej.

Program użytkowy projektowanego budynku obejmuje: 4 pokoje, WC, łazienkę, komunikację wewnętrzną, wiatrołap, pomieszczenie zaplecza gospodarczego i garaż.

### 3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Wolnostojący budynek o prostej i zwartej bryle o rzucie na planie prostokąta podzielonej na dwie części: mieszkalną i techniczno-gospodarczą, jednokondygnacyjny bez podpiwniczenia z użytkowym poddaszem, przekryty dwuspadowym dachem o kącie nachylenia połaci 42° (spadek 90%) z dwiema lukarnami. Kalenica o kierunku równoległym do przyległej drogi wewnętrznej. Kominy powyżej połaci dachu obmurowane cegłą klinkierową.

Wejście do budynku od strony północno-wschodniej i południowo-zachodniej.

Budynek wykony w technologii murowanej, ocieplony. Poziom posadzki wyniesiony o 30cm względem otaczającego terenu.

Obiekt pełniący funkcję mieszkalną w zabudowie zagrody leśnej.

#### 3.1. Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Obecnie działka objęta zamierzeniem inwestycyjnym znajduje się na końcu zabudowy mieszkaniowej. Budynek formą architektoniczną (pod względem proporcji gabarytowych, pokrycia i geometrii połaci dachowych) nawiązuje do sąsiedniej zabudowy oraz spełnia wymagania stawiane w wzięt.

#### 3.2. Charakterystyczne parametry gabarytowe

- powierzchnia zabudowy: .....102,32 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa: .....127,39 m<sup>2</sup> (w tym mieszkalna 107,1m<sup>2</sup>)
- szerokość: .....8,35 m
- długość: .....16,45 m
- kubatura brutto: .....619,9 m<sup>3</sup>
- wysokość do kalenicy: .....7,95 m
- wysokość do okapu: .....3,24 m – w części wyższej, 2,28 m - w części niższej

#### 3.3. Zestawienie powierzchni netto pomieszczeń

- a) przyziemie
  - pomieszczenie nr 1 – wiatrołap: .....2,7 m<sup>2</sup>
  - pomieszczenie nr 2 – pokój: .....9,6 m<sup>2</sup>
  - pomieszczenie nr 3 – korytarz: .....9,1 m<sup>2</sup>
  - pomieszczenie nr 4 – WC: .....3,0 m<sup>2</sup>
  - pomieszczenie nr 5 – pokój dzienny: .....20,0 m<sup>2</sup>
  - pomieszczenie nr 6 – kuchnia: .....10,5 m<sup>2</sup>
  - pomieszczenie nr 7 – pom. gospodarcze: .....1,5 m<sup>2</sup>
  - pomieszczenie nr 8 – pom. gosp./kotłownia: .....14,6 m<sup>2</sup>
- b) poddasze
  - pomieszczenie nr 1.1 – łazienka: .....6,8 m<sup>2</sup>

- pomieszczenie nr 1.2 – pokój:..... 11,9 m<sup>2</sup>
- pomieszczenie nr 1.3 – pokój:..... 12,5 m<sup>2</sup>
- pomieszczenie nr 1.4 – hol:..... 14,3 m<sup>2</sup>
- pomieszczenie nr 1.5 – schody:..... 6,7 m<sup>2</sup>
- pomieszczenie nr 1.6 – strych:..... 4,1 m<sup>2</sup>

#### 4. Dostosowanie dla osób niepełnosprawnych.

Budynek mieszkalny nie wymaga dostosowania dla osób niepełnosprawnych.

#### 5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

##### 5.1. Architektura

##### 5.1.1. Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne dwuwarstwowe, mury z: bloczków betonowych gr 24cm na zaprawie cementowej – fundamentowe, bloczków gazobetonowych odmiany 700 gr 24cm na systemowej zaprawie klejowej – nadziemne, ocieplone styropianem w metodzie lekkiej mokrej, tynkowane od wewnątrz.

##### 5.1.2. Ściany działowe

Ściany działowe z bloczków gazobetonowych gr 12 cm na systemowej zaprawie klejowej obu stronnie tynkowane.

##### 5.1.3. Stropy

Strop gęstożebrowy Teriva o wysokości konstrukcyjnej 24cm.

##### 5.1.4. Dach

Dach drewniany, tradycyjny płatwiowo-krokwiowo. Konstrukcja widoczna na szczytach budynku.

##### 5.1.5. Kominy wentylacyjne i dymowe

- w pom. nr 5 zastosowano zabudowany kominek z palaszem wodnym o mocy ca. 10kW w izolacji fabrycznej. Doprowadzenie powietrza do paleniska przewodem podpodłogowym aluminiowym o przekroju nie mniejszym niż 200cm<sup>2</sup>. Obudowę kominka realizować wg. wytycznych producenta, np. murywana z cegły wykończony płytkami ceglany licowymi tzw. stary mur z zastosowaniem kamiennego parapetu szerokości 30cm pod drzwiczkami. Wykonanie w systemie np. kratki.
- kominy wentylacyjne grawitacyjne – samonośne z pustaków wentylacyjnych dwukanałowych z betonu lekkiego o wymiarach 36x25cm i gr. ścianek 4cm np. firmy Schiedel.
- przewód wentylacyjny Ø120 z pom. nr 1.4 zakończyć na połaci dachu kształtką systemową pokrycia dachu, izolacja przewodu z wełny gr. 18cm.
- kominy spalinowe – systemowe ø20+W np. Schiedel Rondo o wymiarach zewn. 39x56cm, otwory dymowe i spalinowe wypuścić pionowo, a kanały wentylacyjne zakończyć otworami bocznymi o wysokości 20cm bezpośrednio pod nakrywą komina. Otwory wycierowe kanałów dymowych wykonać na wysokości min 0,40m pod wlotem do komina.
- czapy kominów wspólne, indywidualne, betonowe wylwane gr. 6 do 12cm zbrojne siatką Ø4,5mm;
- przewody kominowe od poziomu stropu nad parterem do połaci dachowej obmurować cegłą pełną na zaprawie cementowo-wapiennej i dodatkowo ocieplone wełną mineralną 6cm, powyżej połaci dachu filary kominowe obłożyć płytkami klinkierowymi.

##### 5.1.6. Schody wewnętrzne

Indywidualne schody drewniane, dębowe. Pełna zabudowa wraz ze spocznikiem, balustrada z pochwytym prowadzona wewnątrz do ściany pom. nr 1.1.

##### 5.1.7. Wykończenie wewnętrzne

###### a) Podłogi

- pom. nr 1, 3, 4, 6, 7, 8, 1.1, – płytki terakotowe 30x30 cm klasa antypoślizgowości R10, IV klasa ścieralności z cokołkiem naściennym wysokości 10cm. W pomieszczeniach nr 1/3 i 1/4 (pomieszczenia mokre) płytki układać na izolacji z płynnej folii 2x. styk posadzka-ściana izolować stosując taśmy uszczelniające z powlekanej tkaniny poliestrowej. Styk płytek posadzki i ściany zabezpieczony sznurem dylatacyjnym i silikonową masą dylatacyjną.
- pom. nr 1.6 – betonowa ze zbrojeniem rozproszonym, powierzchniowo utrwalona z zastosowaniem utwardzacza powierzchniowego np Multitop;

- pom. nr 2, 1.2, 1.3, 1.4, – deska barlinecka na podkładzie z płyt podłogowych gr. 5,5mm zgodnie z zaleceniami producenta;
- pom. nr 5 – parkiet dębowy, wokół kominka należy wykonać pas żaroodporny szerokości min. 0,3m np. z płytek terakotowych

Warstwę betonową dociskową posadzek dylatować obwodowo stosując brzegową taśmę dylatacyjną 5x30mm z pianki

Uwarstwienie podłóg zgodnie z częścią rysunkową.

b) Ściany i sufit

- pomieszczenia nr 4 i 1.1 – płytki ceramiczne na płynnej folii x2 do wysokości ca. 2,1m (do wysokości zastosowanej ościeżnicy drzwi) powyżej tynk malowany farbą zmywalną do wewnątrz, przeznaczoną do stosowania w pomieszczeniach mokrych;
- pozostałe pomieszczenia – tynk cementowo-wapienny kat. III z podwójnym szpachlowaniem gipsowym. Tynki malować farbami akryłowymi, I klasy odporności na ścieranie (wg normy PN-EN 13300) w kolorze uzgodnionym z Inwestorem,
- podbitka połaci dachowych 2x płyta gipsowo-włóknowa.

c) Drzwi

Drzwi wewnętrzne drewniane typowe, płycinowe, malowane (bejca + lakier) z pozostawieniem faktury drewna. Drzwi powinny mieć powierzchnię gładką, odporną na działanie wilgoci. Drzwi do pomieszczenia WC i łazienki powinny posiadać w dolnej części otwory o sumarycznej powierzchni przekroju min. 0,022m<sup>2</sup> dla dopływu powietrza. Ościeżnice regulowane z opaską maskującą styk ościeżnicy ze ścianą, przed zamówieniem kolorystykę uzgodnić z Inwestorem. Ściany chronić przed uderzeniem przez zastosowanie odbojników drzwiowych.

d) Parapety

Parapety wewnętrzne drewniane.

5.1.8. Wykończenie zewnętrzne

a) Ściany

- cokół – mozaikowy na siatce zbrojącej,
- ściany – tynk cienkowarstwowy na siatce zbrojącej, silikatowy barwiony w masie o fakturze droбноziarnistej.

b) Okna

Stolarka okienna drewniana o współczynniku  $U_{(max)}$  dla okna 0,9 [W/(m<sup>2</sup>K)], z możliwością rozszczelniania, okna wyposażone w nawiewniki higrosterowane umieszczone ościeżnicy, profile w kolorze wg, założeń Inwestora np. Sokółka THERMO, okna połaciowe PCV o współczynniku  $U_{(max)}$  dla okna 1,1 [W/(m<sup>2</sup>K)] np. Fakro, wyposażone w kołnierze uszczelniające. Okno nad spocznikiem schodowym wyposażone w uchwyt umożliwiający otwieranie z poziomu spocznika.

c) Parapety zewnętrzne

Parapety zewnętrzne z klinkierowych płytek parapetowych szkliwionych w kolorze brązowym, głębokość parapetu dostosować tak aby okapnik wystawał 5,0 cm za lico muru.

d) Drzwi

- drzwi zewnętrzne metalowe (2szt.) jednoskrzydłowe, antywłamaniowe np. Porta, wyposażone w dwie wkładki antywłamaniowe klasy "C", oraz klamkę klasy "C", współczynnik przenikania ciepła dla drzwi 1,3 [W/(m<sup>2</sup>K)]. Skrzydło drzwi w ścianie frontowej z przetłoczeniami i wizjerem. Ściany chronić przez zastosowanie odbojników drzwiowych.

e) Podest zewnętrzny – wejściowy i taras

Podest zewnętrzny wraz ze schodami zewnętrznymi i tarasem – z kostki betonowej gr. 8cm z posypką granitową ciemno szarą. Krawędź podestu i tarasu opierać za pomocą murku z palisad betonowych 12x15x80. Murek ustawić w świeżo ułożonej ławie betonowej grubości 15cm z betonu C12/15 z oporem Odwodnienie powierzchniowe.

W podeście wejściowym zamontować wycieraczkę zewn.– stalowa kratownica zgrzewana o wym. 50x90cm. Wycieraczka w poziomie wykończenia z płytek.

f) Opaska budynku

Opaska szerokości 50 cm z kostki betonowej gr. 6cm z posypką granitową ciemno-szarą w obrzeżu betonowym jak kostka. Obrzeża ustawić w świeżo ułożonej ławie betonowej grubości 15cm z betonu

C12/15 z oporem. Konstrukcja nawierzchni jak utwardzenie terenu.

g) Pokrycie dachu i obróbki blacharskie

Dachówka karpiówka (angoba) – układana podwójnie w koronkę np. Koramic. Szczeliny wentylacyjne, okapową i kalenicową zabezpieczyć przed dostępem ptactwa, gryzoni, owadów. Krawędzie szczytowe połaci wykończone systemową dachówką szczytową. Na dachu zamontować ławy kominiarskie i stopnie dachowe systemowe w kolorze zbieżnym z pokryciem dachowym.

h) Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe

- obróbki blacharskie – blacha ocynkowana powlekana w kolorze pokrycia dachu,
- rynny ½ Ø120 i rury spustowe Ø80 z blachy cynkowo - tytanowej gr. 0,7mm.

5.1.9. Izolacje

a) Przeciwwilgociowe i przeciw wodne

- pionowa ścian fundamentowych – podwójna powłoka z grubowarstwowej bitumicznej masy uszczelniającej gr. min 2mm oraz folia kubełkowa na warstwie izolacji termicznej;
- pozioma ław i ścian fundamentowych – 2 x papa termozgrzewalna;
- pozioma podłóg na gruncie – wierzch izolacji termicznej 1x folia PE, spodem – 1x folia PE lub papa termozgrzewalna;
- pozioma i pionowa w pomieszczeniach mokrych pod płytkami ceramicznymi – 2x uszczelniająca folia w płynie;
- pozioma stropów – 1x folia PE.

b) Termiczne

- posadzek na gruncie – styropian XPS S 70-031 gr. 20cm;
- ścian zewnętrznych nadziemnych – wg metody lekkiej-mokrej styropianem EPS 70-038 gr. 20cm;
- ścian zewnętrznych fundamentowych (cokół) – wg metody lekkiej-mokrej polistyren XPS S 50-031 gr. 15 cm;
- stropy – styropianem EPS 100-038 gr. 4cm nad parterem;
- połaci dachu – wełna mineralna gr. 18 cm między krokwiemi + 10cm poniżej krokwi.
- Zestawienie rodzaju przewodu wraz z jego minimalną grubością izolacji cieplnej

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu   | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0.035 W/m ·K) |
|-----|--|---|
| 1.  | Średnica wewnętrzna do 22mm  | 20mm  |
| 2.  | Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm  | 30mm  |
| 3.  | Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm   | równa średnicy wewnętrznej rury                             |
| 4.  | Średnica wewnętrzna ponad 100mm  | 100mm   |
| 5.  | Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów   | ½ wymagań   |
| 6.  | Przewody ogrzewania centralnego ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | ½ wymagań   |
| 7.  | Przewody ułożone w podłodze  | 6 mm  |

c) Paroprzepuszczalna

- nad krokwiemi membrana dachowa (wiatroizolacja) o wysokiej paroprzepuszczalności (3000 g/m<sup>2</sup>/dobę),

5.2. **Konstrukcja**

5.2.1. Fundamenty

Zaprojektowano bezpośrednie posadowienie za pomocą ław fundamentowych wysokości 40cm i szerokości: Ł-1 - 80cm i Ł-2 – 110cm z betonu klasy C20/25, zbrojenie główne Ø12 co 30cm i dodatkowo zbrojonych podłużnie prętami 4Ø12 ze stali klasy A-IIIIN (B500SP), poprzecznie prętami Ø6 ze stali klasy A-0 (St0S-b) w rozstawie 30cm. Zakłady prętów zbrojenia podłużnego min 1,0m.

Podbeton gr. min 15cm z betonu klasy C12/15. Poziom posadowienia minimum 80 cm poniżej przylegającego terenu.

Montaż elementów konstrukcyjnych i rozwiązania węzłów wykonać na podstawie rysunków załączonych do niniejszego projektu.

Izolacja fundamentów zgodnie z częścią architektoniczną.

Poziom posadowienie powyżej poziomu wody gruntowej

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty

ziemne. Wymagania” oraz ”Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Do zasypania fundamentów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione z poza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypkę należy wykonać warstwami, grubość usypywanych warstw powinna wynosić 20-30cm w zależności od zastosowanych zagęszczarek. Stopień zagęszczenia powinien wynosić dla warstw dolnych  $I_s \geq 0,97$  i  $I_s \geq 1,0$  dla warstwy górnej o grubości 30-50cm pod warstwy posadzki.

#### 5.2.2. Ściany

- a) ściany fundamentowe – murowane z bloczków betonowych gr. 24cm kategorii I grupy I elementów murowych o wytrzymałości  $f_b=20\text{MPa}$ , na zaprawie cementowej marki M10
- b) ściany części nadziemnej – murowane z bloczków gazobetonowych odmiany 700  $f_b \geq 5\text{MPa}$  na zaprawie do cienkich spoin marki M5.

W ściankach kolankowych zaprojektowano wzmocnienia w postaci trzpieni żelbetowych 24x24cm zbrojonych podłużnie prętami 4Ø12 ze stali kl. A-IIIN (B500SP), poprzecznie prętami Ø6 co 24cm ze stali klasy A-0 (St0S-b), pręty startowe wypuścić z wieńca nad parterem. Styk trzonów ze ścianami wykonać na „strzępia zazębione” min. 6 cm, podane wymiary należy traktować jako wymiary minimalne przekroju trzpienia. Trzony wykonać z betonu klasy min C20/25. **Zbrojenie podłużne trzpieni wyciągać ponad wieńiec min 55cm do wykonania zakładów prętów.**

Nadproża prefabrykowane typu L19-Nn o szerokości podstawy 12 cm po dwie sztuki nad każdym otworem. Nadproża opierać na poduszkach betonowych gr. min 15cm.

Pozostałe nadproża wlewane na mokro z betonu klasy C20/25.

#### **UWAGA!**

**Przy wykonywaniu ścian należy dobrać wymiary otworów pod względem dobranej do wbudowania stolarki.**

#### 5.2.3. Wieńce żelbetowe

Wieńce żelbetowe 24x29cm i 24x25cm. Wieńce wylewać na mokro z betonu klasy min. C20/25, zbrojone prętami 4Ø12 klasy A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami Ø6 ze stali klasy A-0 (St0S-b) w rozstawie max. 24cm w miejscach zakładu prętów i połączenia wieńcy w narożu rozstaw zredukować do połowy ich rozstawu podstawowego. Pręty główne łączyć na zakład min. 60 cm.

W wieńcu najwyżej położonym zabetonować pręty Ø16 klasy A-0 (St0S-b) nagwintowane służące do ustawienia i mocowania murlat i krokwi, (zaleca się rozstaw prętów co każdą krokiew).

#### 5.2.4. Stropy

Strop gęstożebrowy typu TERIVA 4,0/1 o wysokości konstrukcyjnej równej 24cm. Rozstaw belek stropowych, co 60 cm, wypełnienie pustakami betonowymi, keramzytowymi lub SKB. Do betonowania stropu można przystąpić po ułożeniu belek, pustaków i po wykonaniu zbrojenia wieńców, zeber i zbrojenia podporowego.

Zbrojenie podporowe stropu należy wykonać w postaci siatek płaskich P-1 układanych wzdłuż ścian nośnych.

Żebra rozdzielcze w środku rozpiętości przęsła o szerokości 10 cm zbrojonych 2 Ø12, strzemiona Ø6 co 50cm.

**Strop należy wykonać wg dokumentacji techniczno–roboczej stropu TERIVA opracowanej przez firmę INWENTA Spółka z o.o. – STROPY TERIVA Projektowanie i wykonanie.**

#### 5.2.5. Dach

Dach budynku dwuspadowy o spadku połaci 90% (42°), wykonany z wiązarów płatwiowych, przekrój krokwi 8x18cm w rozstawie max 90 cm, murlata 14x14cm, płatwie stalowe z kształtowników HEA 220. Na płatwiach pod oparcie krokwi należy ułożyć krawędziak 14x9 cm mocowany do pasa płatwi śrubami M20 kl. 5.8 w rozstawie max 50cm zgodnie z rys. 5/K.

Połączenia elementów drewnianych wiązara projektuje się jako tradycyjne ciesielskie na wręby i za pomocą systemowych łączników metalowych ocynkowanych. Murlata mocowana do wieńca za pomocą prętów zagiętych Ø16. Na każdą murlatę powinno przypaść nie mniej niż 3 szt. kotew.

Belka B-1, podpierająca krótkie krokwie okapu na odcinku ścianek czołowych lukarn, kotwiona do ściany na kotwy chemiczne 4Ø12 długość wklejenia min 150mm i dodatkowo do krokwi długich za pomocą łączników systemowych z blach perforowanych.



Wszystkie elementy wykonać z drewna sosnowego C27 wg PN-B-03150/2000, suszonego do wilgotności 18%, zabezpieczonego środkami grzybo- i owadobójczymi oraz przed działaniem ognia do stanu trudno zapalnego, np. Fobos M-2F. Wszystkie elementy drewniane zewnętrzne strugane.

W czasie montażu należy wykonać stężenia wszystkich wiązarów w kierunku podłużnym przy zastosowaniu desek stężących. Całkowite usztywnienie połączenia dachu otrzymuje się poprzez zastosowanie wiatrownic sprężanych z perforowanych ocynkowanych taśm stalowych 40x2,0mm i przybicie poszycia z łąt.

#### 5.2.6. Konstrukcja stalowa

Platwie stalowe z kształtowników HEA220, belki oparte elementach żelbetowych za pomocą zabetonowanych marek Ms-1 i na słupach stalowych HEB120.

Elementy stalowe malować powłokami malarskimi według opisu w punkcie dotyczącym zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej.

Montaż elementów konstrukcyjnych i rozwiązania węzłów wykonać na podstawie części rysunkowej.

#### 5.2.7. Zabezpieczenie przed korozją:

- Klasyfikację środowiska określono na C2 wg PN ISO 12944-2.
- Trwałość systemu malarskiego określa się na M – średni (wg PN ISO 12944).
- Elementy stalowej konstrukcji przed zagruntowaniem należy oczyścić do stopnia oczyszczenia Sa 2,5.
- Dla podanych warunków dobrano system malarski S1.18 (wg PN ISO 12944).
- Grubość powłok malarskich powinna być nie mniejsza niż 200 µm.

Prace malarskie polegają na:

- odtłuszczenie oczyszczonych elementów stalowych,
- pomalowanie wszystkich elementów farbą podkładową i farbą chlorokauczukową.

Dopuszcza się zastosowanie innego, równoważnego systemu ochrony konstrukcji stalowych pod warunkiem uzgodnienia z Inwestorem.

### 5.3. **Instalacje**

Przewiduje się wyposażenie w następujące instalacje:

- a) wodna – z projektowanego przyłącza,
- b) kanalizacyjna – do projektowanego przyłącza,
- c) centralnego ogrzewania – wodna o cyrkulacji wymuszonej zasilana z kotła gazowego,
- d) instalacja elektryczna: gniazd wtykowych i oświetlenia – z projektowanego przyłącza,
- e) instalacja telefoniczna – z projektowanego przyłącza pod przyszłe przyłączenie,
- f) instalacja RTV, domofonowa, alarmowa
- g) instalacja odgromowa.

Instalacje wg odrębnych opracowań zawartych w projekcie architektoniczno-budowlanym.

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

Przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie blokowe oraz pompę ciepła. Na podstawie analizy stwierdzono brak możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii, dostępnych w ramach ekonomicznych możliwości Inwestora.

Wprowadzanie innych źródeł ogrzewania nie jest uzasadnione ekonomicznie. Przewidywana szczytowa moc cieplna instalacji i urządzeń służących do ogrzewania pomieszczeń wynosi mniej niż 20kW.

Zaleca się, w miarę zwiększenia dostępności odnawialnych źródeł energii, wykorzystanie jej w przyszłości przez Inwestora

## 7. Ochrona przeciw pożarowa

- 7.1. Odległości między proj. obiektem a budynkami sąsiednimi – 15m do najbliższego budynku (wymagane 8,0m).
- 7.2. Odległości między proj. obiektem a granicą zalesienia – 51m (wymagane 8,0m).
- 7.3. Substancje palne występujące w obiekcie – nie dotyczy.
- 7.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego – nie dotyczy.
- 7.5. Projektowany obiekt zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi – ZLIV – budynek mieszkalny,
- 7.6. Obiekt jednokondygnacyjny, niski (N) – wysokość budynku 7,95m.
- 7.7. Budynek wolnostojący.
- 7.8. Liczba kondygnacji nadziemnych – 1 + poddasze użytkowe.
- 7.9. Powierzchnia netto budynku – 150,2m<sup>2</sup>
- 7.10. Obiekt stanowi jedną strefę pożarową i nie przekracza maksymalnej powierzchni strefy dla obiektu tego typu wynoszącej 10 000m<sup>2</sup>.
- 7.11. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej oraz stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Odporność ogniowa elementów budowlanych: wymagania dotyczące klasy odporności pożarowej budynków nie dotyczą budynków mieszkalnych i administracyjnych w gospodarstwach leśnych.

- a) klasa odporności pożarowej budynku - D.
- b) klasa odporności ogniowej elementów budowlanych:
  - ściany nośne – R 240 (wymagana klasa odporności ogniowej R 30)
  - ściany zewnętrzne – EI 240 (wymagana klasa odporności ogniowej EI 30)
  - ściany wewnętrzne – EI 120 (brak wymagań, oprócz obudowy drogi ewakuacyjnej dla której wymagana jest klasa EI 15)
  - stropy – REI 60 (wymagana klasa odporności ogniowej REI 30)
  - konstrukcja dachu – bez wymagań
  - pokrycie dachu – bez wymagań
- a) klasa odporności ogniowej elementów wydzielających kotłownie:
  - ściana wewnętrzna – EI 240 (wymagana klasa odporności ogniowej EI 120)
  - strop – REI 60 (jak wymagana klasa odporności ogniowej)
  - drzwi – EI 60
- b) stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budynku – wszystkie elementy wykonane są z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (elementy drewnianej konstrukcji dachów doprowadzić do stanu niezapalności poprzez zastosowanie odpowiednich preparatów).
- 7.12. Warunki ewakuacji – spełnione.
- 7.13. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych – nie dotyczy.
- 7.14. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie – nie wymagane.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015, poz. 2117), niniejszy projekt nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

## 8. Uwagi końcowe

- 8.1. **Przed zamówieniem i wbudowaniem elementów parametry techniczne i kolorystykę należy uzgodnić z Inwestorem.**
- 8.2. Nazwy handlowe materiałów użyto celem określenia parametrów i standardu. Dopuszcza się zmianę użytych w projekcie materiałów budowlanych na inne, dopuszczone do stosowania w budownictwie lub oznaczone znakiem CE pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów technicznych i uzgodnienia z Inwestorem.
- 8.3. Roboty budowlane wykonywać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami BHP i „Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych” stosując materiały posiadające aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

- 8.4. Należy stosować się do wytycznych wykonania robót określonych przez producentów zastosowanych materiałów budowlanych.
- 8.5. Zakazuje się stosowania materiałów nieznanego pochodzenia.

Opracował:

mgr inż. Paweł Plutowski  
upr. nr LBS/0084/POOK/13  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

Sporządził:

mgr inż. arch. Jolanta Duziak  
upr. nr 68/83/Gw  
specjalność architektoniczna

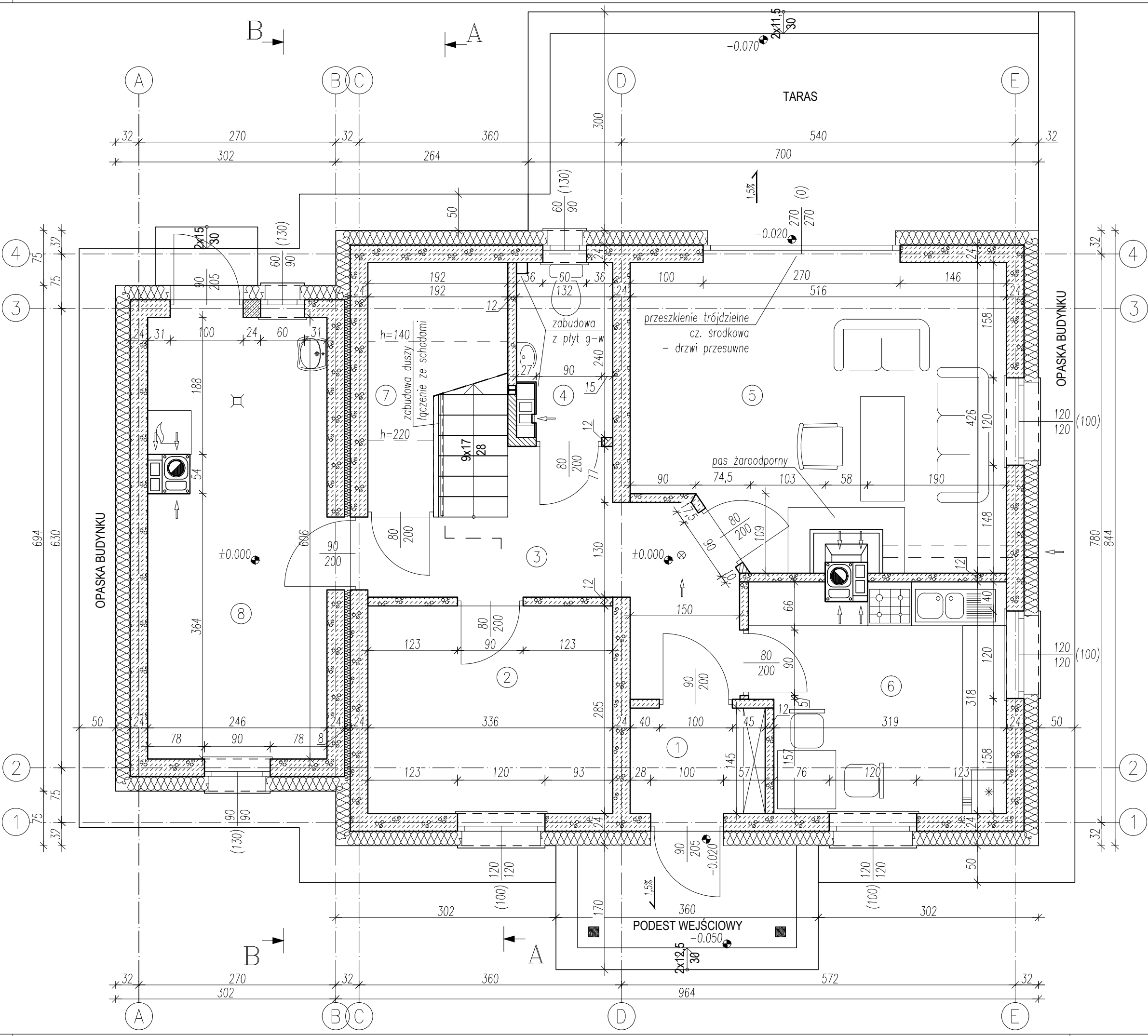
## DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

### ARCHITEKTURA

|    |                       |              |             |
|----|-----------------------|--------------|-------------|
| 1. | Rzut przyziemia;      | skala 1:50;  | rys. nr 1/A |
| 2. | Rzut poddasza;        | skala 1:50;  | rys. nr 2/A |
| 3. | Rzut dachu;           | skala 1:50;  | rys. nr 3/A |
| 4. | Przekrój A-A;         | skala 1:50;  | rys. nr 4/A |
| 5. | Przekrój B-B;         | skala 1:50;  | rys. nr 5/A |
| 6. | Elewacje;             | skala 1:100; | rys. nr 6/A |
| 7. | Zestawienie stolarki; | skala .....; | rys. nr 7/A |

### KONSTRUKCJA

|     |                           |             |             |
|-----|---------------------------|-------------|-------------|
| 8.  | Rzut fundamentów;         | skala 1:50; | rys. nr 1/K |
| 9.  | Rzut stropu nad parterem; | skala 1:50; | rys. nr 2/K |
| 10. | Rzut konstrukcji dachu;   | skala 1:50; | rys. nr 3/K |
| 11. | Elementy żelbetowe;       | skala 1:20; | rys. nr 4/K |
| 12. | Elementy stalowe;         | skala 1:10; | rys. nr 5/K |



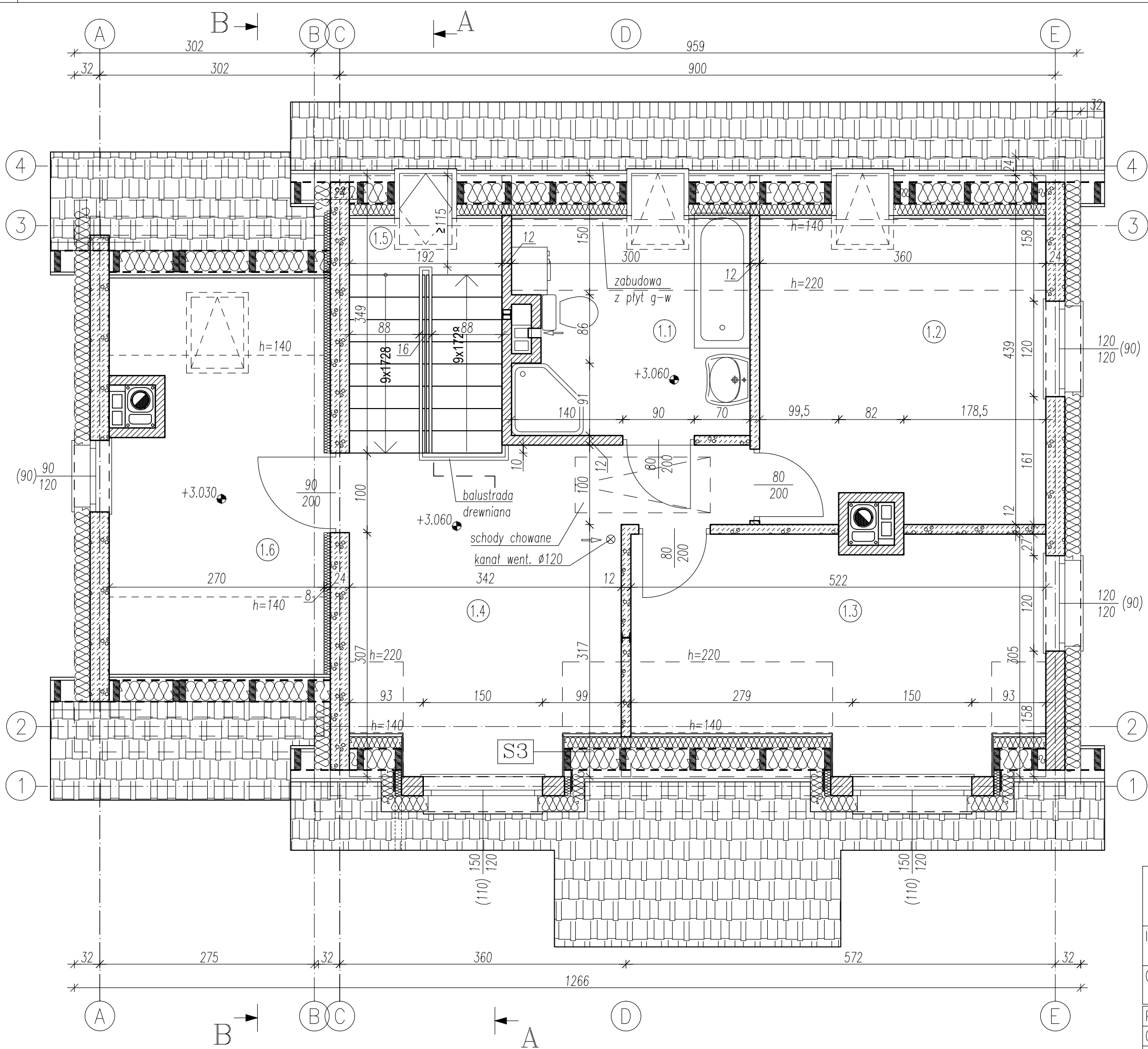
|                                |           |                                |                  |
|--------------------------------|-----------|--------------------------------|------------------|
| NR POMIESZCZENIA               | 1         | NR POMIESZCZENIA               | 2                |
| FUNKCJA/NAZWA                  | wiatrolap | FUNKCJA/NAZWA                  | pokój            |
| RODZAJ POSADZKI                | terakota  | RODZAJ POSADZKI                | deska barlinecka |
| POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 2,7       | POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 9,6              |
| WYSOKOŚĆ [cm]                  | 270       | WYSOKOŚĆ [cm]                  | 270              |

|                                |          |                                |          |
|--------------------------------|----------|--------------------------------|----------|
| NR POMIESZCZENIA               | 3        | NR POMIESZCZENIA               | 4        |
| FUNKCJA/NAZWA                  | korytarz | FUNKCJA/NAZWA                  | WC       |
| RODZAJ POSADZKI                | terakota | RODZAJ POSADZKI                | terakota |
| POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 9,1      | POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 3,0      |
| WYSOKOŚĆ [cm]                  | 270      | WYSOKOŚĆ [cm]                  | 270      |

|                                |                |                                |          |
|--------------------------------|----------------|--------------------------------|----------|
| NR POMIESZCZENIA               | 5              | NR POMIESZCZENIA               | 6        |
| FUNKCJA/NAZWA                  | pokój dzienny  | FUNKCJA/NAZWA                  | kuchnia  |
| RODZAJ POSADZKI                | parkiet dębowy | RODZAJ POSADZKI                | terakota |
| POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 20,0           | POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 10,5     |
| WYSOKOŚĆ [cm]                  | 270            | WYSOKOŚĆ [cm]                  | 270      |

|                                |             |                                |                 |
|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-----------------|
| NR POMIESZCZENIA               | 7           | NR POMIESZCZENIA               | 8               |
| FUNKCJA/NAZWA                  | gospodarcze | FUNKCJA/NAZWA                  | gosp./kotłownia |
| RODZAJ POSADZKI                | terakota    | RODZAJ POSADZKI                | terakota        |
| POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 1,5         | POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 14,6            |
| WYSOKOŚĆ [cm]                  | 270         | WYSOKOŚĆ [cm]                  | 270             |

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <b>PNB PROJEKTY I NADZORY BUDOWLANE</b><br><b>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br>Boğusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |  |                             |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice                             | Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY        |                             |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238   | Branża: ARCHITEKTONICZNA                       |                             |
| Projektował: mgr inż. arch Jolanta Dziuk<br>Opracował: mgr inż. Paweł Plutowski   | nr upr.: 68/83/Gw<br>nr upr.: LBS/0084/POOK/13 |                             |
| Tytuł rys.: <b>RZUT PRZYZIEMIA - BUDYNEK A</b>  |  | Nr rys.: <b>1/A</b>         |
| Revizja:  | Data: 02.2017r.                                | Podziałka: 1:50<br>Nr ark.: |



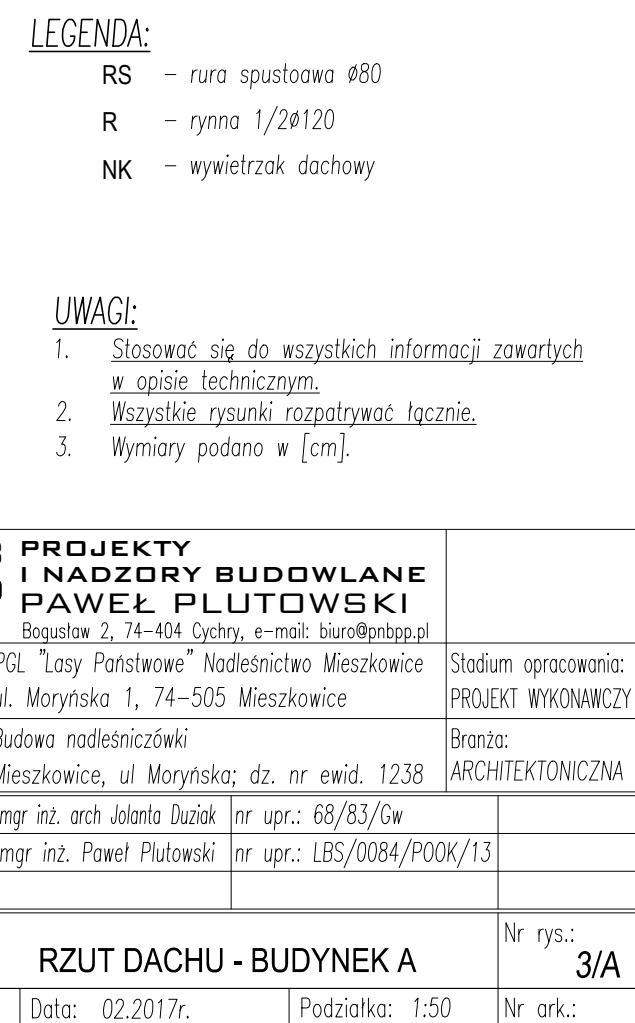
|                                |          |                                |                  |
|--------------------------------|----------|--------------------------------|------------------|
| NR POMIESZCZENIA               | 1.1      | NR POMIESZCZENIA               | 1.2              |
| FUNKCJA/NAZWA                  | łazienka | FUNKCJA/NAZWA                  | pokój            |
| RODZAJ POSADZKI                | terakota | RODZAJ POSADZKI                | deska barlinecka |
| POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 6,8      | POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 11,9             |
| WYSOKOŚĆ [cm]                  | 250      | WYSOKOŚĆ [cm]                  | 250              |

|                                |                  |                                |                  |
|--------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|
| NR POMIESZCZENIA               | 1.3              | NR POMIESZCZENIA               | 1.4              |
| FUNKCJA/NAZWA                  | pokój            | FUNKCJA/NAZWA                  | hol              |
| RODZAJ POSADZKI                | deska barlinecka | RODZAJ POSADZKI                | deska barlinecka |
| POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 12,5             | POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 14,3             |
| WYSOKOŚĆ [cm]                  | 250              | WYSOKOŚĆ [cm]                  | 250              |

|                                |               |                                |          |
|--------------------------------|---------------|--------------------------------|----------|
| NR POMIESZCZENIA               | 1.5           | NR POMIESZCZENIA               | 1.6      |
| FUNKCJA/NAZWA                  | schody        | FUNKCJA/NAZWA                  | strych   |
| RODZAJ POSADZKI                | drewno dębowe | RODZAJ POSADZKI                | betonowa |
| POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 6,7           | POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ] | 4,1      |
| WYSOKOŚĆ [cm]                  | 250           | WYSOKOŚĆ [cm]                  | 220      |

| D1                                   | Ścianki boczne lukarn |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 2x płyty gipsowo-włóknowe            | 2,5 cm                |
| paraizolacja                         |                       |
| welna mineralna pomiędzy krokiewkami | 8 cm                  |
| deskowanie                           | 2,5 cm                |
| stryropian EPS 70-038                | 20 cm                 |
| tynk systemowy na siatce zbrojącej   |                       |

|   |                             |                           |  |
|---|-----------------------------|---------------------------|--|
| <b>PNB PROJEKTY</b><br><b>I NADZORY BUDOWLANE</b><br><b>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |                             |                           |  |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice                                       |                             |                           | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |
| Opracowanie: Budowa nadleśnicówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238  |                             |                           | Branża:<br>ARCHITEKTONICZNA                |
| Projektował:  | mgr inż. arch Jolanta Dziak | nr upr.: 68/83/Gw         |  |
| Opracował:  | mgr inż. Paweł Plutowski    | nr upr.: LBS/0084/P00K/13 |  |
|   |                             |                           |  |
| Tytuł rys.:<br><b>RZUT PODDASZA - BUDYNEK A</b>   |                             |                           | Nr rys.:<br><b>2/A</b>                     |
| Revizja:  | Data: 02.2017r.             | Podziałka: 1:50           | Nr ark.:                                   |



|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>P1</b>                                | PODŁOGA NA GRUNCIE |
| deska barlinecka/terakota                | 2 cm               |
| podkład betonowy C12/15                  | 5 cm               |
| 1x folia PE                              |                    |
| polistyren XPS                           | 20 cm              |
| 1x folia PE/                             |                    |
| podkład betonowy C12/15                  | 15 cm              |
| podsyпка żwirowo-piaskowa                | 30 cm              |
| grunt rodzimy powierzchniowo zagęszczony |                    |

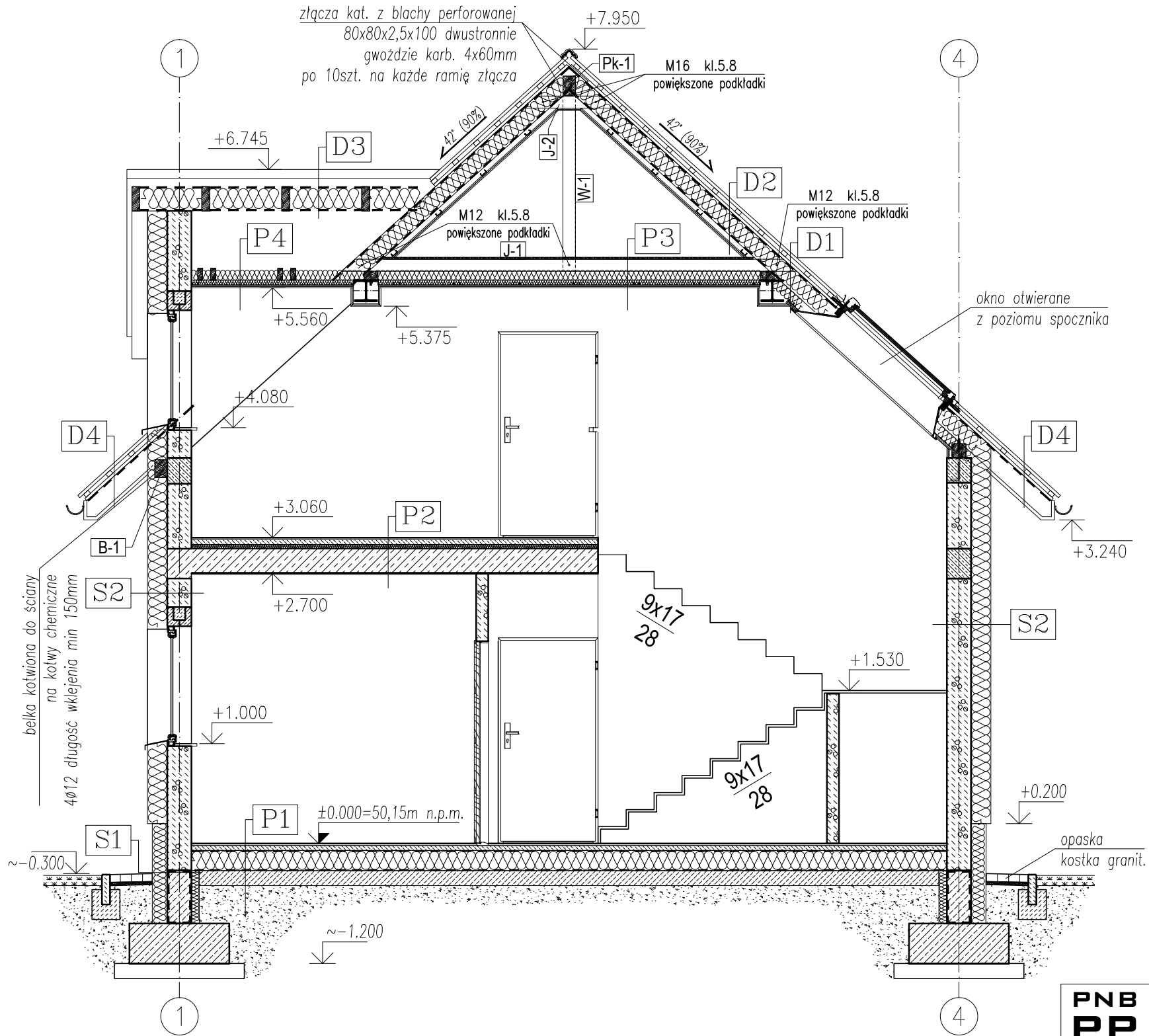
|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| <b>P2</b>                 | STROP PARTERU |
| deska barlinecka/terakota | 2 cm          |
| podkład betonowy C12/15   | 5 cm          |
| 1x folia PE               |               |
| styropian EPS 100-038     | 4 cm          |
| 1x folia PE               |               |
| strop gęstożebrowy        | 24 cm         |
| tynk cem.-wap.            | 1,5 cm        |

|  |                |
|--|----------------|
| <b>P3</b>                                | STROP PODDASZA |
| deski                                    | 2,5 cm         |
| welna mienerlna                          | 10 cm          |
| welna mienerlna między rusztem metalowym | 5 cm           |
| paroizolacja                             |                |
| 2x płyty gipsowo-włóknowe                | 2,5 cm         |

|  |                |
|--|----------------|
| <b>P4</b>                                | STROP PODDASZA |
| welna mienerlna                          | 10 cm          |
| welna mienerlna między rusztem metalowym | 5 cm           |
| paroizolacja                             |                |
| 2x płyty gipsowo-włóknowe                | 2,5 cm         |

|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| <b>S1</b>                          | ŚCIANY FUNDAMENTOWE |
| tynk mozaikowy na siatce zbrojącej |                     |
| polistyren XPS                     | 15 cm               |
| grubopowłokowa izolacja bitumiczna | 0                   |
| błoczki betonowe                   | 24 cm               |
| grubopowłokowa izolacja bitumiczna |                     |
| polistyren XPS                     | 8 cm                |

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| <b>S2</b>                          | ŚCIANY ZEWNĘTRZNE |
| tynk systemowy na siatce zbrojącej |                   |
| stryropian EPS 70-038              | 20 cm             |
| błoczki z betonu komórkowego       | 24 cm             |
| tynk cem.-wap.                     | 1,5 cm            |



LEGENDA:

- B-... - belka 12x18
- Dk-... - deska koszowa 4x20
- J-... - jetka 2x5x18 i 2x5x12
- K-... - krokiew 8x18
- Pk-1 - płatew kalenicowa 12x20
- W-... - wieszak 8x14

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>D1</b>                                  | DACH – NAD CZ. MIESZKALNĄ |
| dachówka ceramiczna                        |                           |
| łaty                                       | 4x6 cm                    |
| kontrłaty                                  | 3x5 cm                    |
| wiatroizolacja wysokoparoprzepuszczalna    |                           |
| welna mineralna pomiędzy krokiewiami       | 18 cm                     |
| welna mineralna pomiędzy metalowym rusztem | 10 cm                     |
| paroizolacja                               |                           |
| 2x płyty gipsowo-włóknowe                  | 2,5 cm                    |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>D2</b>                                   | DACH – NAD CZ. NIEMIESZKALNĄ |
| dachówka ceramiczna                         |                              |
| łaty  | 4x6 cm                       |
| kontrłaty                                   | 3x5 cm                       |
| wiatroizolacja wysokoparoprzepuszczalna     |                              |
| welna mineralna pomiędzy krokiewiami        | 18 cm                        |
| paroizolacja                                |                              |
| 1x płyty gipsowo-włóknowe na ruszcie metal. | 7,5 cm                       |

|   |                      |
|---|----------------------|
| <b>D3</b>                               | DACH – NAD LUKARNAMI |
| dachówka ceramiczna                     |                      |
| łaty                                    | 4x6 cm               |
| kontrłaty                               | 3x5 cm               |
| wiatroizolacja wysokoparoprzepuszczalna |                      |
| welna mineralna pomiędzy krokiewiami    | 18 cm                |
| paroizolacja                            |                      |

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| <b>D4</b>           | DACH – CZ. OKAPOWA |
| dachówka ceramiczna |                    |
| łaty                | 4x6 cm             |
| kontrłaty           | 3x5 cm             |
| wiatroizolacja      |                    |
| krokwie             | 18 cm              |
| podbitka            |                    |

|   |                           |  |          |
|---|---------------------------|--|----------|
| <b>PNB PROJEKTY I NADZORY BUDOWLANE</b><br><b>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br>Bogustaw 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |                           |  |          |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice                             |                           | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |          |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczków<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238  |                           | Branża:<br>ARCHITEKTONICZNA                |          |
| Projektował: mgr inż. arch Jolanta Dziak  | nr upr.: 68/83/Gw         |  |          |
| Opracował: mgr inż. Paweł Plutowski   | nr upr.: LBS/0084/P00K/13 |  |          |
|   |                           |  |          |
| Tytuł rys.:<br><b>PRZEKRÓJ A-A - BUDYNEK A</b>  |                           | Nr rys.:<br><b>4/A</b>                     |          |
| Weryfika:   | Data: 02.2017r.           | Podziałka: 1:50                            | Nr ark.: |



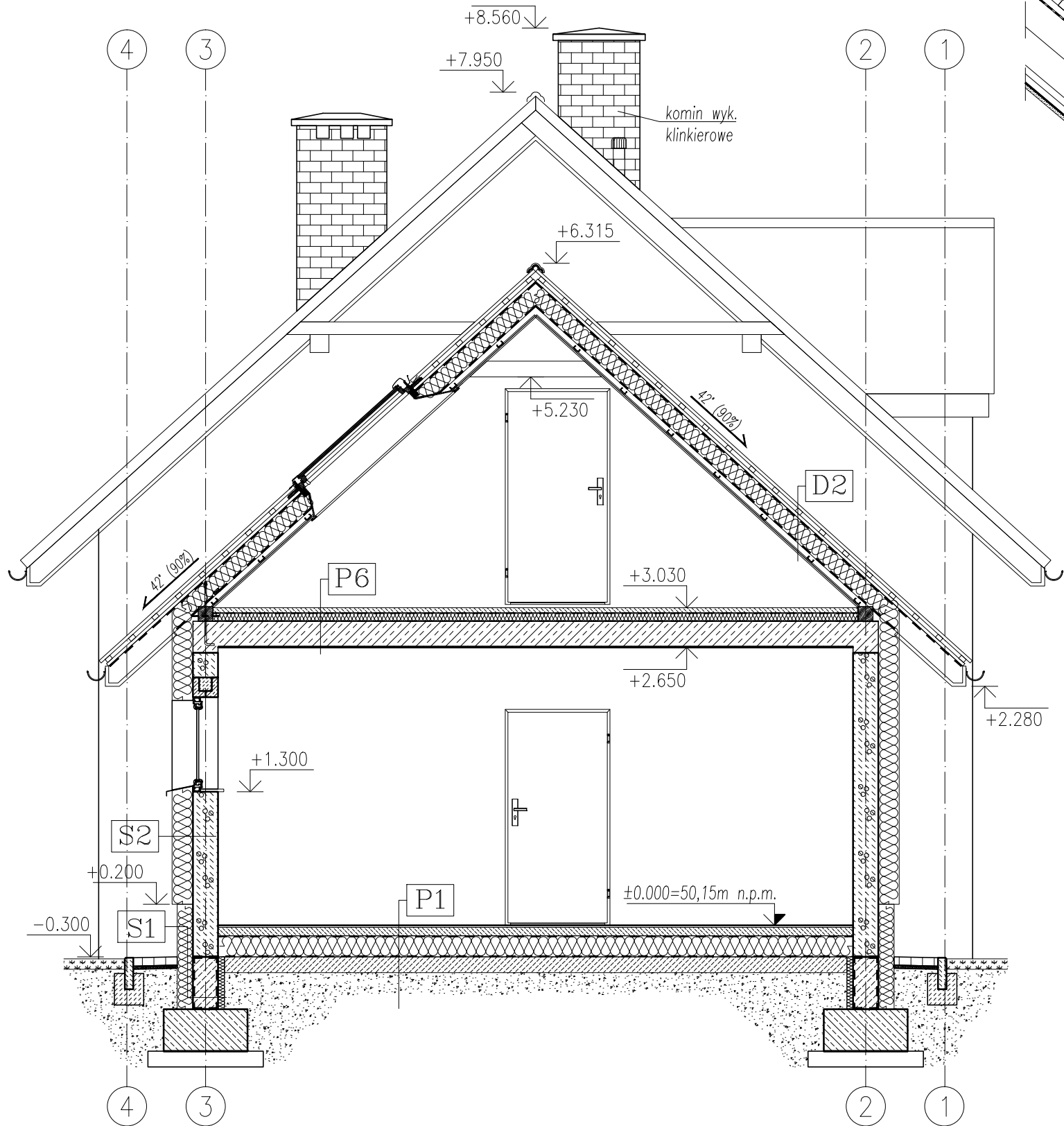
|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>P1</b>                                | PODŁOGA NA GRUNCIE |
| deska barlinecka/terakota                | 2 cm               |
| podkład betonowy C12/15                  | 5 cm               |
| 1x folia PE                              |                    |
| polistyren XPS                           | 20 cm              |
| 1x folia PE/                             |                    |
| podkład betonowy C8/10                   | 15 cm              |
| podsyпка żwirowo-piaskowa                | 30 cm              |
| grunt rodzimy powierzchniowo zagęszczony |                    |

|                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| <b>P6</b>                        | STROP – NAD CZ. GOSPOD. |
| posadzka betonowa pow. utrwalona | 5 cm                    |
| 1x folia PE                      |                         |
| styropian EPS 100–038            | 8 cm                    |
| 1x folia PE                      |                         |
| strop gęstożebrowy               | 24 cm                   |
| tynek cem.-wap.                  | 1,5 cm                  |

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| <b>S1</b>                           | ŚCIANY FUNDAMENTOWE |
| tynek mozaikowy na siatce zbrojącej |                     |
| polistyren XPS                      | 15 cm               |
| grubopowłokowa izolacja bitumiczna  | 0                   |
| błoczek betonowy                    | 24 cm               |
| grubopowłokowa izolacja bitumiczna  | 0                   |
| polistyren XPS                      | 8 cm                |

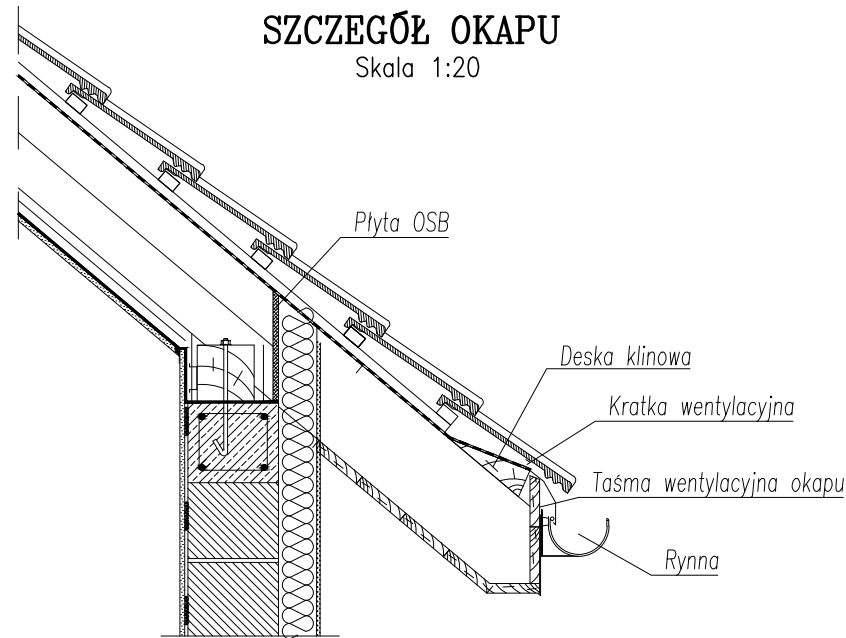
|                                     |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| <b>S2</b>                           | ŚCIANY ZEWNĘTRZNE |
| tynek systemowy na siatce zbrojącej |                   |
| stryropian EPS 70–038               | 20 cm             |
| błoczek z betonu komórkowego        | 24 cm             |
| tynek cem.-wap.                     | 1,50<br>00 cm     |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>D2</b>                                   | DACH – NAD CZ. NIEMIESZKALNĄ |
| dachówka ceramiczna                         |                              |
| łaty  | 4x6 cm                       |
| kontrłaty                                   | 3x5 cm                       |
| wiatroizolacja wysokoparoprzepuszczalna     |                              |
| welna mineralna pomiędzy krokiewiami        | 18 cm                        |
| paroizolacja                                | 0                            |
| 1x płyty gipsowo-włóknowe na ruszcie metal. | 7,5 cm                       |



## SZCZEGÓŁ OKAPU

Skala 1:20



## PNB PROJEKTY I NADZORY BUDOWLANE PAWEŁ PLUTOWSKI

Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl

Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice  
ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice

Stadium opracowania:  
PROJEKT WYKONAWCZY

Opracowanie: Budowa nadleśniczówki  
Mieszkowice, ul. Moryńska; dz. nr ewid. 1238

Branża:  
ARCHITEKTONICZNA

Projektował: mgr inż. arch. Jolanta Dziuk

nr upr.: 68/83/Gw

Opracował: mgr inż. Paweł Plutowski

nr upr.: LBS/0084/P00K/13

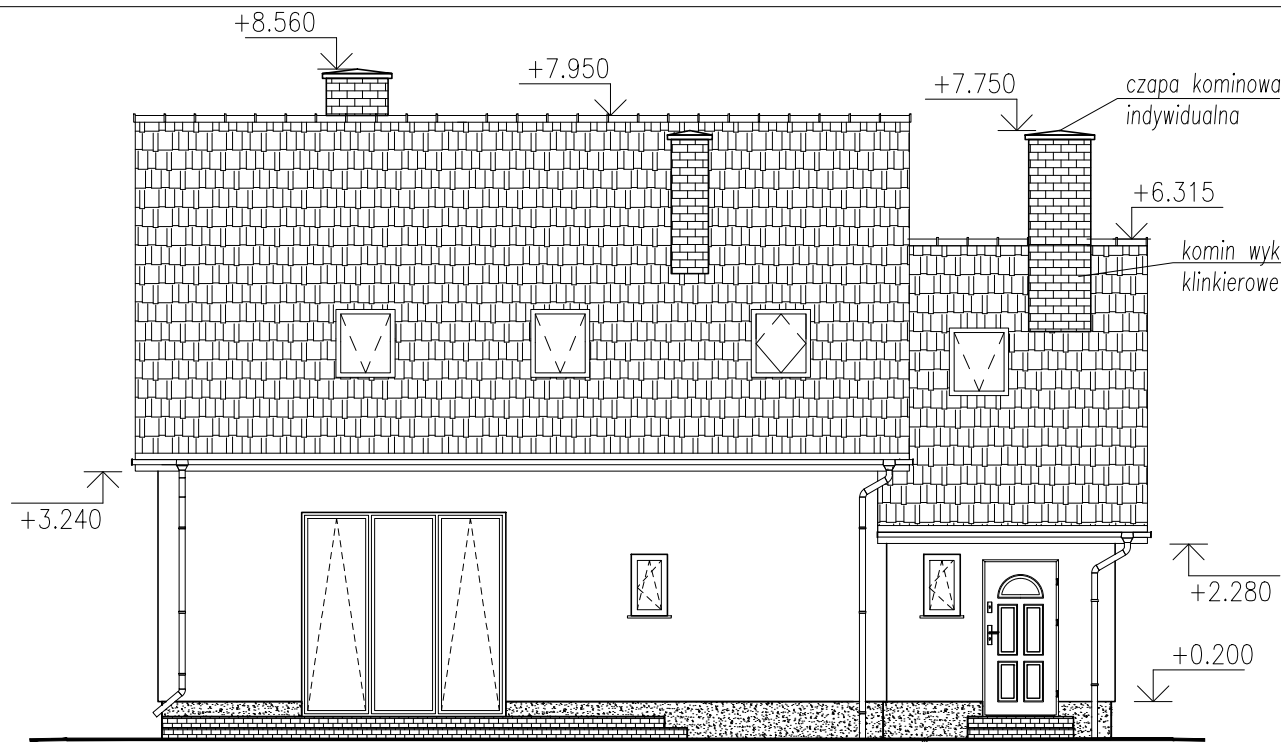
Tytuł rys.: PRZEKRÓJ B-B - BUDYNEK A

Nr rys.: 5/A

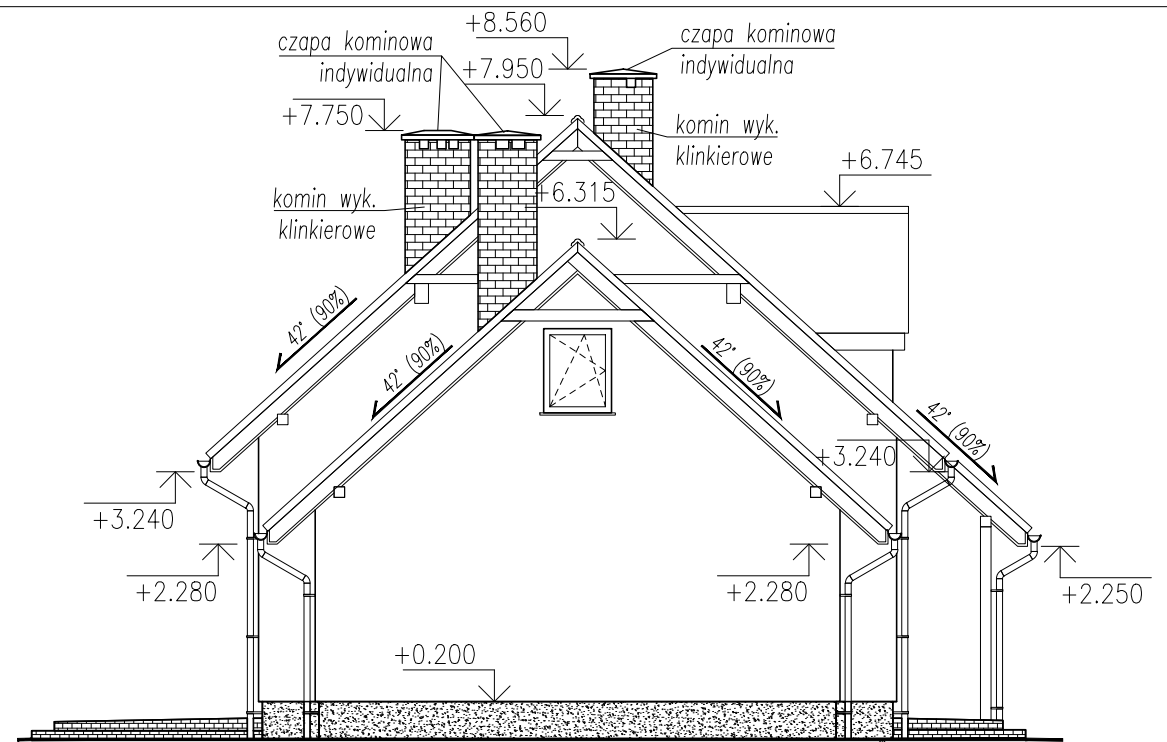
Rewizja: Data: 02.2017r.

Podziałka: 1:50

Nr ark.:



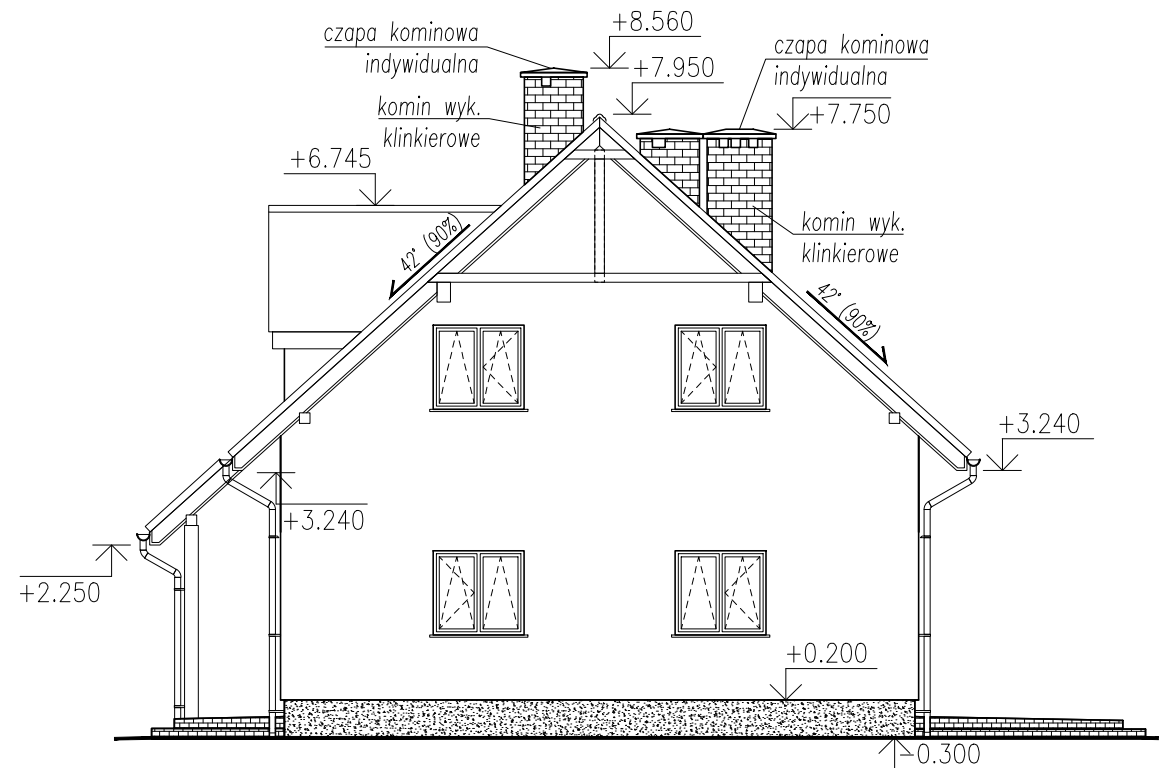
ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA



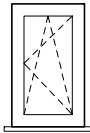
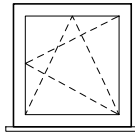
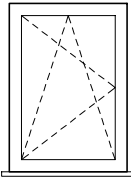
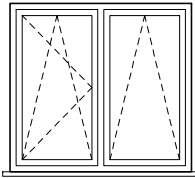
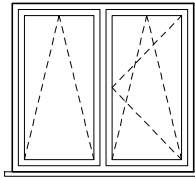
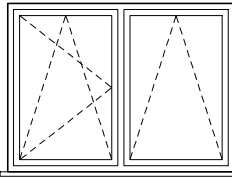
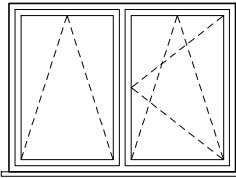
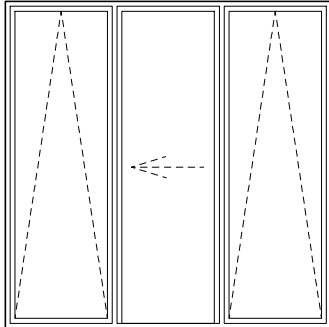
ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA



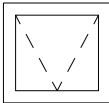
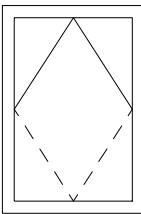
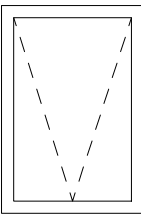
ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA

|   |                           |   |
|---|---------------------------|---|
| <b>PNB PROJEKTY I NADZORY BUDOWLANE</b><br><b>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |                           |   |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice                             |                           | Stadium opracowania:<br>PROJEKT BUDOWLANY   |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238   |                           | Branża:<br>ARCHITEKTONICZNA   |
| Projektował: mgr inż. arch Jolanta Dziak  | nr upr.: 68/83/Gw         |  |
| Opracował: mgr inż. Paweł Plutowski   | nr upr.: LBS/0084/P00K/13 |   |
|   |                           |   |
| Tytuł rys.:<br><b>ELEWACJE - BUDUDYNEK A</b>  |                           | Nr rys.:<br><b>6/A</b>  |
| Revizja:  | Data: 02.2017r.           | Podziałka: 1:100  |
|   |                           | Nr ark.:  |

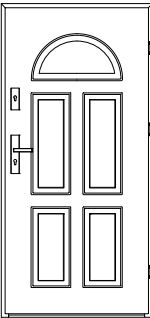
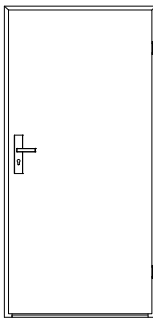
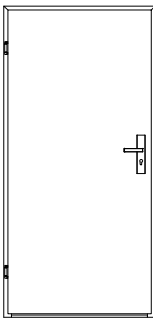
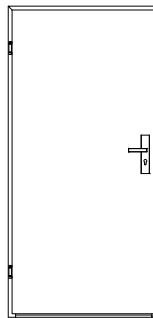
ZESTAWIENIE OKIEN

| SYMBOL                                   |  | 60x90   | 90x90   | 90x120  | 120x120  | 120x120   | 150x120   | 150x120   | 270x270   |          |
|--|--|---|---|---|--|---|---|---|---|----------|
| SCHEMAT<br>(widok od strony zewnętrznej) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |
|  |  | Sz  | 600   | 900   | 900  | 1200  | 1200  | 1500  | 1500  | 2700     |
|  |  | Hz  | 900   | 900   | 1200   | 1200  | 1200  | 1200  | 1200  | 2700     |
|  |  | Sztuk   | 2   | 1   | 5  | 3   | 3   | 1   | 1   | 1        |
|  |  | Uwagi   |   |   |  | pom. nr 2, 6 i 1.2  | pom. nr 5, 6 i 1.3  | pom. nr 1.4   | pom. nr 1.3   | tarasowe |

ZESTAWIENIE OKIEN DACHOWYCH

| SYMBOL                                   |  | 66x98  | 78x140   | 78x140   |         |
|--|--|--|--|--|---------|
| SCHEMAT<br>(widok od strony zewnętrznej) |  |  |  |  |         |
|  |  | Sz   | 660  | 780  | 780     |
|  |  | Hz   | 980  | 1400   | 1400    |
|  |  | Sztuk  | 1  | 1  | 3       |
|  |  | Uwagi  |  | obrotowe   | uchylne |

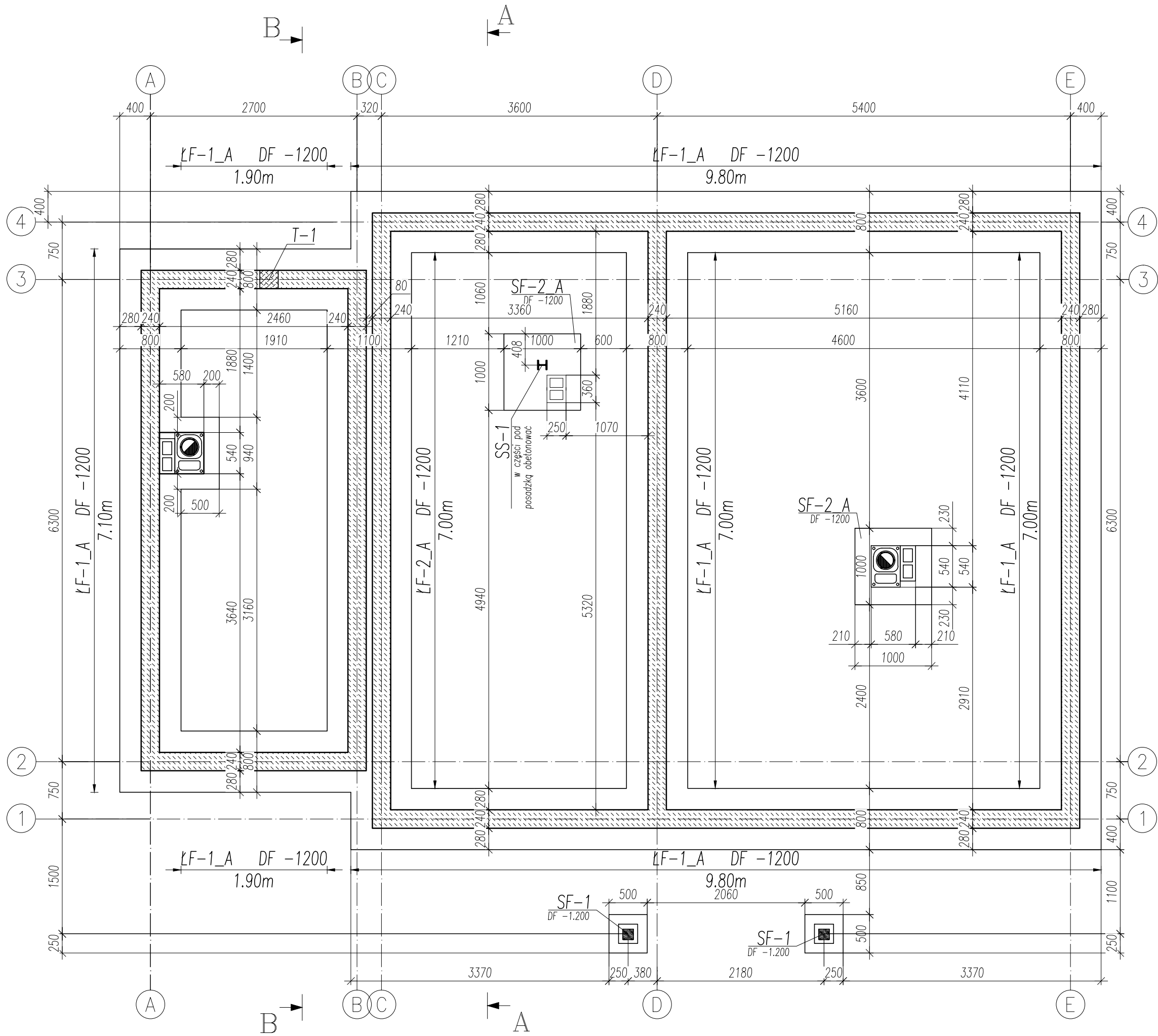
ZESTAWIENIE DRZWI

| SYMBOL                                       |  | 90x205   | 90x200   | 80x200   | 80x200   |                  |  |   |   |
|--|--|--|--|--|--|------------------|--|---|---|
| SCHEMAT<br><br>(widok od strony zewnętrznej) |  |  |  |  |  |                  |  |   |   |
|  |  | Sz   |  | 900  | 1000   | 900              | 900  |   |   |
|  |  | Hz   |  | 2150   | 2050   | 2050             | 2050   |   |   |
|  |  | Sztuk<br>PRAWO/LEWE  |  | 2  | 2  | 1                | 5  | 1 | 1 |
|  |  | Uwagi  |  | drzwi zewnętrzne<br>z przeszklonym<br>wizjerem                                       | drzwi wewnętrzne   | drzwi zewnętrzne | drzwi wewnętrzne do<br>łazienki i WC<br>z otworami went. |   |   |

ZESTAWIENIE STOLARKI

- UWAGI:**
1. Stosować się do wszystkich informacji zawartych w opisie technicznym.
  2. Wszystkie rysunki rozpatrywać łącznie.
  3. Kolorystykę materiałów uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.
  4. Konkretnie wymiary otworów realizować w oparciu o dobraną stolarkę.
  5. Na schematach pokazano okna od strony zewnętrznej.
  6. Okna jednoramowe z drewna klejonego minimum trójwarstowego.
  7. Szklenie – szyba zespolona.
  8. Okucia okienne obwiedniowe z funkcją rozszczelniania.
  10. Okno tarasowe trójdzielne część środkowa przesuwna – część przylgowa ("bezpogowa").
  11. Współczynniki przenika ciepła – patrz opis.
  12. Drzwi wew. drewniane, zew. metalowe, przylgowe – wzór ustalić z Inwestorem.
  13. Ościeżnice drzwi systemowe regulowane.

|  |                          |                           |  |
|--|--------------------------|---------------------------|--|
| <b>PNB PROJEKTY<br/>I NADZORY BUDOWLANE<br/>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br><small>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl</small> |                          |                           |  |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice  |                          |                           | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238  |                          |                           | Branża:<br>ARCHITEKTONICZNA                |
|  |                          |                           |  |
| Opracował:   | mgr inż. Paweł Plutowski | nr upr.: LBS/0084/P00K/13 |  |
|  |                          |                           |  |
| Tytuł rys.:<br><b>ZESTAWIENIE STOLARKI - BUDYNEK A</b>   |                          |                           | Nr rys.:<br><b>7/A</b>                     |
| Rewizja:   | Data: 02.2017r.          | Podziałka: ...            | Nr ark.:                                   |



**LEGENDA:**

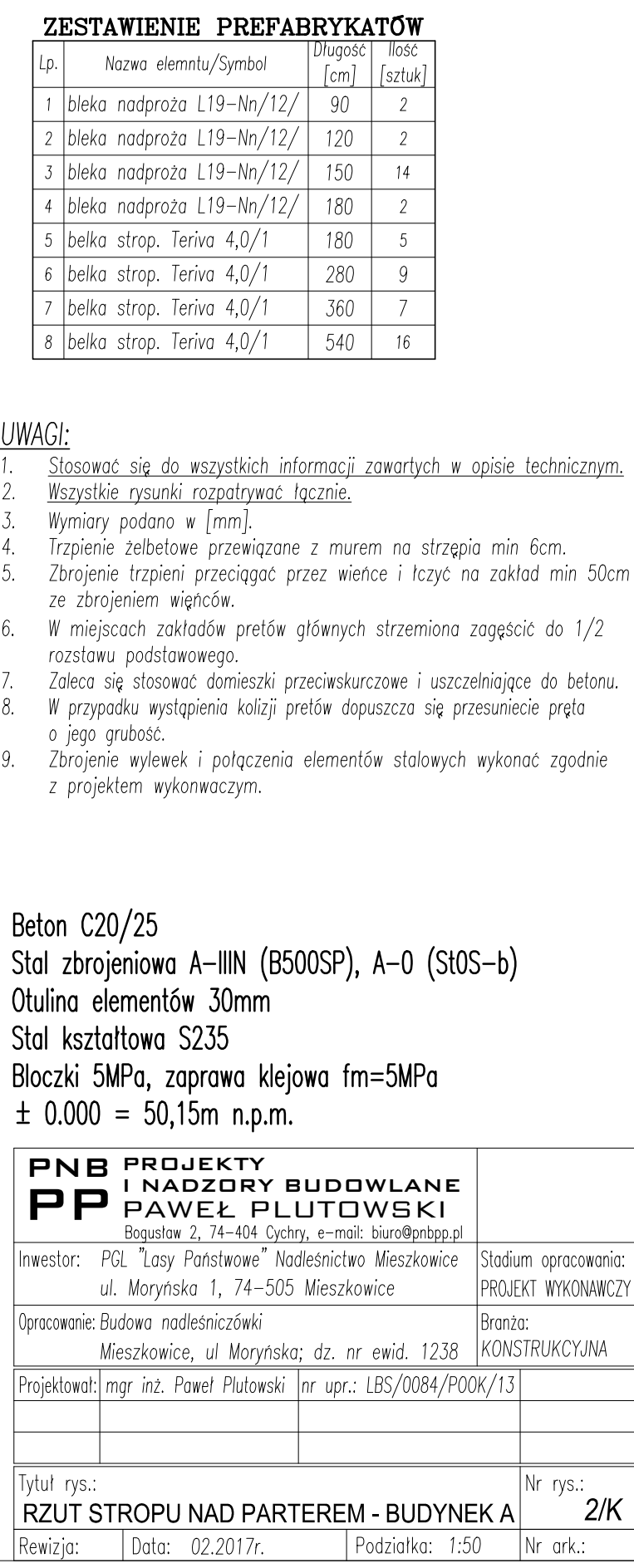
- LF-... - ława fundamentowa  
SF-... - stopa fundamentowa  
SS-... - słup stalowy

**UWAGI:**

- Starannie prowadzić prace ziemne i odwodnienie wykopu zapobiegając naruszeniu naturalnej struktury gruntów w dnie wykopu.
- Dno wykopów dogęścić do ID  $\geq 0,6$
- Układ prętów w narożu ław realizować analogicznie jak w wieńcach.
- Stosować się do wszystkich informacji zawartych w opisie technicznym.
- Wszystkie rysunki rozpatrywać łącznie.
- Wymiary podano w [mm].
- Zaleca się stosować domieszki przeciwskurczowe i uszczelniające do betonu.
- W przypadku wystąpienia kolizji prętów dopuszcza się przesunięcie pręta o jego grubość.
- Wszelkie roboty budowlane wykonywać przy bezpośrednim nadzorze osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w odpowiedniej specjalności.

Beton C20/25, podbeton C12/15 gr. 15 cm  
Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP), A-0 (St0S-b)  
Otulina elementów 70mm - dolna/boczna, 30mm - górna  
Bloczki bet. fb=20MPa, zaprawa cementowa fm=10MPa  
 $\pm 0.000 = 50,15m$  n.p.m.

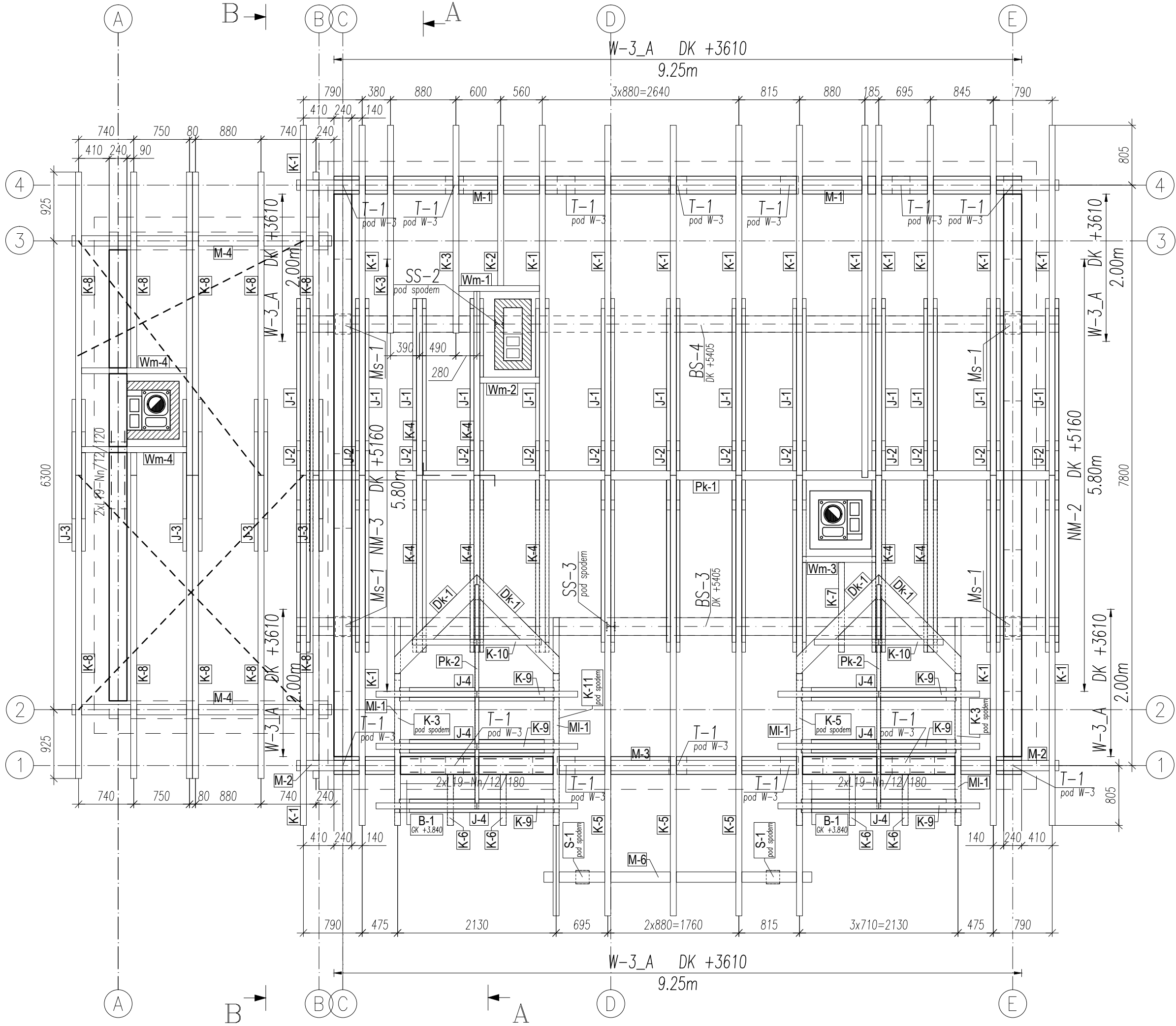
|   |  |
|---|--|
| <b>PNB PROJEKTY<br/>I NADZORY BUDOWLANE<br/>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br>Boğusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |  |
| Inwestor: PGL "Łasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice                           | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238                                       | Branża:<br>KONSTRUKCYJNA                   |
| Projektował: mgr inż. Paweł Plutowski   | nr upr.: LBS/0084/P00K/13                  |
|   |  |
| Tytuł rys.: <b>RZUT FUNDAMENTÓW - BUDYNEK A</b>   |  |
| Nr rys.: <b>1/K</b>   |  |
| Rewizja:  | Data: 02.2017r.                            |
| Podziałka: 1:50   | Nr ark.:                                   |



| ZESTAWIENIE DREWNA           |                  |      |                      |                  |                       |          |
|------------------------------|------------------|------|----------------------|------------------|-----------------------|----------|
| Nazwa<br>elementu/<br>Symbol | Przekrój<br>[mm] |      | Długość<br>[cm/szt.] | Ilość<br>[sztuk] | Objętość<br>[m³/szt.] | Objętość |
|                              | szer.            | wys. |                      |                  |                       | [m³]     |
| BELKA                        |                  |      |                      |                  |                       |          |
| B-1                          | 120              | 180  | 241                  | 2                | 0,0521                | 0,1041   |
| JEŹKA                        |                  |      |                      |                  |                       |          |
| J-1                          | 50               | 180  | 475                  | 26               | 0,0428                | 1,1115   |
| J-2                          | 50               | 120  | 112                  | 26               | 0,0067                | 0,1747   |
| J-3                          | 50               | 180  | 223                  | 8                | 0,0201                | 0,1606   |
| J-4                          | 50               | 120  | 228                  | 12               | 0,0137                | 0,1642   |
| KROKIEW                      |                  |      |                      |                  |                       |          |
| K-1                          | 80               | 180  | 680                  | 16               | 0,0979                | 1,5667   |
| K-2                          | 80               | 180  | 337                  | 1                | 0,0485                | 0,0485   |
| K-3                          | 80               | 180  | 416                  | 4                | 0,0599                | 0,2396   |
| K-4                          | 80               | 180  | 320                  | 5                | 0,0461                | 0,2304   |
| K-5                          | 80               | 180  | 828                  | 4                | 0,1192                | 0,4769   |
| K-6                          | 80               | 180  | 139                  | 4                | 0,0200                | 0,0801   |
| K-7                          | 80               | 180  | 162                  | 1                | 0,0233                | 0,0233   |
| K-8                          | 80               | 180  | 579                  | 10               | 0,0834                | 0,8338   |
| K-9                          | 80               | 180  | 213                  | 12               | 0,0307                | 0,3681   |
| K-10                         | 80               | 180  | 137                  | 4                | 0,0197                | 0,0789   |
| K-11                         | 80               | 180  | 563                  | 1                | 0,0811                | 0,0811   |
| MURLATA                      |                  |      |                      |                  |                       |          |
| M-1                          | 140              | 140  | 532                  | 2                | 0,1043                | 0,2085   |
| M-2                          | 140              | 140  | 160                  | 2                | 0,0314                | 0,0627   |
| M-3                          | 140              | 140  | 355                  | 1                | 0,0696                | 0,0696   |
| PLATEW KALENICOWA            |                  |      |                      |                  |                       |          |
| Pk-1                         | 120              | 200  | 1026                 | 1                | 0,2462                | 0,2462   |
| Pk-2                         | 80               | 200  | 321                  | 2                | 0,0514                | 0,1027   |
| PLATEW LUKARNY               |                  |      |                      |                  |                       |          |
| MI-1                         | 80               | 180  | 224                  | 4                | 0,0323                | 0,1290   |
| SŁUP                         |                  |      |                      |                  |                       |          |
| S-1                          | 180              | 180  | 276                  | 2                | 0,0894                | 0,1788   |
| WYMIAN                       |                  |      |                      |                  |                       |          |
| Wm-1                         | 80               | 180  | 128                  | 1                | 0,0184                | 0,0184   |
| Wm-2                         | 80               | 180  | 100                  | 1                | 0,0144                | 0,0144   |
| Wm-3                         | 80               | 180  | 119                  | 1                | 0,0171                | 0,0171   |
| Wm-4                         | 80               | 180  | 161                  | 2                | 0,0232                | 0,0464   |
| WIESZAK                      |                  |      |                      |                  |                       |          |
| W-1                          | 80               | 140  | 195                  | 13               | 0,0218                | 0,2839   |
|                              |                  |      |                      |                  | RAZEM                 | 7,12     |

- UWAGA:
- drewno impregnowane klasy min C27
  - w długości każdego elementu uwzględniono 20cm naddatku na docięcia

| ZESTAWIENIE PREFABRYKATÓW |                           |                 |                  |  |
|---------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|--|
| Lp.                       | Nazwa elemntu/Symbol      | Długość<br>[cm] | Ilość<br>[sztuk] |  |
| 1                         | bleka nadproża L19-Nn/12/ | 120             | 2                |  |
| 2                         | bleka nadproża L19-Nn/12/ | 180             | 4                |  |



- UWAGI:**
- Stosować się do wszystkich informacji zawartych w opisie technicznym.
  - Wszystkie rysunki rozpatrywać łącznie.
  - Wymiary podano w [mm]
  - Wymiary stolarki podano w [cm]
  - Kąt nachylenia połaci 42° (90,0%)
  - Drewno zabezpieczyć przed korozją biologiczną i działaniem ognia specjalistycznymi impregnatami np Fobos – M2F.
  - Do wszystkich połączeń stosować systemowe łączniki np. BMF i śruby kl. 5.8.
  - Kotwienie murek zgodnie z rys. wieńca co max 100 cm.
  - Wszelkie roboty budowlane wykonywać przy bezpośrednim nadzorze osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w odpowiedniej specjalności.

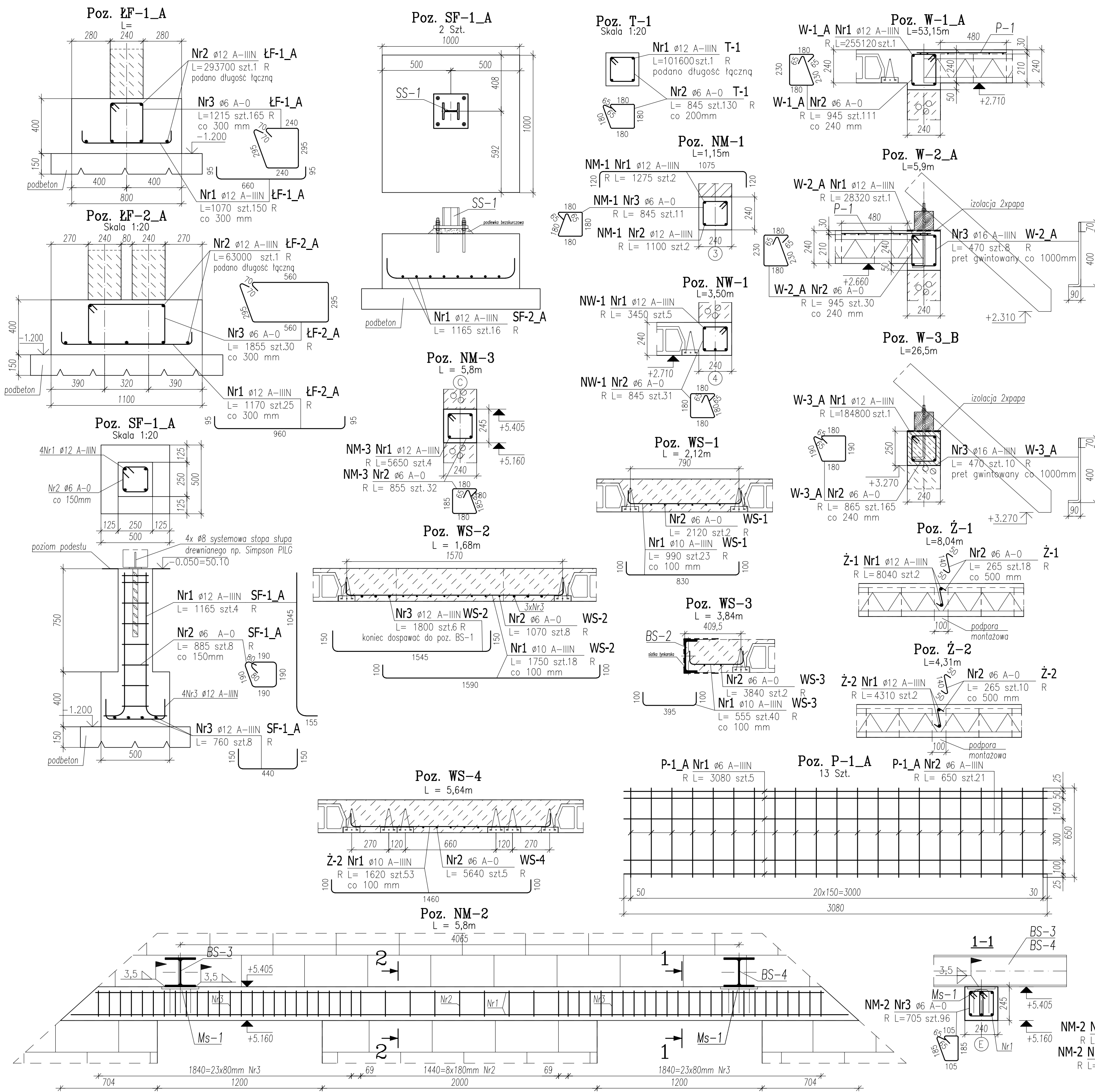
**LEGENDA:**

- B-... – belka 12x18  
Dk-... – deska koszuwa 4x20  
J-... – jeŃka 2x5x18 i 2x5x12  
K-... – krokiew 8x18  
M-... – murlata 14x14  
MI-... – platew lukarny 8x18  
Pk-1 – platew kalenicowa 12x20  
Pk-2 – platew kalenicowa 8x20  
S-... – słuŃ 18x18  
W-... – wieszak 8x14  
--- – wiatrowniaca sprężana  
taśma perforowane 40x2,0mm

Drewno C27  
Beton C20/25  
Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP), A-0 (St0S-b)  
Otulina elementów 30mm  
Stal kształtowa S235  
Bloczki 5MPa, zaprawa klejowa fm=5MPa  
± 0.000 = 50,15m n.p.m.

|   |                           |  |                     |
|---|---------------------------|--|---------------------|
| <b>PNB PROJEKTY I NADZORY BUDOWLANE</b><br><b>PP</b><br>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |                           |  |                     |
| Inwestor: PGL "Łasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice             |                           | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |                     |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczków<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238                          |                           | Branża:<br>KONSTRUKCYJNA                   |                     |
| Projektował: mgr inż. Paweł Plutowski   | nr upr.: LBS/0084/P00K/13 |  |                     |
| Tytuł rys.: <b>RZUT DACHU - BUDYNEK A</b>   |                           |  | Nr rys.: <b>3/K</b> |
| Revizja:  | Data: 02.2017r.           | Podziałka: 1:50                            | Nr ark.:            |



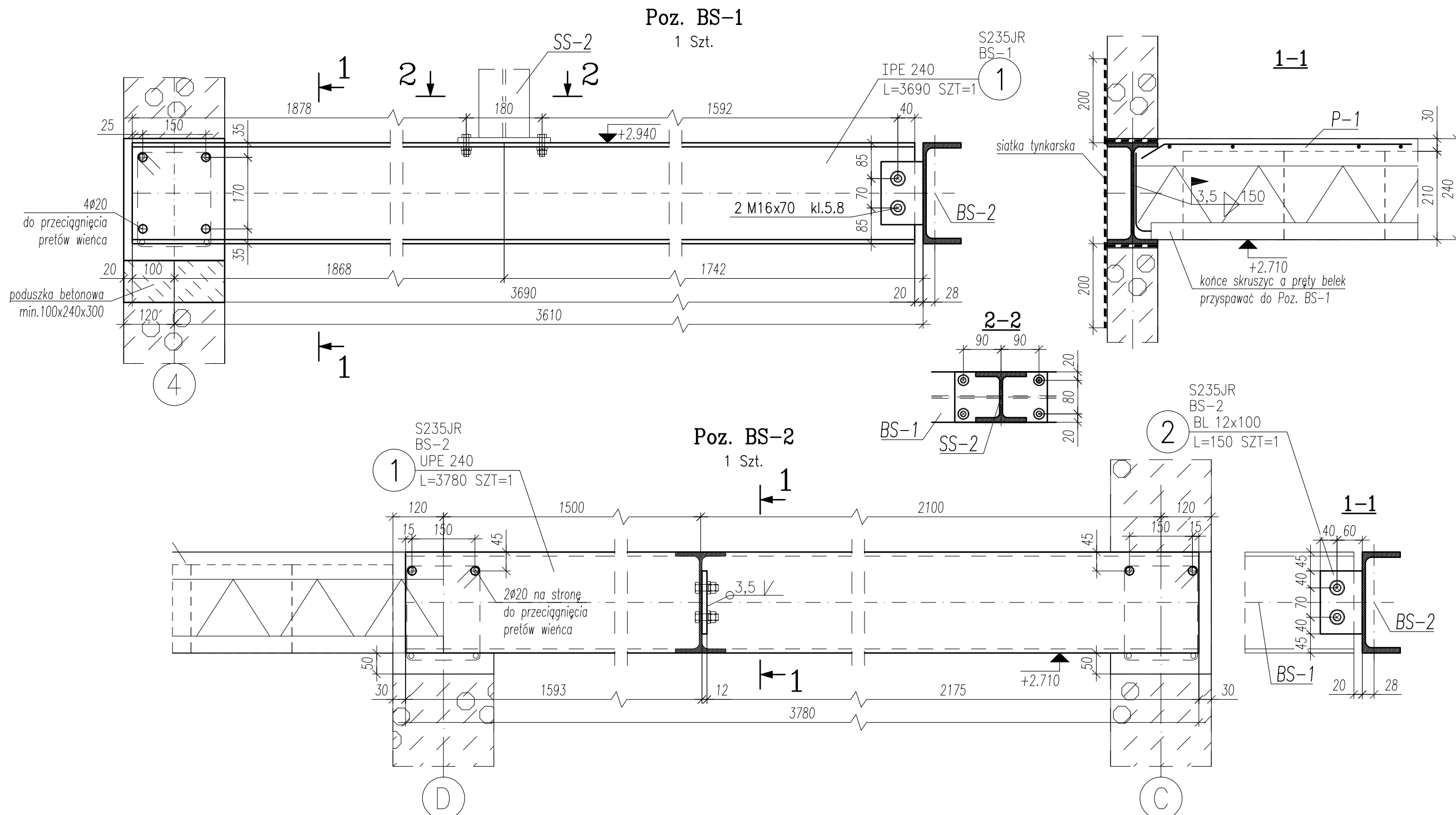


## ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

| POZ.                                      | NR PRĘTA | ø [mm] | DŁUGOŚĆ [m] | ILOŚĆ  |        |       | DŁ. ŁĄCZNA [m] |        |        |         |       |
|---|----------|--------|-------------|--------|--------|-------|----------------|--------|--------|---------|-------|
|   |          |        |             | PRĘTÓW | x POZ. | RAZEM | A-0            |        | A-III  |         |       |
|   |          |        |             |        |        |       | ø6             | ø6     | ø10    | ø12     | ø16   |
| Poz. NM-1 – nadproże – 2 szt.             |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| NM-1                                      | 1        | 12     | 1.275       | 2      | 2      | 4     |                |        |        | 5.10    |       |
|   | 2        | 12     | 1.100       | 2      | 2      | 4     |                |        |        | 4.40    |       |
|   | 3        | 6      | 0.845       | 11     | 2      | 22    | 18.59          |        |        |         |       |
| Poz. NM-2 – nadproże – 1 szt.             |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| NM-2                                      | 1        | 12     | 5.650       | 6      | 1      | 6     |                |        |        | 33.90   |       |
|   | 2        | 6      | 0.855       | 9      | 1      | 9     | 7.70           |        |        |         |       |
|   | 3        | 6      | 0.705       | 96     | 1      | 96    | 67.68          |        |        |         |       |
| Poz. NM-3 – nadproże – 1 szt.             |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| NM-3                                      | 1        | 12     | 5.650       | 4      | 1      | 4     |                |        |        | 22.60   |       |
|   | 2        | 6      | 0.855       | 32     | 1      | 32    | 27.36          |        |        |         |       |
| Poz. NW-1 – nadproże – 1 szt.             |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| NW-1                                      | 1        | 12     | 3.450       | 5      | 1      | 5     |                |        |        | 17.25   |       |
|   | 2        | 6      | 0.845       | 31     | 1      | 31    | 26.20          |        |        |         |       |
| Poz. P-1_A – siatka podporowa – 14 szt.   |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| P-1_A                                     | 1        | 6      | 3.080       | 5      | 14     | 70    |                | 215.60 |        |         |       |
|   | 2        | 6      | 0.650       | 21     | 14     | 294   |                | 191.10 |        |         |       |
| Poz. SF-1_A – stopa fundamentowa – 2 szt. |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| SF-1_A                                    | 1        | 12     | 1.165       | 4      | 2      | 8     |                |        |        | 9.32    |       |
|   | 2        | 6      | 0.885       | 8      | 2      | 16    | 14.16          |        |        |         |       |
|   | 3        | 12     | 0.760       | 8      | 2      | 16    |                |        |        | 12.16   |       |
| Poz. SF-2_A – stopa fundamentowa – 2 szt. |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| SF-2_A                                    | 1        | 12     | 1.165       | 16     | 2      | 32    |                |        |        | 37.28   |       |
| Poz. T-1 – trzpień żelbet. – 12.70 mb     |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| T-1                                       | 1        | 12     | 101.600     | 1      | 1      | 1     |                |        |        | 101.60  |       |
|   | 2        | 6      | 0.845       | 130    | 1      | 130   | 109.85         |        |        |         |       |
| Poz. W-1_A – wieniec – 53.15 mb           |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| W-1_A                                     | 1        | 12     | 255.120     | 1      | 1      | 1     |                |        |        | 255.12  |       |
|   | 2        | 6      | 0.945       | 111    | 1      | 111   | 104.90         |        |        |         |       |
| Poz. W-2_A – wieniec – 5.9 mb             |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| W-2_A                                     | 1        | 12     | 28.320      | 1      | 1      | 1     |                |        |        | 28.32   |       |
|   | 2        | 6      | 0.945       | 30     | 1      | 30    | 28.35          |        |        |         |       |
|   | 3        | 16     | 0.470       | 8      | 1      | 8     |                |        |        | 3.76    |       |
| Poz. W-3_A – wieniec – 26.50 mb           |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| W-3_A                                     | 1        | 12     | 184.800     | 1      | 1      | 1     |                |        |        | 184.80  |       |
|   | 2        | 6      | 0.865       | 165    | 1      | 165   | 142.73         |        |        |         |       |
|   | 3        | 16     | 0.470       | 10     | 1      | 10    |                |        |        | 4.70    |       |
| Poz. WS-1 – wylewka stropowa – 1 szt.     |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| WS-1                                      | 1        | 10     | 0.990       | 23     | 1      | 23    |                |        | 22.77  |         |       |
|   | 2        | 6      | 2.120       | 2      | 1      | 2     | 4.24           |        |        |         |       |
| Poz. WS-2 – wylewka stropowa – 1 szt.     |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| WS-2                                      | 1        | 10     | 1.750       | 18     | 1      | 18    |                |        | 31.50  |         |       |
|   | 2        | 6      | 1.070       | 8      | 1      | 8     | 8.56           |        |        |         |       |
|   | 3        | 12     | 1.800       | 6      | 1      | 6     |                |        |        | 10.80   |       |
| Poz. WS-3 – wylewka stropowa – 1 szt.     |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| WS-3                                      | 1        | 10     | 0.555       | 40     | 1      | 40    |                |        | 22.20  |         |       |
|   | 2        | 6      | 3.840       | 2      | 1      | 2     | 7.68           |        |        |         |       |
| Poz. WS-4 – wylewka stropowa – 1 szt.     |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| WS-4                                      | 2        | 6      | 5.640       | 5      | 1      | 5     | 28.20          |        |        |         |       |
| Poz. ŁF-1_A – ława fund. – 44.5 mb        |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| ŁF-1_A                                    | 1        | 12     | 1.070       | 150    | 1      | 150   |                |        |        | 160.50  |       |
|   | 2        | 12     | 293.700     | 1      | 1      | 1     |                |        |        | 293.70  |       |
|   | 3        | 6      | 1.215       | 165    | 1      | 165   | 200.48         |        |        |         |       |
| Poz. ŁF-2_A – ława fund. – 7.0 mb         |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| ŁF-2_A                                    | 1        | 12     | 1.170       | 25     | 1      | 25    |                |        |        | 29.25   |       |
|   | 2        | 12     | 63.000      | 1      | 1      | 1     |                |        |        | 63.00   |       |
|   | 3        | 6      | 1.855       | 30     | 1      | 30    | 55.65          |        |        |         |       |
| Poz. Ż-1 – żebro rozdzielcze – 8.04 mb    |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| Ż-1                                       | 1        | 12     | 8.040       | 2      | 1      | 2     |                |        |        | 16.08   |       |
|   | 2        | 6      | 0.265       | 18     | 1      | 18    | 4.77           |        |        |         |       |
| Poz. Ż-2 – żebro rozdzielcze – 4.31 mb    |          |        |             |        |        |       |                |        |        |         |       |
| Ż-2                                       | 1        | 12     | 4.310       | 2      | 1      | 2     |                |        |        | 8.62    |       |
|   | 1        | 10     | 1.620       | 53     | 1      | 53    |                |        | 85.86  |         |       |
|   | 2        | 6      | 0.265       | 10     | 1      | 10    | 2.65           |        |        |         |       |
| DŁUGOŚĆ RAZEM [m]                         |          |        |             |        |        |       | 859.73         | 406.70 | 162.33 | 1293.80 | 8.46  |
| MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]                   |          |        |             |        |        |       | 0.222          | 0.222  | 0.617  | 0.888   | 1.578 |
| MASA [kg]                                 |          |        |             |        |        |       | 190.86         | 90.29  | 100.16 | 1148.89 | 13.35 |
| MASA CAŁKOWITA [kg]                       |          |        |             |        |        |       | 1543.55        |        |        |         |       |

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda A (gabarytowy)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: rzeczywista

|   |                 |  |             |
|---|-----------------|--|-------------|
| <b>PNB PROJEKTY I NADZORY BUDOWLANE</b><br><b>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: <a href="mailto:biuro@pnbgp.pl">biuro@pnbgp.pl</a> |                 | Wszystkie prawa zastrzeżone.<br>Wykorzystanie tylko do celów inwestycyjnych, której dotyczy niniejsze opracowanie.<br>Powielanie lub udostępnianie bez pisemnej zgody autora zabronione. |             |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice   |                 | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY   |             |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczkówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238  |                 | Branszka:<br>Konstrukcyjna   |             |
| Projektował: mgr inż. Paweł Plutowski   |                 | nr upr.: LBS/0084/P00K/13  |             |
|   |                 |  |             |
| Tytuł rys.:   |                 | Nr rys.:   |             |
| <b>ELEMENTY ŻELBETOWE - BUDYNEK A</b>   |                 | <b>4/K</b>   |             |
| Revizja:  | Data: 02.2017r. | Podziałka: 1:20  | Nr ark.:... |



|   |                 |  |              |
|---|-----------------|--|--------------|
| <b>PNB PROJEKTY I NADZORY BUDOWLANE</b><br><b>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |                 | Wszystkie prawa zastrzeżone.<br>Wykorzystanie tylko do celów inwestycyjnych, której dotyczy niniejsze opracowanie.<br>Powielenie lub udostępnienie bez pisemnej zgody autora zabronione. |              |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice                             |                 | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY   |              |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczków<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238  |                 | Branta:<br>Konstrukcyjna   |              |
| Projektował: mgr inż. Paweł Plutowski nr upr.: LBS/0084/P00K/13   |                 |  |              |
| Tytuł rys.:<br><b>ELEMENTY STALOWE - BUDYNEK A</b>  |                 | Nr rys.:<br><b>5/K</b>   |              |
| Revizja:  | Data: 02.2017r. | Podziałka: 1:10  | Nr ark.: ... |



# **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

## OPIS TECHNICZNY

do projektu branży elektrycznej budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej i odgromowej.

#### 1.1. Zakres opracowania obejmuje:

- a) instalację siły 400 /230V,
- b) instalację oświetleniową i gniazd wtykowych 230V,
- c) instalację telewizyjną i LAN,
- d) instalację odgromową,
- e) instalację ochrony przeciwporażeniowej,
- f) instalację oświetlenia awaryjnego.

### 2. Podstawa opracowania

- 2.1. opracowanie architektoniczne,
- 2.2. aktualne normy, przepisy, katalogi,
- 2.3. uzgodnienia z Inwestorem.

### 3. Opis techniczny

#### 3.1. System sieciowy.

- linia zasilająca TN-S
- instalacje odbiorcze TN-S
- napięcie zasilania 400/230 V – licznik.

#### 3.2. Zasilanie

Obiekt zasilany będzie z złączą ZK2x-2P kablem YKY 4x25mm<sup>2</sup>, zgodnie z warunkami ENEA OPERATOT Sp z O.O. oddział Szczecin Rejon Dystrybucji Stargard Szczeciński z dnia 11.10.2016 37767/2016/D3/ZRS.

Z zacisków prądowych w ZKx2-P2 (oddzielne opracowanie-ENEA), poprowadzić w rurze PEHD 75x4, przewód YKY 4x25mm<sup>2</sup>. Zabezpieczyć przedlicznikowo 3xBmWts 32 A i za licznikowo S 303 B-25A.

RG połączyć bednarką Cu 20 x 3 mm<sup>2</sup> z bednarką 3FeZn 25 x 4 mm<sup>2</sup> posadowioną w ławie fundamentowej, tak by  $R_u < 30 \Omega$ .

Tablicę główną RG została usytuowana w pomieszczeniu gospodarczym nr 8 (BUDYNEK A). Z tablicy głównej będą zasilane obwody parteru i poddasza, tablica TW oraz przepompownia w budynku gospodarczo-garażowym (BUDYNEK B).

Tablica RG zaprojektowano, w skrzynce podtynkowej, rozdzielnice podtynkowe, obudowa podtynkowa Hager FW52US1, IP30, II klasa izolacji, głębokość rozdzielnic 110 mm, kolor RAL 9010, drzwi pełne, samo zaciski typu quickconnect. wyposażona jak na Rys. 4/E.

W tablicy RG zastosowano wyłączenie prądu wyłącznikiem p.poż - przycisk, wyzwalacz zaprojektowano przy wejściu głównym do budynku.

Z rozdzielni RG zaprojektowano zasilanie kablem YKY 4x10mm<sup>2</sup> tablicy TW.

#### 3.3. Instalacja gniazd wtykowych

Obwody gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia w budynkach objętych PT zasilic z rozdzielni RG i TW, instalację wykonać przewodami typu YDYżo 3/5 x2, 5 mm<sup>2</sup>. Przewody układać w pomieszczeniach w tynku, w rurze ochronnej typu RKLK 20(InGremio).

Na ścianach i sufitach pomieszczeń przewody prowadzić po trasach prostopadłych. Poziome odcinki instalacji na ścianach układać w odległości 0,3m od sufitu. Pionowe odcinki instalacji prowadzić minimalnie 0,15m od krawędzi ościeżnicy.

Instalację gniazd wtykowych wykonać przy zastosowaniu puszek rozgałęźnych podtynkowych, a przestrzeni sufitowej za pomocą puszek natynkowych.

W pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować osprzęt o stopniu ochrony obudowy IP44.

Wysokość mocowania osprzętu:

- 1,2m – gniazda wtykowe w pomieszczeniach kuchennych oraz sanitarnych,
- 0,4m – gniazda wtykowe w pomieszczeniach biurowych.

Stosować osprzęt łączeniowy np. z serii K-1 biały (np.Berker).

Instalację wykonać według planu instalacji gniazd wtykowych –ostateczne posadowienie gniazd należy skonsultować z użytkownikiem.

### 3.4. Instalacja oświetleniowa

Obwody oświetlenia w budynku zasilic z rozdzielni RG, wykonać przewodami typu YDYżo 3/4/5x1,5 mm<sup>2</sup>. Przewody układać w pomieszczeniach pod tynkiem lub pod RG(gips-karton), oraz w przestrzeni nad stropem podwieszanym, bezpośrednio na konstrukcji stropu, w rurze ochronnej typu RKLK 20 (In-Gremio). Sposób prowadzenia instalacji tak jak dla instalacji gniazd wtykowych. Instalację oświetleniową wykonać przy zastosowaniu puszek rozgałęźnych podtynkowych a w przestrzeni nad stropem za pomocą puszek natynkowych.

Wysokość mocowania osprzętu łączeniowego: 1,4 m, ostateczne posadowienie włączników należy skonsultować z użytkownikiem architektem aranżacji.

W projektowanych pomieszczeniach, muszą zapewnić wymagane normą PN-EN 12464-1 poziomy natężenia oświetlenia według poniższego zestawienia.

| L.p. | Pomieszczenie               | Najmniejsze dopuszczalne średnie natężenie oświetlenia wg PN-EN 12464-1 |
|------|-----------------------------|---|
| 1.   | Korytarze i przedsionki     | 200 lx  |
| 2.   | Pokoje biurowe / mieszkalne | 500 lx / 300lx  |
| 3.   | Pomieszczenie gospodarcze   | 200 lx  |
| 4.   | WC                          | 200 lx  |

Stosować osprzęt łączeniowy z serii np.K-1 biały (np.Berker). Instalację wykonać według planu instalacji oświetlenia.

Oprawa schodowa LED 1W -Lampa schodowa LESEL LED LSL002 ELKIM:

Typ: led / nowoczesne / techniczne

Wykończenie lampy: aluminium

Dane techniczne:

- kolor klosza: aluminium szczotkowane.

Wymiary:

- wysokość: 7,3 cm ,
- szerokość: 7,3 cm ,
- głębokość/odległość od ściany: 6,7 cm .
- IP lampy: 20
- liczba żarówek: 1
- rodzaj gwintu żarówki: POWER LED
- max. moc żarówki: 1 W
- żarówki w komplecie: tak
- zasilanie: 230V
- wymagany transformator: tak
- transformator w komplecie: tak
- Gwarancja (miesiące): 24

Zewnętrzna lampa ścienna SUESA 94847 Eglo metalowa , elewacyjna LED 10W kin-kiet IP44 outdoor stal nierdzewna:

Rodzaj produktu - oświetlenie zewnętrzne

Wymiary:

- Szerokość-18 cm,
- Wysokość-7,5 cm,
- Długość-26,5 cm.

Materiał lampy: Stal nierdzewna,

Kolor lampy - naturalny .  
 Techniczne dane lamp i żarówek:  
 Kolor światła 3000 Kelwin -720 Lumenów -LED  
 Ilość źródeł 4 ,Gwint, LED  
 Napięcie 230 Woltów ,  
 Wydajność-2,5 Watów  
 Średnia trwałość żarówki - 25000 Godzin

**Naświetlacz LED 10W SLIM z czujnikiem ruchu:**

- wertykalny kąt wykrywania ruchu 90°,
- horyzontalny kąt wykrywania ruchu 360°,
- zakres wykrywania ruchu do 8 m,
- możliwość regulowania czasu świecenia oprawy w zakresie od 5 s do 8 min,
- możliwość przełączenia oprawy w tryb stałego świecenia z pominięciem czujnika ruchu,
- możliwość ustawienia poziomu natężenia oświetlenia otoczenia, przy którym urządzenie pracuje,
- Multi Chip on Board.

**Dane techniczne:**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Szerokość lampy:        | 22 cm,  |
| Wysokość lampy:         | 32 cm,  |
| Klasa szczelności:      | IP65,   |
| Ilość źródeł światła:   | 1-punkt,  |
| Zasilanie:              | 230 V,  |
| Typ trzonka żarówki:    | Zintegrowane źródło LED,  |
| Żarówki w komplecie:    | Tak,  |
| Moc całkowita oprawy:   | 30W,  |
| Kąt rozproszenia:       | 120 stopni,   |
| Strumień świetlny:      | 1500 lm,  |
| Barwa światła:          | 4000 - 4500 K (neutralny biały),,   |
| Materiał:               | obudowa: stop aluminium / szyba ochronna: szkło hartowane / wysięgnik: metal żelazny, |
| Kolor konstrukcji lampy | Czarny.   |

**OPRAWA IP 65 dwufunkcyjna 1h TELESO:**

WYKONANIE: Korpus wykonany z poliwęglanu .

MONTAŻ: Natynkowy (ściana)

NAPIĘCIE ZASILANIA: Oprawa autonomiczna dwufunkcyjna – 220 – 240VAC/50 – 60Hz

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA: 3x2 W LED-min

CZAS ŁADOWANIA: STANDARD: maks. 24h

PREMIUM: maks. 12h; energooszczędny układ ładowania

CZAS PODTRZYMANIA I RODZAJE AKUMULATORÓW: STANDARD: 1h

STOPIEŃ OCHRONY: min IP65

TEMPERATURA OTOCZENIA:

$t_a$  : 0°C – +40°C

$t_a$  : -25°C ÷ 40°C – opcjonalnie przy zastosowaniu układu grzejnego HTR-25

### 3.5. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

W pomieszczeniach WC należy zabudować instalację wentylacji wywiewnej za pomocą wentylatorów. Instalację wykonać przewodem typu YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Przewody układać w pomieszczeniach pod tynkiem oraz w przestrzeni nad płytą RG, bezpośrednio na konstrukcji stropu, w rurze ochronnej typu RKLK 20 (InGremio).

### 3.6. Instalacja okablowania telekomunikacyjnego.

#### 3.6.1. Wzmacniacz GSM

W pomieszczeniu gospodarczym nr.8 należy zamontować wzmacniacz zasięgu sygnału GSM 900 350m2 LCD .

Wzmacniacz zasięgu sieci telefonicznej przeznaczony do zastosowania wewnątrz budynku. W zestawie znajduje się antena wewnętrzna i zewnętrzna. Montaż anteny zewnętrznej należy wykonać na maszcie antenowym (maszt pod anteny SAT i DVB- zamontowany na kominie) . Kabel 50 om należy poprowadzić w rurze osłonowej , metodą podtynkową – razem z kablami antenowymi RG-6 SAT-DVB .

Wzmacniacz GSM nie wymaga żadnej konfiguracji, przez to po podłączeniu jest od razu gotowe do użycia.

W przypadku zastosowania zewnętrznej anteny kierunkowej konieczne jest jedynie skierowanie jej na najbliższy nadajnik. Antenę należy zamontować na maszcie antenowym dla telewizji .

Parametry zestawu:

- standard GSM 900MHz,
- pokrycie wewnętrzne 350m2,
- obsługiwane sieci ORANGE, PLUS, T-MOBILE,
- wyświetlacz LCD informacyjny,
- antena wewnętrzna dookólna 12dBi 390mm,
- antena zewnętrzna dookólna (opcjonalnie w przypadku słabego sygnału antena YAGA),
- przewód anteny zewnętrznej 9,5m,
- nie wymaga konfiguracji,
- małe wymiary,
- POLSKA instrukcja obsługi.

#### 3.6.2. Instalacja LAN i telekomunikacyjna.

Instalację rozprowadzić zgodnie z PT i rys. 1/ 2/ 3/E. Należy zastosować okablowanie Cat 6 A .Projektowane okablowanie zgodnie z PT, należy objąć minimum 20 letnią gwarancją.

Kable Cat 6 A od strony abonenckie należy zakończyć w gniazdach. Wszystkie kable prowadzić w podłodze ścianach i suficie w rurkach instalacyjnych . W instalacji podłogowej należy zastosować rury o podwyższonej oporności na zgniatanie minimum 720 N.

Końce kabli wprowadzić do skrzynki (rys. 9/E pom.8 pod schodami) FIBERPT 53 587x355x90 (WxSxG) i zakończyć KEYSTONE Cat 6 A .

KEYSTON-y osadzić na panelu (panel w wyposażenie szafki) . W szafce zainstalować switch min 8xRJ45 10/100/1000 .

Na zewnątrz obudowy multimedialnej zaprojektowano router GSM G4/LTE np. ASUS N300, umożliwiający podział mobilnego internetu 4G, router powinien posiadać złącze RJ 45 do podłączenia switcha.

Prace przy montażu szafy należy przeprowadzić ze szczególną starannością.

Po skończonych pracach należy przeprowadzić pomiar dynamiczny kabli i protokoły pomiarów przekazać inwestorowi.

### 3.7. Instalacja SSWiN.

System SSWiN zaprojektowany w oparciu o centralę SSWiN od 16 do 64 wejść ,centrala (płyta główna zostanie zamontowana w budynku A zgodnie z PT), panele obsługi MANIPULATOR LED, dualne czujki, czujkę magnetyczną oraz zewnętrzną i wewnętrzną sygnalizatory akustyczno-optyczne.

Alarmy włamaniowe i sabotażowe sygnalizowane będą za pomocą sygnalizatorów optycznych.

Obsługa systemu realizowana przy użyciu manipulatora zlokalizowanego w ciągu komunikacyjnym.

W systemie SSWiN przewidziano podział na strefy:

1. STREFA całości budowanego budynku A,
2. STREFA budynek B.

Systemu SSWiN należy podłączyć do urządzenia transmisji alarmów do stacji monitoring za pomocą modułu GSM.

| L.p. | Nazwa elementu SSWiN budynek A                 | Ilość |
|------|--|-------|
| 1.   | Obudowa centrali z zasilaczem +akumulator 17Ah | 2szt. |

|    |   |        |
|----|---|--------|
| 2. | Płyta od 16 do 64 wejść                     | 1szt.  |
| 3. | Manipulator LED integraf                    | 2szt.  |
| 4. | Czujka DUALNA                               | 11szt. |
| 5. | Czujka magnetyczna                          | 1szt.  |
| 6. | Sygnalizator optyczno akustyczny zewnętrzny | 2szt.  |
| 7. | Sygnalizator optyczno akustyczny wewnętrzny | 1szt.  |
| 8. | Modułu GSM .                                | 1szt.  |

Zaprojektowano domofon, unifon należy zamontować zg. z PT w przedsionku. Kasetę zmontować przy bramce –wejście na posesję .Należy zastosować do zwalniania drzwi bramki elektrozaczep 12V. Przebieg kabla pokazano na rys PZT. Domofon należy zasilić z obwodu nr 10 .

### 3.8. Instalacja antenowa SAT i DVB.

Przewidziano w pomieszczeniach gniazdka do telewizji naziemnej i satelitarnej. Do gniazdek RTV + SAT prowadzić niezależne sygnały do anteny naziemnej DVB i satelitarnej – rys. 1/2/3/E oraz 9/E (po dwa kable RG6 do gniazda).

Przewody prowadzić w rurkach PCV 22.

Inwestorowi pozostawia się do wybór:

- usytuowania gniazdek TV i SAT.
- ilość gniazdek TV i SAT.

Anteny należy zamontować na dachu budynku, na maszcie zamocowanym na obejmach stalowych do komina. Masztu nie należy uziemiać, należy go zamontować w osłonie odgromowej.

Kable z dachu wprowadzić do szafki multimedialnej - 587x355x90 (WxSxG). W szafce zaprojektowano Multiswitch 5/8. Do którego podłączyć kable z RG6 z dachu i prowadzone z pomieszczeń.

**UWAGA: Kable antenowe zamontowane na dachu - w wykonaniu zewnętrznym żelowane i odporne na UV.**

### 3.9. Instalacja odgromowa.

Wskaźnik zagrożenia piorunowego wyliczony zgodnie z normą PN-86/E-5001/2/3 wynosi  $W > 5 \cdot 10^{-4}$ , budynek wymaga wykonania instalacji odgromowej, ze względu na duże zagrożenie piorunowe.

Instalację odgromową tj. przewody odprowadzające poziome i pionowe wykonać prętem ocynkowanym Fe/Zn 8 mm. Złącze instalować na wysokości 0,8m. nad powierzchnią ziemi. Uziom otokowy lub fundamentowy wykonać taśmą stalową ocynkowaną (bednarką) o wymiarach 25 x 4 mm ułożoną w ziemi na głębokość 0,8 m, w odległości minimum 1 m od zewnętrznej strony budynku. Do uziomu przyłączyć szynę wyrównawczą oraz przewód neutralny złącza kablowego.

### 3.10. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

Jako ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano izolację części czynnych aparatury rozdzielczej, urządzeń i osprzętu elektrycznego oraz kabli i przewodów. Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, zrealizowane poprzez zaprojektowanie w instalacji wyłączników nadprądowych oraz wyłączników różnicowoprądowych na prąd różnicowy równy 30mA

Projektowana instalacja wykonana zostanie w układzie TNS, z rozdzielonym przewodem ochronnym PE i neutralnym N.

Wszystkie części przewodzące dostępne należy przyłączyć do przewodu ochronnego PE.

### 3.11. Ochrona przeciwprzebieciowa.

Dla ochrony przeciwprzebieciowej, w rozdzielnicach zamontowano ochronniki przebieciowe typu B+C. Ogranicznik zapewni skoordynowaną ochronę przebieciową  $\leq 1,5$  kV.

### 3.12. Uwagi końcowe.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać badania odbiorcze. Próby instalacji powinny obejmować między innymi:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- pomiary rezystancji izolacji,
- pomiary rezystancji uziemienia,
- sprawdzenie skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia winny posiadać stosowne certyfikaty i deklaracje zgodności.

## 4. Przepisy, normy

Normy:

- PN-86/E-05003/01 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Wymagania ogólne
- PN-89/E-05003/03 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Ochrona obostrzona
- PN-92/E-05003/04 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Ochrona specjalna
- PN-IEC 61024-1:2001 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Zasady ogólne
- PN-IEC 60364-5-56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-7-701:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę i/lub basen natryskowy
- PN-IEC 60364-4-43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-EN 50131-1:2009 – Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50131-1:2009/A1:2010 - Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50131-1:2009/S2:2011 - Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 1: Wymagania systemowe
- PKN-CLC/TS 50131-7:2010 - Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i na-padu – Część 7: Wymagania systemowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.V - Instalacje elektryczne MGPIB 1988 r.
- BN-84/8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne.

Przepisy związane

- /Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 kwietnia 1994 r.(Dz. U. z dnia 25 sierpnia 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- /Ustawa o badaniach i certyfikacji z dnia 3 kwietnia 1993 r. (Dz. U. z dnia 28 czerwca 1993 r. Nr 55, poz. 250 z późniejszymi zmianami)
- /Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. nr 75 Poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
- /Ustawa o systemie oceny zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw z dnia 28 kwietnia 2000 r. (Dz. U. z dnia 25 maja 2000 r. Nr 43, poz. 489 z późniejszymi zmianami)
- /Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dnia 22 stycznia 2000 r. (Dz.U. z dnia 7 marca 2000 r. Nr 15.

## 5. Obliczenia :

Dobór kabla zasilającego tablice RG

Moc instalowana dla całego budynku

$$P_i = 38,000 \text{ kW}$$

$$P_s = 11,400 \text{ kW}$$

$$I_s = 18,300 \text{ A}$$

$$I_s = 25 \text{ A}$$

$$f_i = 0,9$$

$$k = 0,3$$

Dobrano kabel YKY 4x25mm<sup>2</sup> od złącza kablowego do T, którego I<sub>dd</sub> = 79 A i zabezpieczono w złączu; przelicznikowo 3 x Bm Wtz 32A i zalicznikowo; S 303 B - 25A.

Prąd szczytowy wyliczono według wzoru:

$$I_s = \frac{S_z}{\sqrt{3} U \cos \varphi} = \frac{P_z}{\sqrt{3} U \cos \varphi}$$

Współczynnika mocy  $\cos \varphi = 0,9$ .

Długość kabla przyjęto teoretycznie ze względu na to, że zasilanie złącza będzie w oddzielnym projekcie.

$$I_s = \frac{S_z}{0,9 \sqrt{3} \cdot U} = \frac{38000}{0,9 \cdot 1,73 \cdot 400} = 61,01 \text{ A}$$

Prąd dopuszczalny długotrwale dla kabla YKY 4x25 mm<sup>2</sup> wynosi  $I_{\text{dopuszczalne}} = 251 \text{ A}$  (dla ułożenia ziemi).

$$I_{\text{szczytowy}} < I_{\text{dopuszczalne}} \\ 61 \text{ A} < 79 \text{ A}$$

Obliczenie spadku napięcia na kablu YKY 4x25 mm<sup>2</sup> ( odcinek projektowany)

$$U = \frac{P l}{\gamma \sqrt{3} U x S} = \frac{38000 \times 75}{56 \times 25 \times 1,73 \times 400} = 2,9 \text{ V}$$

$$U \% = (2,9 : 400 \text{ V}) \times 100 \% = 0,75 \%$$

**Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.**

Dobór przewodu zasilającego pompy wody.

$$P_i = P_o = 3,0 \text{ kW}$$

$$I_o = 4,8 \text{ A}$$

Dobrano przewód YDY 5x2,5mm<sup>2</sup> o I<sub>dd</sub> = 20,2 A i zabezpieczono ; S 303 B - 16 A

Obliczenie ochrony przeciwpożarowej

Dla wyłącznika różnicowoprądowego warunków środowiskowych .

Napięcie bezpieczne U<sub>1</sub> = 25 V , R<sub>A</sub> rezystancja uziemienia

I<sub>a</sub> wartość wyłączającego prądu

$$I_a = k \times I_n \text{ dla } I_n = 0,03 \text{ A}$$

$$I_a = 1,2 \times 0,03 \text{ A} = 0,036 \text{ A}$$

$$[ 1 ] U / I_a = 25 \text{ V} / 0,036 \text{ A} < 694,5 \Omega$$

Dla ZK - RAZ < 30 Ω (z przepisów) a więc R<sub>A</sub> < 30 Ω Zależność [ 1 ] jest spełniona.

**Ochrona przeciwporażeniowa będzie skuteczna**



## 6. Uwagi końcowe

- 6.1. Oprawy oświetlenia i gniazd wtykowych, należy instalować zgodnie z załączonymi planami instalacji elektrycznej łącznie z projektem wystroju wnętrz lub bezpośrednimi ustaleniami z Inwestorem lub Inspektorem nadzoru.
- 6.2. Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary pomontażowe zgodnie z normą PN - EEC 60364-6-61 dotycząca: rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły badań i pomiarów oraz atesty i świadectwa do odbioru końcowego.
- 6.3. Instalowane przewody, kable i aparatura winny posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym.
- 6.4. O wszelkich zasadniczych zmianach w dokumentacji i w czasie prowadzenia robót należy poinformować Nadzór i Inwestora.

Sporządził:

mgr inż. Marek Mejnartowicz  
upr. nr LBS/0046/POOE/13  
specjalność – instalacje i urządzenia elektryczne

## DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

|    |  |             |              |
|----|--|-------------|--------------|
| 1. | Schemat inst. 230/400V parter – budynek A            | skala 1:50; | rys. nr 1/E  |
| 2. | Schemat inst. 230/400V poddasze – budynek A;         | skala 1:50; | rys. nr 2/E  |
| 3. | Schemat tablicy RG – budynek A;                      | skala ---;  | rys. nr 4/E  |
| 4. | Schemat inst. SSWiN parter – budynek A;              | skala 1:50; | rys. nr 6/E  |
| 5. | Schemat inst. SSWiN poddasze – budynek A;            | skala 1:50; | rys. nr 7/E  |
| 6. | Schemat instalacji do odbioru TV-DVB i SAT oraz LAN; | skala ----; | rys. nr 9/E  |
| 7. | Schemat inst. odgromowej – budynek A;                | skala 1:50; | rys. nr 10/E |

YKY 5x10 mm<sup>2</sup> DO TABLICY TW około 19m.  
KABEL PROWADZIĆ W RURE OSŁONOWEJ PEHD 75x4

YKY 4x25 mm<sup>2</sup> DO ZK1x-P1 - OSOBNE OPRACOWANIE ENEA około 75 m.  
KABEL PROWADZIĆ W RURE OSŁONOWEJ PEHD 75x4

Kinkiet Stal LED 10 W

LEGENDA:

- IP65,LED 40W,4000K,7400lm
- WŁĄCZNIK ŚWIATŁA
- WŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY
- WŁĄCZNIK SCHODOWY
- WŁĄCZNIK KRZYŻOWY
- GNIAZDO 230 V ZASILAJĄCE IP 44
- GNIAZDO 230 V ZASILAJĄCE
- WYPUSTY DO URZĄDZEŃ 230/ 400V
- WYPUSTY OŚWIETLENIOWY
- OPRAWA 1h LED, Z TERMOSTATEM DWUFUNKCYJNA IP65
- WYPUSTY OŚWIETLENIOWY
- WYŁĄCZNIK AWARYJNY PPOŻ NATYNK IP 55
- GNIAZDO RTV SAT
- DZWONEK
- GNIAZDO 3 FAZ230/400V ZASILAJĄCE
- ZASILANIE WENTYLATORA 45 W 230V Z WYŁĄCZNIKIEM CZASOWYM
- GNIAZDO 2xRJ CAT 6 FTP
- WYŁĄCZNIK DZWONKOWY

WYPUST 3-FAZ KUCHNIA ELEKTRYCZNA  
WYPUST 1-FAZ OKAP KUCHENNY

**PNB PROJEKTY I NADZORY BUDOWLANE**  
**PP**  
Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl

Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice  
ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice

Opracowanie: Budowa nadleśniczówki  
Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238

Projektował: mgr inż. Marek Mejnartowicz nr upr.: LBS/0046/P00E/13

Tytuł rys.: SCHEMAT INST. 230/400V PARTER - BUDYNEK A

Rewizja: Data: 01.2017r. Podziałka: 1:50

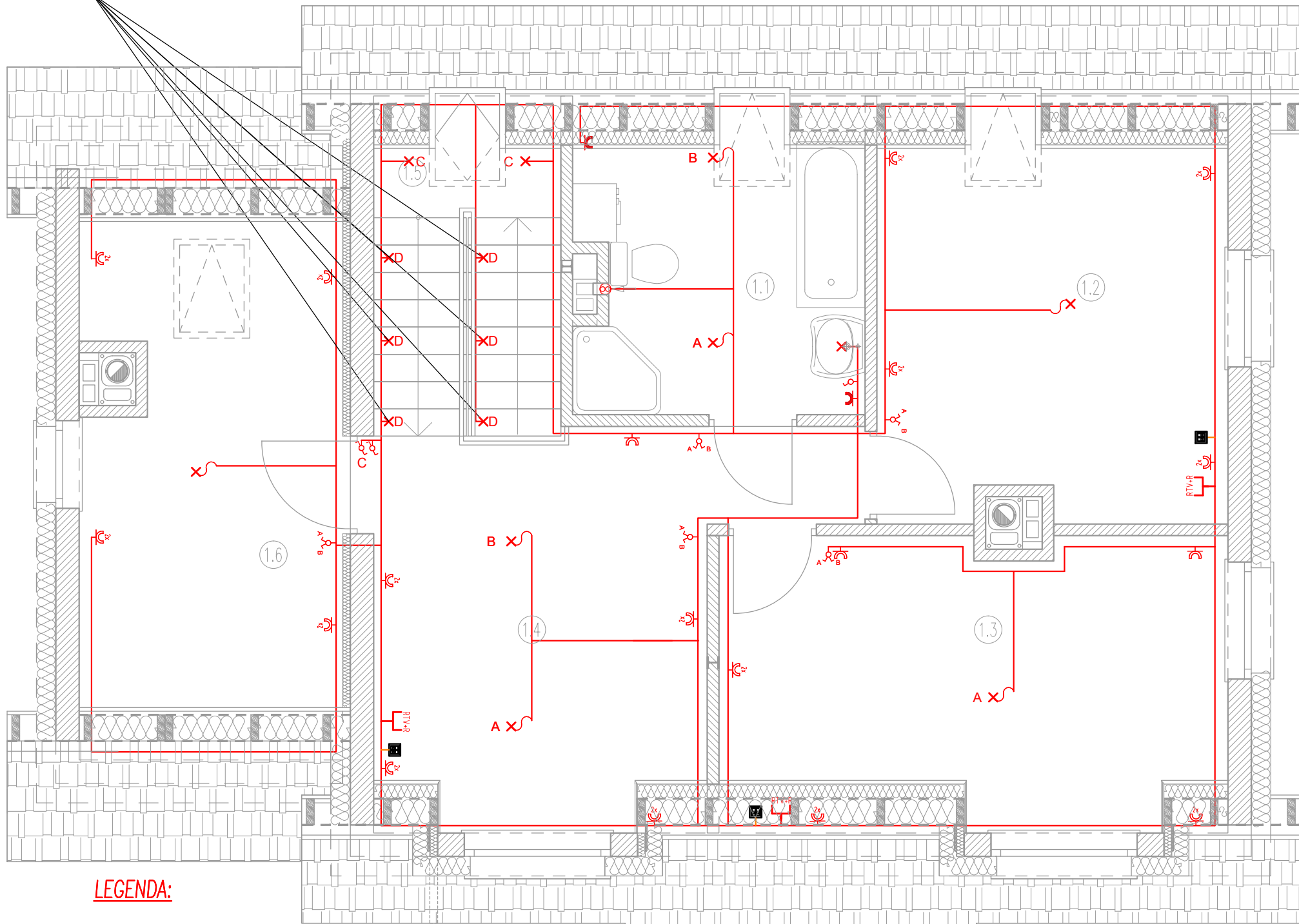
Stadium opracowania:  
PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:  
ELEKTRYCZNA

Nr rys.: 1/E

Nr ark.: 1/E

Lampa schodowa LED 1W - ALUMINIM



LEGENDA:

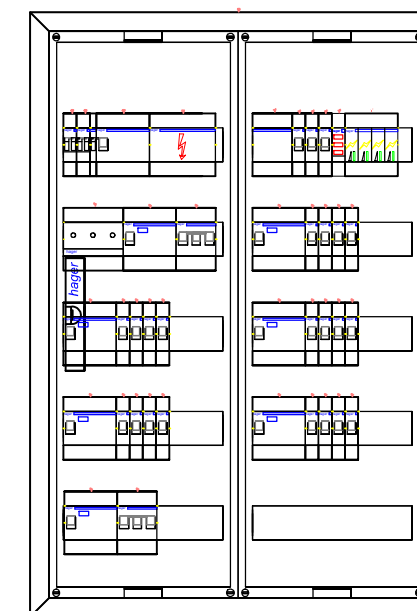
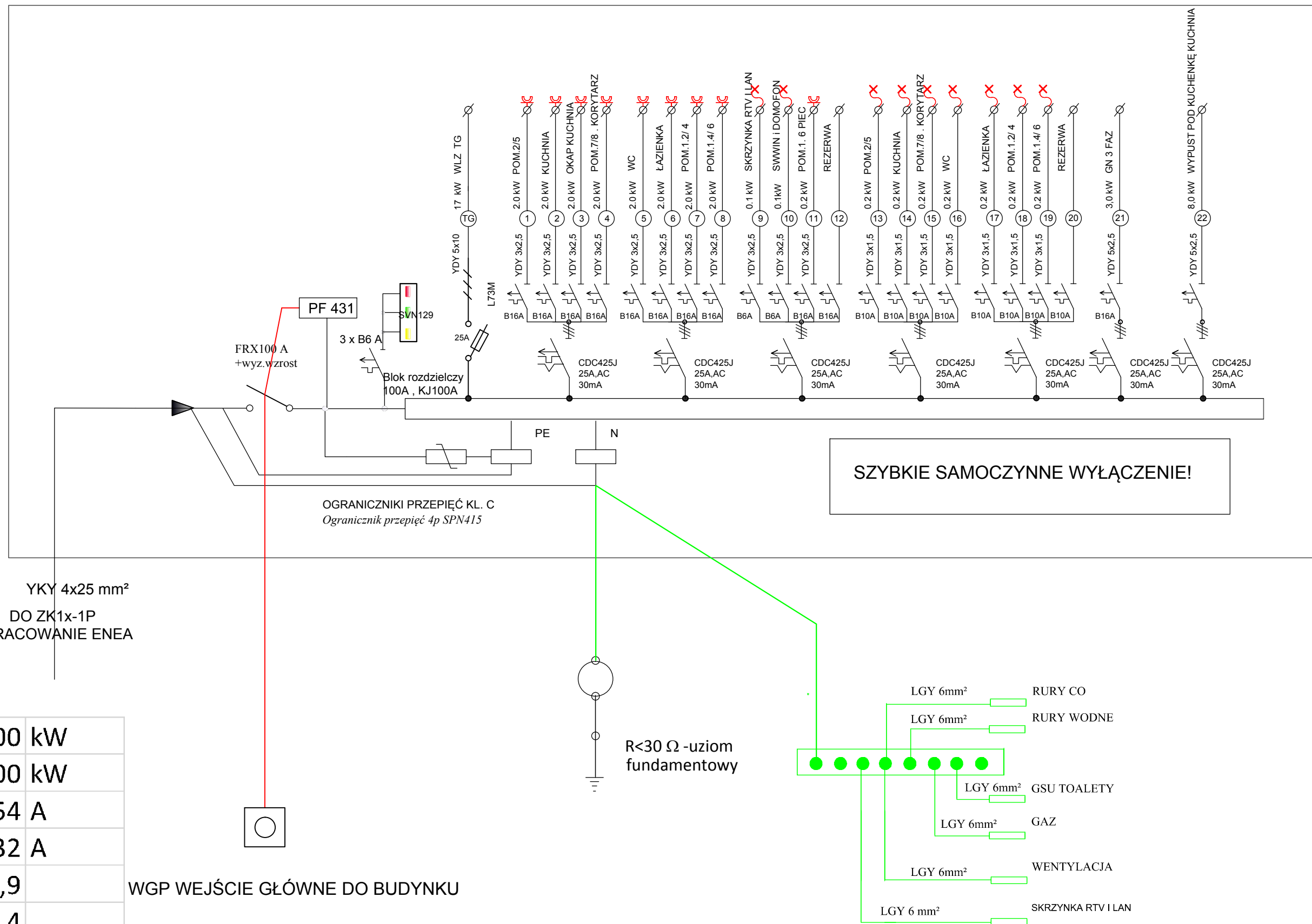
- WYPUSTY OŚWIETLENIOWY
- WŁĄCZNIK ŚWIATŁA
- WŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY
- WŁĄCZNIK SCHODOWY
- WŁĄCZNIK KRZYŻOWY
- GNIAZDO 230 V ZASILAJĄCE IP 44
- GNIAZDO 230 V ZASILAJĄCE
- WYPUSTY DO URZADZEŃ 230/ 400V
- WYPUSTY OŚWIETLENIOWY
- WYŁĄCZNIK AWARYJNY PPOŻ NATYNK IP 55
- GNIAZDO RTV SAT
- DZWONEK
- GNIAZDO 3 FAZ230/400V ZASILAJĄCE
- ZASILANIE WENTYLATORA 45 W 230V Z WYŁĄCZNIKIEM CZASOWYM
- GNIAZDO 2xRJ CAT 6 FTP
- WYŁĄCZNIK DZWONKOWY

|   |                           |  |
|---|---------------------------|--|
| <b>PNB PROJEKTY<br/>I NADZORY BUDOWLANE</b><br><b>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |                           |  |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice                                 |                           | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczków<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238  |                           | Branża:<br>ELEKTRYCZNA                     |
| Projektował: mgr inż. Marek Mejnartowicz  | nr upr.: LBS/0046/P00E/13 |  |
|   |                           |  |
|   |                           |  |
| Tytuł rys.:<br><b>SCHEMAT INST. 230/400 V PODDASZE - BUDYNEK A</b>  |                           | Nr rys.:<br><b>2/E</b>                     |
| Wzrost:   | Data: 01.2017r.           | Podziałka: 1:50                            |
|   |                           | Nr ark.:                                   |



YKY 4x25 mm<sup>2</sup>  
DO ZK1x-1P  
OPRACOWANIE ENEA

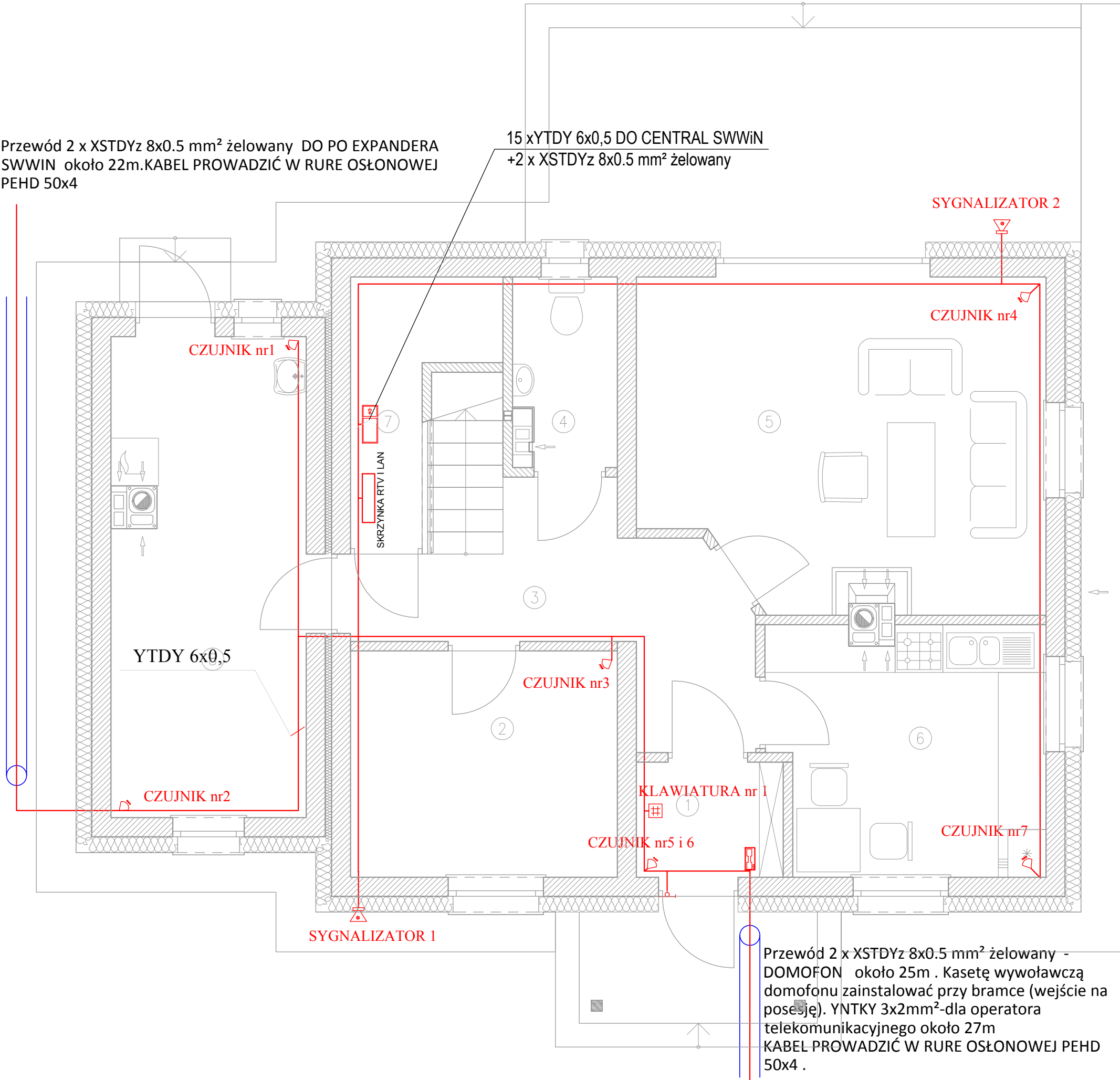
|         |        |    |
|---------|--------|----|
| $P_I =$ | 46,000 | kW |
| $P_S =$ | 18,400 | kW |
| $I_S =$ | 29,54  | A  |
| $I_S =$ | 32     | A  |
| $f_i =$ | 0,9    |    |
| $k =$   | 0,4    |    |



|   |                 |   |          |
|---|-----------------|---|----------|
| <b>PNB</b><br><b>PP</b>   |                 | <b>PROJEKT</b><br><b>I NADZORY BUDOWLANE</b><br><b>PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |          |
| Inwestor: PGL "Łasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice |                 | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY  |          |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczków<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238              |                 | Branża:<br>ELEKTRYCZNA  |          |
| Projektował: mgr inż. Marek Mejnartowicz  |                 | nr upr.: LBS/0046/P00E/13   |          |
|   |                 |   |          |
|   |                 |   |          |
| Tytuł rys.:<br><b>SCHEMAT TABLICZY RG - BUDYNEK A</b>   |                 | Nr rys.:<br><b>4/E</b>  |          |
| Rewizja:  | Data: 01.2017r. | Podziałka: ---  | Nr ark.: |

Przewód 2 x XSTDYz 8x0.5 mm<sup>2</sup> żelowany DO PO EXPANDERA SWWIN około 22m.KABEL PROWADZIĆ W RURE OSŁONOWEJ PEHD 50x4

15 xYTDY 6x0,5 DO CENTRAL SWWiN  
+2 x XSTDYz 8x0.5 mm<sup>2</sup> żelowany



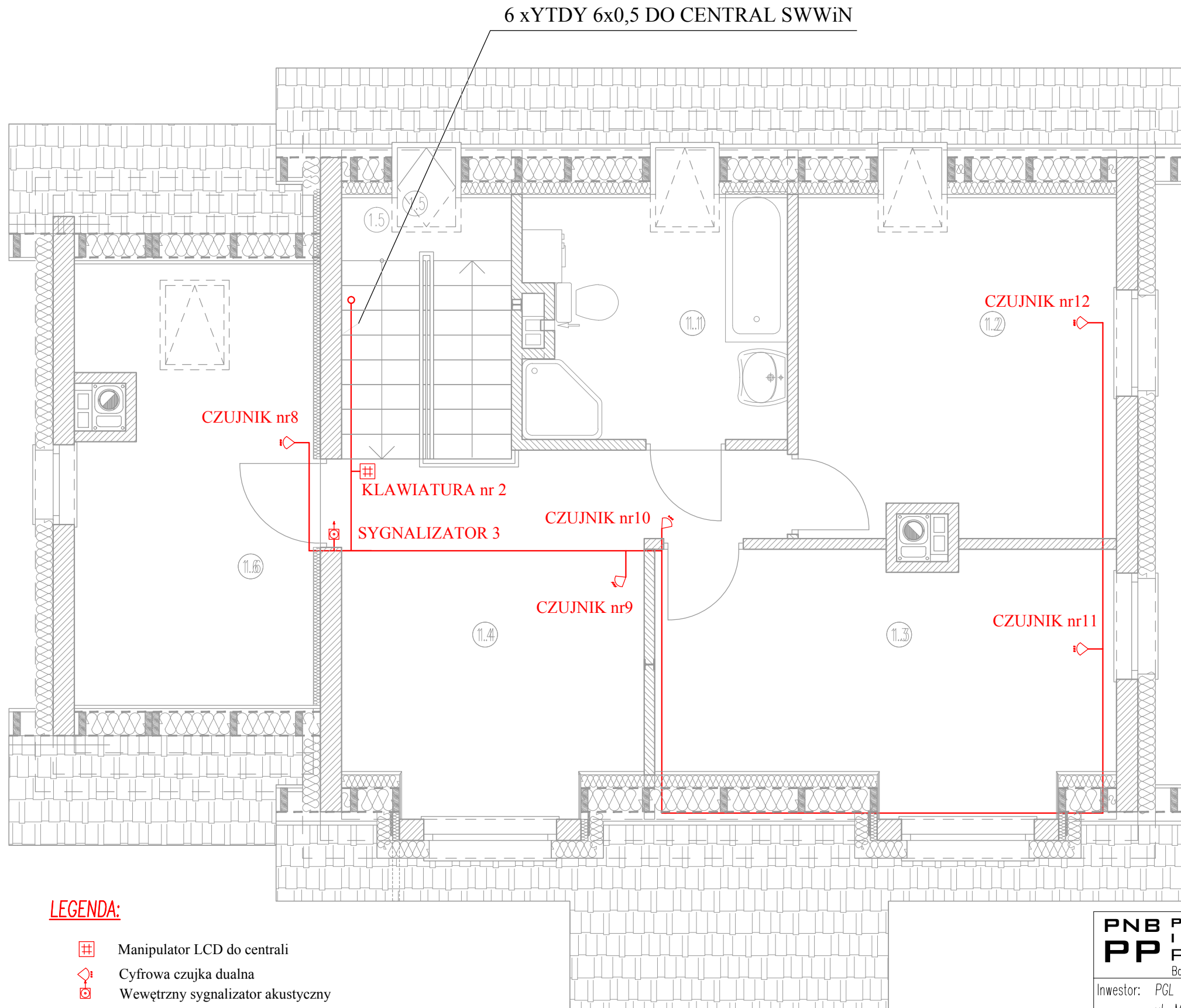
LEGENDA:

- Centrala 128 wejść +ZASILACZ+OBUDOWA +AKUMULATOR 17Ah+ moduł GSM
- Manipulator LCD do centrali
- Cyfrowa czujka dualna
- Wewnętrzny sygnalizator akustyczny
- Zewnętrzny sygnalizator optyczno akustyczny
- Czujnik otwarcia-magnetyczny
- Przewód YTDY 6x0,5
- DOMOFON Unifon + KASETA ALUMINIOWA, WANDALOOPORNA .





**GSM** WZMACNIACZ ZASIĘGU SYGNAŁU GSM-KOMPLETNY 350m2 LCD+ YAGA +ZASILACZ- MONTŻ NA ĆECIANIE. **MOC:** -70~ -40 dBm /FA(1.23MHz) **Podbicie/Wzmocnienie:** Górne <sup>31</sup>cze 55Db/±20DB | Dolne <sup>31</sup>cze 60Db/±10DB Maksymalna moc wyjściowa: +17dBm / ±3DBM suma mocy | +17dBm / ±3DB M suma mocy **Imedancja:** 50Ω

|  |                           |  |
|--|---------------------------|--|
| <b>PNB PROJEKTY I NADZORY BUDOWLANE</b><br><b>PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |                           |  |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice                          |                           | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238                                      |                           | Branża:<br>ELEKTRYCZNA                     |
| Projektował: mgr inż. Marek Mejnartowicz   | nr upr.: LBS/0046/P00E/13 |  |
|  |                           |  |
| Tytuł rys.:<br><b>SCHEMAT INST. SSWIN PARTER - BUDYNEK A</b>   |                           | Nr rys.:<br><b>6/E</b>                     |
| Wizja: Data: 01.2017r.   | Podziałka: 1:50           | Nr ark.:                                   |

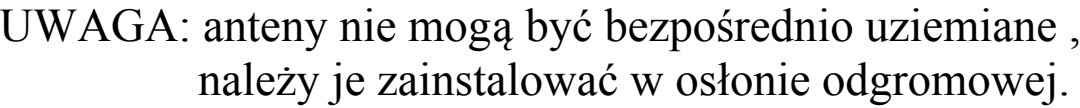




**LEGENDA:**

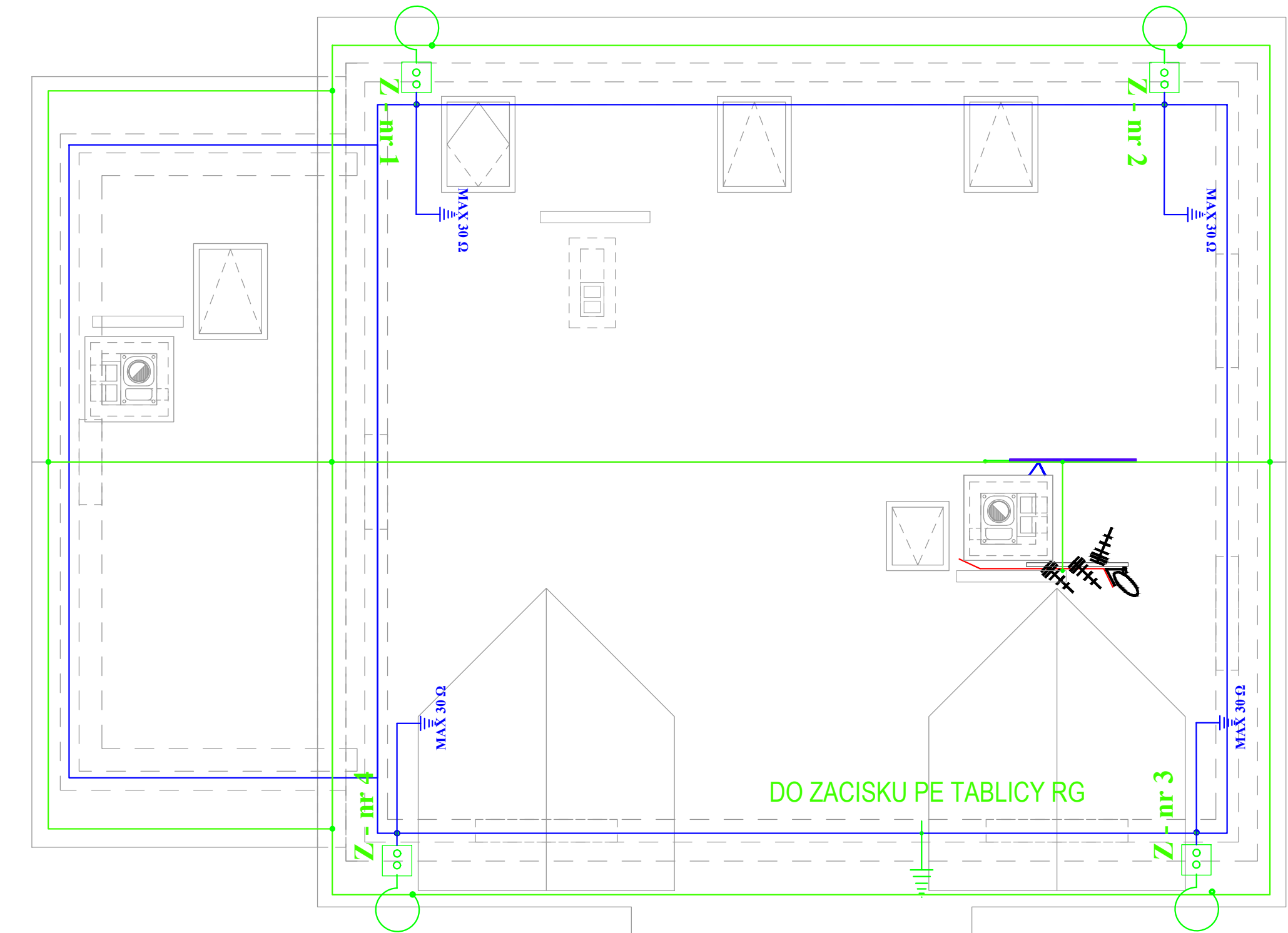
-  Manipulator LCD do centrali
-  Cyfrowa czujka dualna
-  Wewnętrzny sygnalizator akustyczny
-  Przewód YTDY 6x0,5

|  |                           |  |          |
|--|---------------------------|--|----------|
| <b>PNB PROJEKTY<br/>I NADZORY BUDOWLANE<br/>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br><small>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl</small> |                           |  |          |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice  |                           | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |          |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul. Moryńska; dz. nr ewid. 1238   |                           | Branża:<br>ELEKTRYCZNA                     |          |
| Projektował: mgr inż. Marek Mejnartowicz   | nr upr.: LBS/0046/P00E/13 |  |          |
| Tytuł rys.:<br><b>SCHEMAT INST. SSWIN PODDASZE - BUDYNEK A</b>   |                           | Nr rys.:<br><b>7/E</b>                     |          |
| Rewizja:   | Data: 01.2017r.           | Podziałka: 1:50                            | Nr ark.: |



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>PNB</b><br><b>PP</b>   |  | <b>PROJEKT</b><br><b>I NADZORY BUDOWLANE</b><br><b>PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |  |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice |  | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY  |  |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczków<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238              |  | Branża:<br>ELEKTRYCZNA  |  |
| Projektował: mgr inż. Marek Mejnartowicz  |  | nr upr.: LBS/0046/P00E/13   |  |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
| Tytuł rys.:<br>SCHEMAT INSTALACJI DO ODBIORU TV-DVB i SAT ORAZ LAN                            |  | Nr rys.:<br>9/E   |  |
| Rewizja:  |  | Data: 01.2017r.   |  |
| Podziałka: ---  |  | Nr ark.:  |  |





- UZIOM FUNDAMENTOWY Fe/ZN 4X25 mm
- ○ SKRZYŃKA POMIAROWA WZMOCNIONA np. SK30.102 - W OPASCE BUDYKU
- DRUT Fe/Ze 8mm
- POŁĄCZENIE ŁĄCZNIKIEM KRZYŻOWYM
- POŁĄCZENIE POPRZEC SPAWANIE ZABEZPIECZONE FARBĄ CYNKOWĄ
- DURA OSIONOWA DKV 100mm
- IGLICA DKEN 3,5m NA WSPORNIKU
- KABLE ANTENOWY RG-6

|  |                           |  |          |
|--|---------------------------|--|----------|
| <b>PNB PROJEKTY<br/>I NADZORY BUDOWLANE<br/>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br><small>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl</small> |                           |  |          |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice  |                           | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |          |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238  |                           | Branża:<br>ELEKTRYCZNA                     |          |
| Projektował: mgr inż. Marek Mejnartowicz   | nr upr.: LBS/0046/P00E/13 |  |          |
| Tytuł rys.:<br><b>SCHEMAT INST. ODGROMOWEJ - BUDYNEK A</b>   |                           | Nr rys.:<br><b>10/E</b>                    |          |
| Rewizja:   | Data: 01.2017r.           | Podziałka: 1:50                            | Nr ark.: |

# BRANŻA SANITARNA

## OPIS TECHNICZNY

projektu branży sanitarnej budynku mieszkalnego jednorodzinnego

### 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. PB architektury budynku
- 1.3. Uzgodnienia z inwestorem
- 1.4. Normy i normatywy techniczne

### 2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym jednorodzinnym Mieszkowice ul. Moryńska dz nr 1238

### 3. Instalacja wody

Budynek zasilany będzie w wodę z miejskiej sieci wodociągowej  
Wejście przyłącza do budynku w pomieszczeniu technicznym  
Przyłącze zakończyć zaworem kulowym w miejscu łatwo dostępnym  
Za zaworem instalacja wprowadzona będzie pod posadzkę i prowadzona do punktów poboru. Ciepła woda przygotowywana będzie w wymienniku pojemnościowym przy kotle co  
Instalację projektuje się z rur PE PN 16 łączonych przez zgrzewanie  
Rurociągi zaizolować termicznie  
Wytyczne izolacji w dalszej części opracowania  
Podejścia pod przybory w bruzdach od dołu zakończone zaworami kątowymi pod wężyki  
Dopuszcza się montaż instalacji natynkowo (pod zlewem w kuchni) lub podtynkowo (krótkie odcinki)  
Jako armaturę czerpalną stosować baterie stojące z głowicami ceramicznymi  
Po wykonaniu instalacji wykonać płukanie i próbę szczelności.

### 4. Instalacja kanalizacji

Odprowadzenie ścieków sanitarnych odbywać się będzie do kanalizacji wykonanym przyłączem  
Wejście przyłącza do budynku w pomieszczeniu gospodarczym  
Kanalizację wewnętrzną projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC klasy N łączonych na uszczelki  
Trasa kanalizacji zagłębienia oraz spadki wg graficznej części opracowania.  
Odpowietrzenie kanalizacji rurami wywiewnymi wyprowadzonymi nad dach  
Na wejściu pionów kanalizacyjnych pod posadzkę zamontować rewizję  
Umożliwić dostęp do rewizji  
Przy wyjściu kanalizacji z budynku wykonać odsadzkę z rewizją  
Zwraca się uwagę na konieczność wykonania podejść pod kocioł oraz w kuchni pod rury spustowe z kominka  
Przybory sanitarne montować z jednej linii wzorniczej  
Kratkę w pomieszczeniu gospodarczym zamontować INOX  
Po wykonaniu kanalizacji przeprowadzić próbę szczelności a następnie wykop zagęścić.

### 5. Instalacja gazowa

Za zaworem na elewacji instalacja zostanie wprowadzona do pomieszczenia z kotłem gazowym.  
Instalację gazową projektuje się z rur miedzianych łączonych przez lutowane twarde  
Dopuszcza się wykonanie instalacji z rur miedzianych łączonych za pomocą złączek zaciskowych  
Instalację prowadzić nad innymi instalacjami w odległości 10cm w rzucie i 2cm przy skrzyżowaniach  
Przed odbiornikami gazu w odległości max 1m zamontować zawory odcinające w miejscach łatwo dostępnych  
Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach osłonowych  
W pomieszczeniu gospodarczym zamontowany będzie kocioł gazowy jednofunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 18kW  
Odprowadzenie spalin i dopływ powietrza do kotła nad dach kanałem ceramicznym wg PB architektury  
Wentylacja pomieszczeń z odbiornikami gazu kanałami ceramicznymi wg PB Architektury.  
Po wykonaniu instalacji wykonać próbę szczelności oraz uzyskać protokół oględzin kominiarskich

## 6. Instalacja centralnego ogrzewania

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania pompową

Instalacja pokrywać będzie straty ciepła spowodowane poprzez wentylację i przenikanie

Źródłem ciepła będzie kominek z płaszczem wodnym oraz kocioł co jednofunkcyjny

Z kotła gazowego zasilana będzie instalacja grzejnikowa natomiast z kominka z płaszczem wodnym instalacja ogrzewania podłogowego. pomieszczeń na parterze budynku. Będą to dwa niezależne układy ogrzewania przyziemia budynku

Współpraca układów poprzez wykorzystanie zaworów termostatycznych grzejników. (po osiągnięciu temperatury nastaw termostatów nastąpi zamknięcie dopływu wody do grzejników )

- Instalacja grzejnikowa

Zapotrzebowanie ciepła obiektu 11,2KW

Ciśnienie dyspozycyjne 10kPa

Parametry instalacji 70/50

Instalacja zasilana będzie z rozdzielacza w pomieszczeniu gospodarczym

Projektuje się dwa obwody : zasilający parter i piętro

Prowadzona będzie w posadzce

Instalację wykonać z rur polietylenowych PEX łączonych na złączki mosiężne

Instalacja systemu trójnikowego

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe

Zasilanie grzejników od dołu ze ściany

Na grzejnikach zamontować zawory umożliwiające demontaż grzejnika oraz głowice termostatyczne

Odpowietrzenie instalacji odpowietrznikami grzejnikowymi.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności a po uruchomieniu regulację

Rurociągi zaizolować wg wytycznych z dalszej części opracowania

Przebieg instalacji średnice rur ,wielkość grzejników w graficznej części opracowania.

- Ogrzewanie podłogowe

Instalacja ogrzewana podłogowego zasilana będzie z kominka z płaszczem wodnym

Zasilanie instalacji z rozdzielacza.

Należy zamontować rozdzielacz z zestawem pompowym mieszającym oraz rotametrami umożliwiającymi doregulowanie instalacji. Rozdzielać zakupić z automatyką regulacyjno zabezpieczającą

Instalację wykonać z rur PEX 16x2,0 układanych na styropianowych systemowych płytach montażowych

Do wykonania wylewki użyć mieszanki jastrychowej

Podczas wylewania wykonać dylatacje ściennie.

Całość robót wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi i technologią dostawcy materiałów i urządzeń.

## 7. Źródło ciepła

Źródłem ciepła budynku będzie kocioł gazowy kondensacyjny oraz kominek z płaszczem wodnym

Oba źródła połączone będą pracować niezależnie

Należy zakupić kominek z płaszczem wodnym oraz z wbudowaną chłodnicą wodną

Chłodnicę stanowi węzownica zamontowana w przestrzeni wodnej kominka przez którą przepływać będzie woda wodociągowa sterowana zaworem termostatycznym

Układ ten zabezpiecza kominek przed zagotowaniem wody a praktycznie umożliwia pracę kominka w okresie lata

Zrzut wody do kanalizacji w kuchni

Przed wzrostem ciśnienia w obwód kominka zabezpieczono wzbiórczym naczyniem otwartym

Naczynie zabudować w obudowie kominka lub wyprowadzić nad piętro i zaizolować

Pracą kominka sterować będzie sterownik kominkowy. Jego zadaniem jest załączenie pompy obiegowej obiegu pierwotnego Pompa załączona będzie gdy temperatura wody wzrośnie powyżej 55°C natomiast wyłączane przy 53°C

Utrzymanie wysokiej temperatury płaszcza wewnętrznego kominka zabezpiecza go przed wykraplaniem wody i smoły oraz oblepianiem popiołem i sadzą

Ze względu na małe zapotrzebowanie ciepła w stosunku do mocy kominka (np. okres przejściowy) na przewodzie zasilającym zamontować czujnik temperatury z odczytem w pomieszczeniu lub alarm (syrena, dioda ) załączany termostatem

np. przy temperaturze wody +90°C. Pozwoli to na ostrzeżenie, powiadomienie o mającym nastąpić zrzucie wody z chłodnicy)

Podstawowym źródłem ciepła budynku będzie kocioł gazowy jednofunkcyjny kondensacyjny gazowy o mocy 18kW

Do kotła należy podłączyć wymiennik cwu pojemnościowy 100l zgodnie ze schematem konkretnego zamontowanego kotła

Kocioł zamontować z systemowym sterownikiem pogodowym, sterownik realizować będzie przejście trybu pracy z zimowego na letni.

Odpływ kondensatu do podejścia kanalizacji sanitarnej

## 8. Izolacje termiczne

Zgodnie z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie należy zastosować następujące grubości izolacji termicznych na rurociągach

| lp   | Rodzaj przewodu lub komponentu   | Minimalna grubość izolacji cieplnej<br>(materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]$ ) <sup>1)</sup> |
|--|--|--|
| 1  | Średnica wewnętrzna do 22 mm   | 20mm   |
| 2  | Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm   | 30mm   |
| 3  | Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm  | równa średnicy wewnętrznej rury  |
| 4  | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm   | 100mm  |
| 5  | Przewody i armatura wg lp. 1 -4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów   | 50% wymagań z lp. 1-4  |
| 6  | Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | 50% wymagań z lp. 1-4  |
| 7  | Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze   | 6 mm   |
| 8  | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)   | 40mm   |
| 9  | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)  | 80mm   |
| 10   | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>   | 50% wymagań z lp. 1-4  |
| 11   | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>  | 100% wymagań z lp. 1-4   |
| Uwaga:<br>1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.<br>2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna |  |  |

## 9. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie

### 9.1. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania energii

Inwestor nie posiada ekonomicznych możliwości na zastosowanie wysokosprawnych odnawialnych źródeł energii

### 9.2. Zapotrzebowanie gazu dla budynku wynosić będzie

Gaz komunalny  $Q_{maxh} = 3,0 m^3/h$        $Q$  roczne  $3600 m^3/h$

Woda  $0,4 m^3/d$

Ścieki  $0,35 d$

**10. Uwagi końcowe.**

Do odbioru przedłożyć atesty i dopuszczenia zastosowanych materiałów i armatury

(Stosować rury i armaturę posiadającą dopuszczenia do stosowania w instalacjach gazowych)

Do odbioru instalacji gazowej przedłożyć protokół z odbioru instalacji spalinowej i wentylacyjnej.

Po wykonaniu instalacji wykonać próby szczelności

Urządzenia i armaturę montować po zapoznaniu się z DTR i instrukcjami montażowymi producentów i montować zgodnie z nimi.

Całość robót wykonać zgodnie z WTWiO oraz normami i normatywami technicznymi oraz przepisami BHP

Opracował:

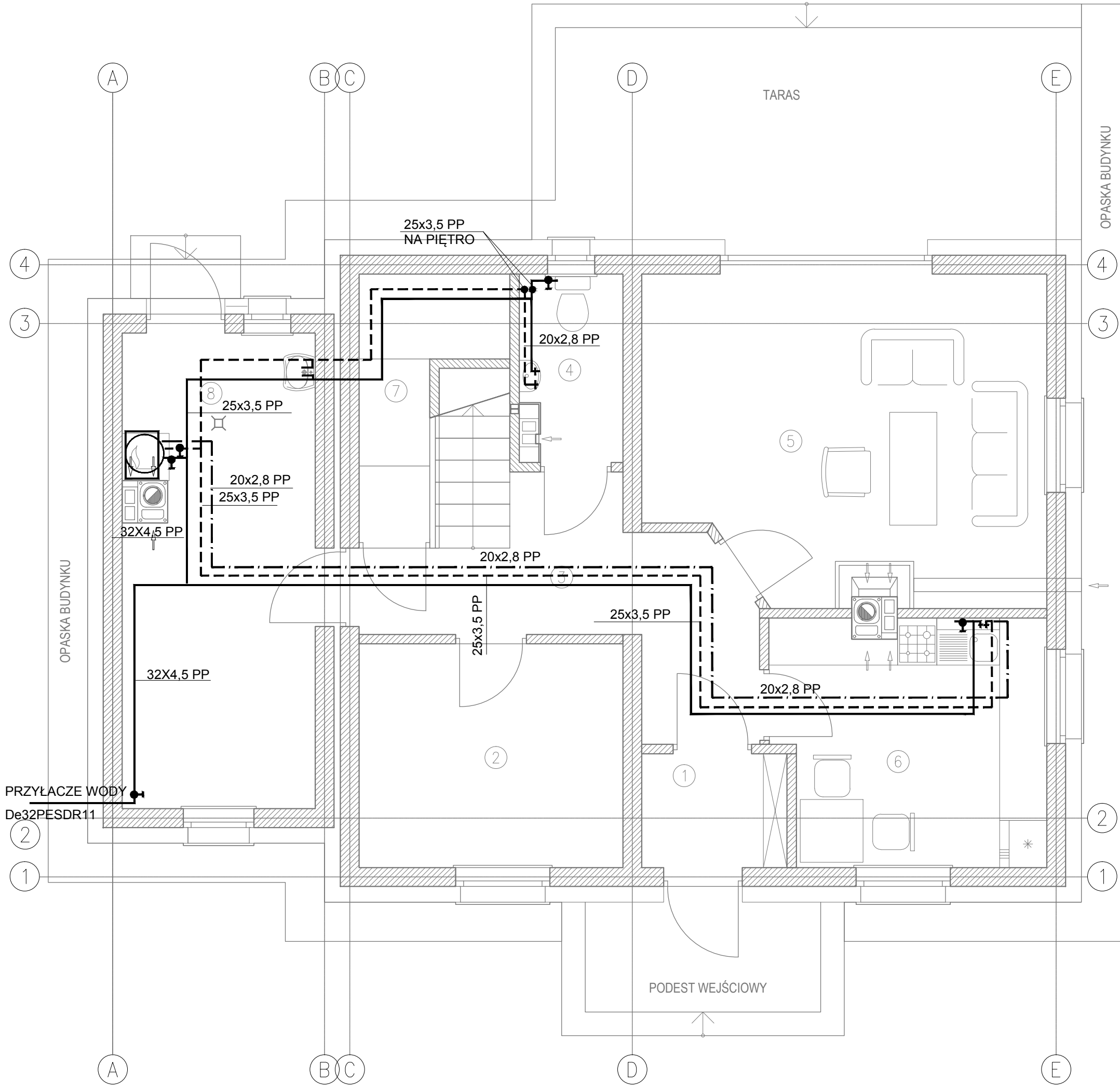
mgr inż. Grzegorz Dragan

upr. nr LBS/0001/PWOS/14

specjalność – instalacje i urządzenia sanitarne

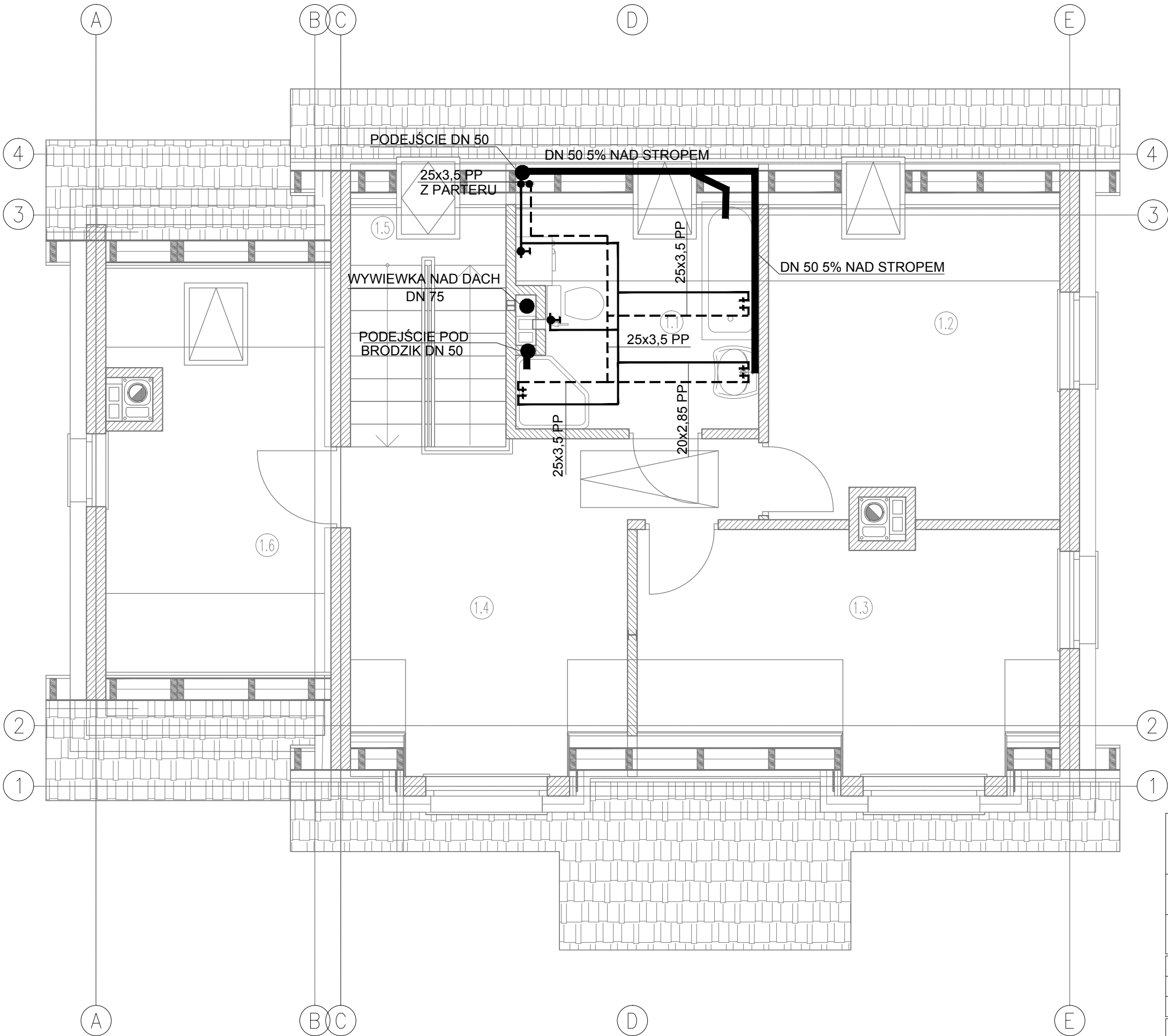
## DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

|    |   |             |             |
|----|---|-------------|-------------|
| 1. | Instalacja wodna parter – budynek A;          | skala 1:50; | rys. nr 1/S |
| 2. | Instalacja wod.-kan. poddasze – budynek A;    | skala 1:50; | rys. nr 2/S |
| 3. | Instalacja kanalizacyjna parter – budynek A.; | skala 1:50; | rys. nr 3/S |
| 4. | Instalacja C.O. parter – budynek A;           | skala 1:50; | rys. nr 4/S |
| 5. | Instalacja C.O. poddasze – budynek A;         | skala 1:50; | rys. nr 5/S |
| 6. | Schemat technologiczny;                       | skala ----; | rys. nr 6/S |
| 7. | Instalacja gazowa – budynek A;                | skala ----; | rys. nr 7/S |

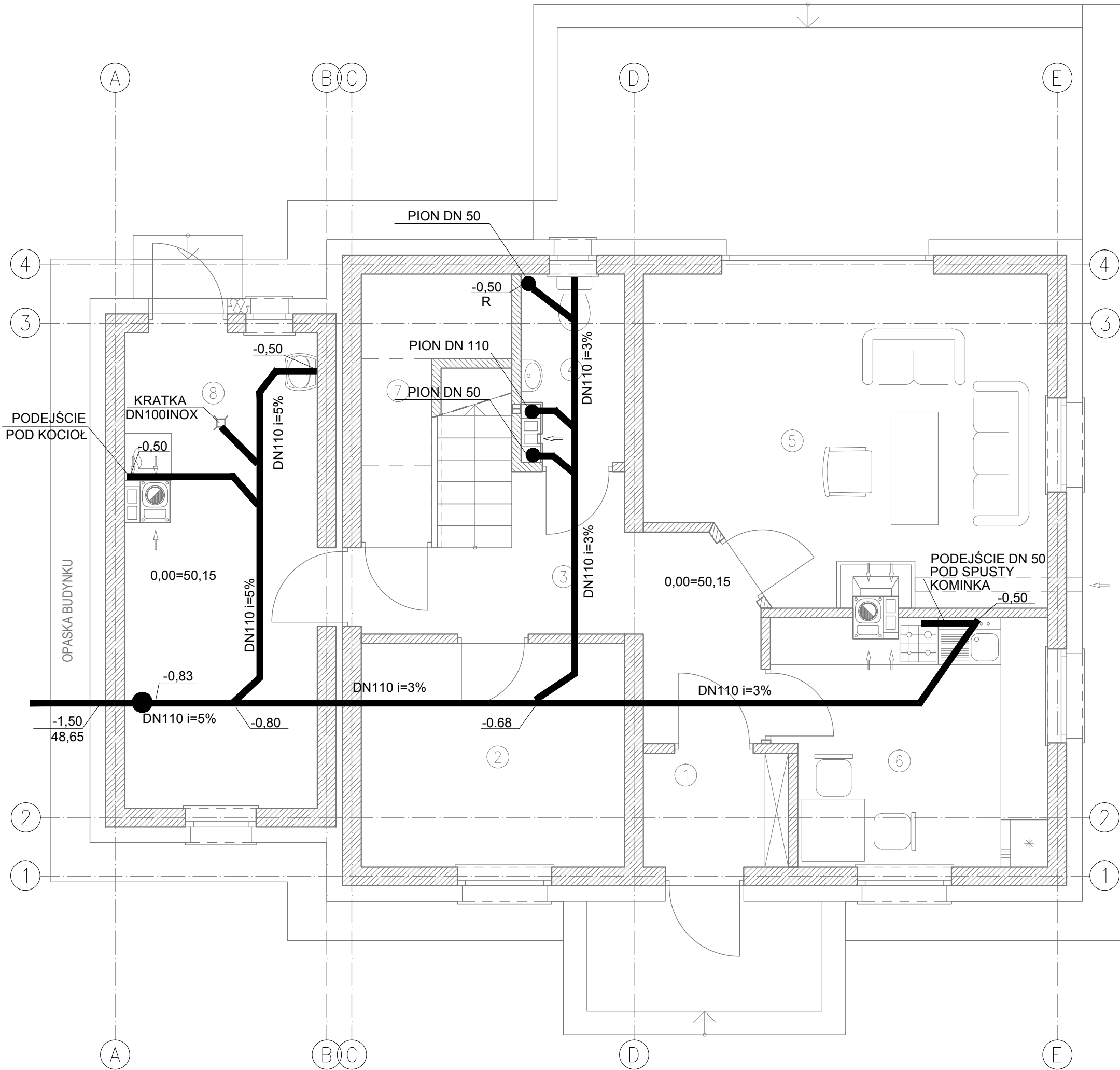


|   |                 |  |                        |
|---|-----------------|--|------------------------|
| <b>PNB PROJEKTY<br/>I NADZORY BUDOWLANE<br/>PP</b><br>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |                 |  |                        |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice           |                 | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |                        |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238                       |                 | Branża:<br>SANITARNA                       |                        |
| Projektował: mgr inż. Grzegorz Dragan   |                 | nr upr.: LBS/0001/PWOS/14                  |                        |
|   |                 |  |                        |
| Tytuł rys.:<br><b>INSTALACJA WODNA PARTER - BUDYNEK A</b>   |                 |  | Nr rys.:<br><b>1/S</b> |
| Rewizja:  | Data: 02.2017r. | Podziałka: 1:50                            | Nr ark.:               |

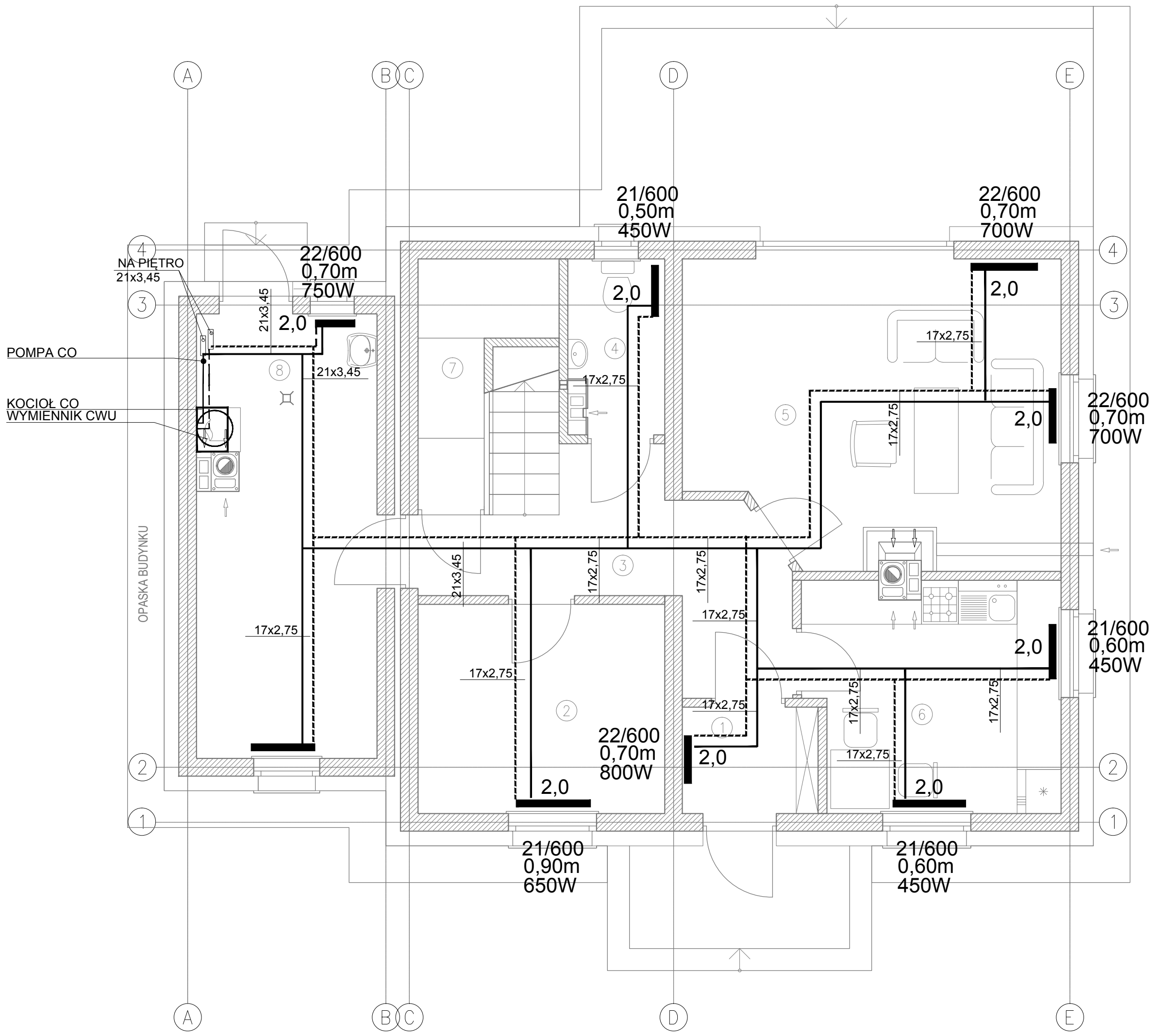




|  |                 |  |          |
|--|-----------------|--|----------|
| <b>PNB PROJEKTY<br/>I NADZORY BUDOWLANE<br/>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br><small>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl</small> |                 |  |          |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice  |                 | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |          |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238  |                 | Branża:<br>SANITARNA                       |          |
| Projektował: mgr inż. Grzegorz Dragan  |                 | nr upr.: LBS/0001/PWOS/14                  |          |
|  |                 |  |          |
| Tytuł rys.:<br><b>INSTALACJA WOD.-KAN. PODDASZE - BUDYNEK A</b>  |                 | Nr rys.:<br><b>2/S</b>                     |          |
| Rewizja:   | Data: 02.2017r. | Podziałka: 1:50                            | Nr ark.: |

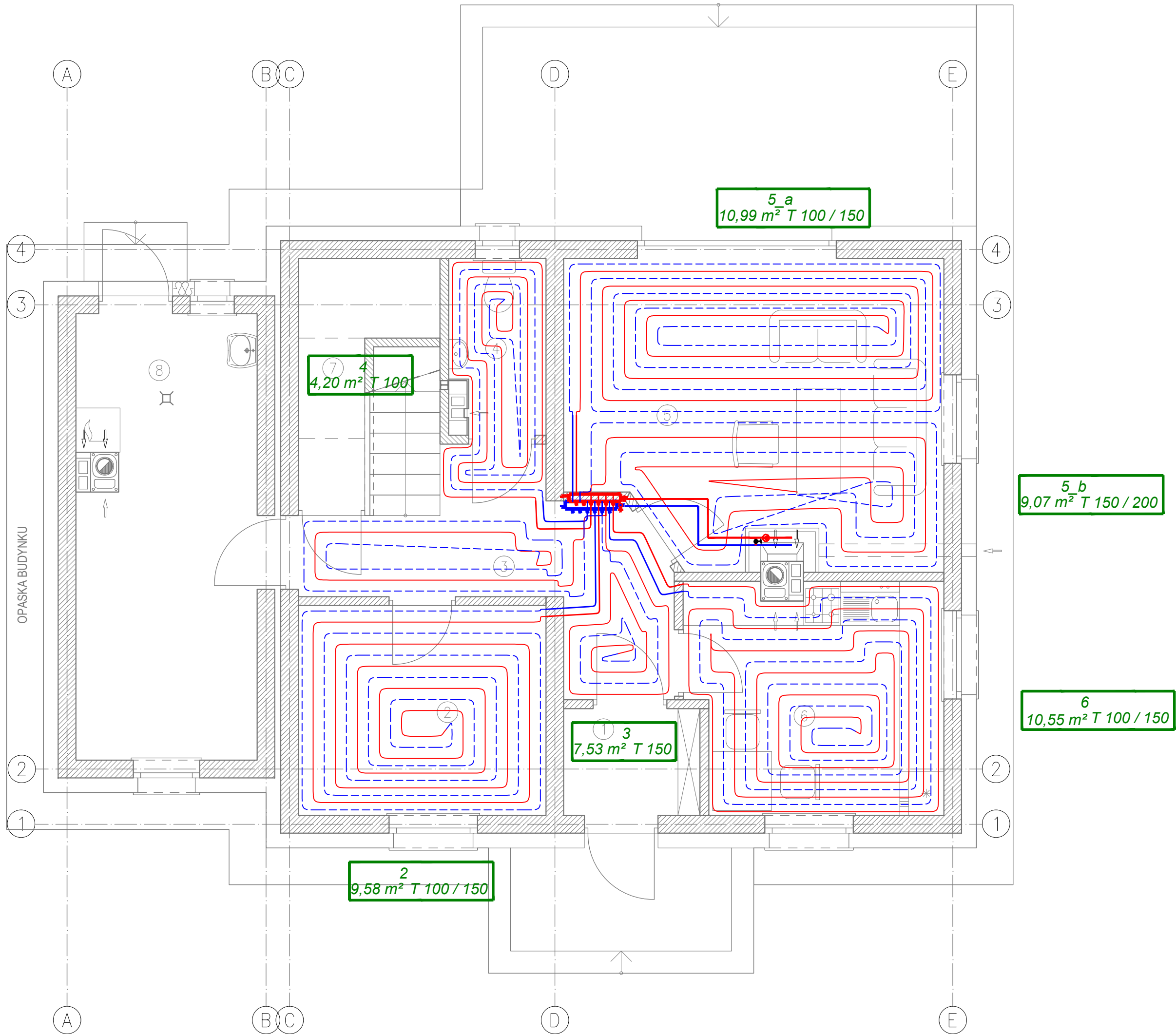


|   |                           |  |                        |
|---|---------------------------|--|------------------------|
| <b>PNB PROJEKTY<br/>I NADZORY BUDOWLANE<br/>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl |                           |  |                        |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice                           |                           | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |                        |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczków<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238  |                           | Branża:<br>SANITARNA                       |                        |
| Projektował: mgr inż. Grzegorz Dragan   | nr upr.: LBS/0001/PWOS/14 |  |                        |
|   |                           |  |                        |
|   |                           |  |                        |
| Tytuł rys.:<br><b>INSTALACJA KANALIZACYJNA PARTER - BUDYNEK A</b>   |                           |  | Nr rys.:<br><b>3/S</b> |
| Weryfikator:  | Data: 02.2017r.           | Podziałka: 1:50                            | Nr ark.:               |

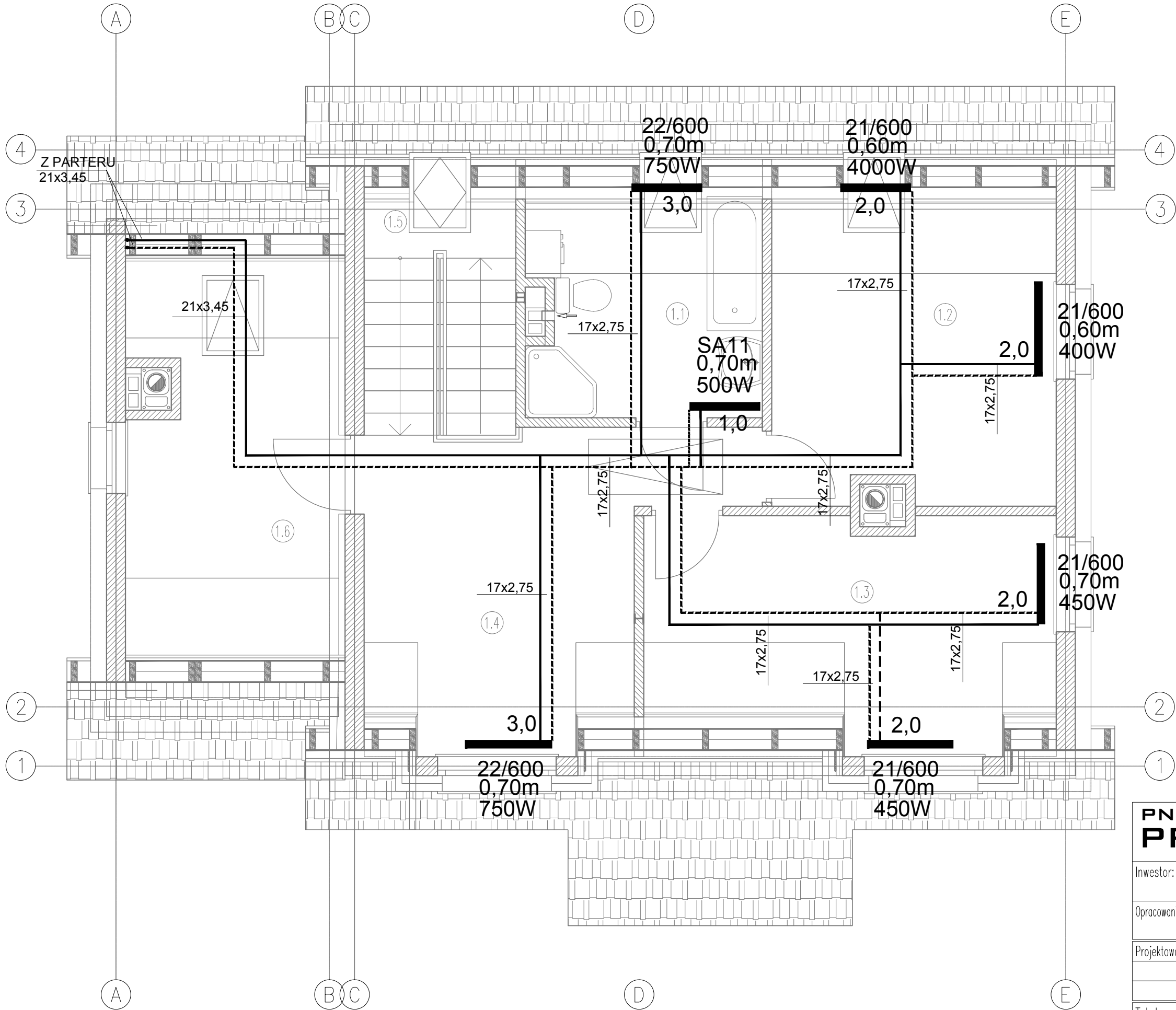


**UWAGA**  
KOTŁOWNIE ORAZ KOMINEK PODŁĄCZYĆ  
WG SCHEMATU TECHNOLOGICZNEGO

|   |                 |  |                        |
|---|-----------------|--|------------------------|
| <b>PNB PROJEKTY<br/>I NADZORY BUDOWLANE<br/>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br><small>Boysław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl</small> |                 |  |                        |
| Inwestor: PGL "Łasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice   |                 | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |                        |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238   |                 | Branża:<br>SANITARNA                       |                        |
| Projektował: mgr inż. Grzegorz Dragan nr upr.: LBS/0001/PWOS/14   |                 |  |                        |
|   |                 |  |                        |
| Tytuł rys.:<br><b>INSTALACJA C.O. PARTER - BUDYNEK A</b>  |                 |  | Nr rys.:<br><b>4/S</b> |
| Rewizja:  | Data: 02.2017r. | Podziałka: 1:50                            | Nr ark.:               |

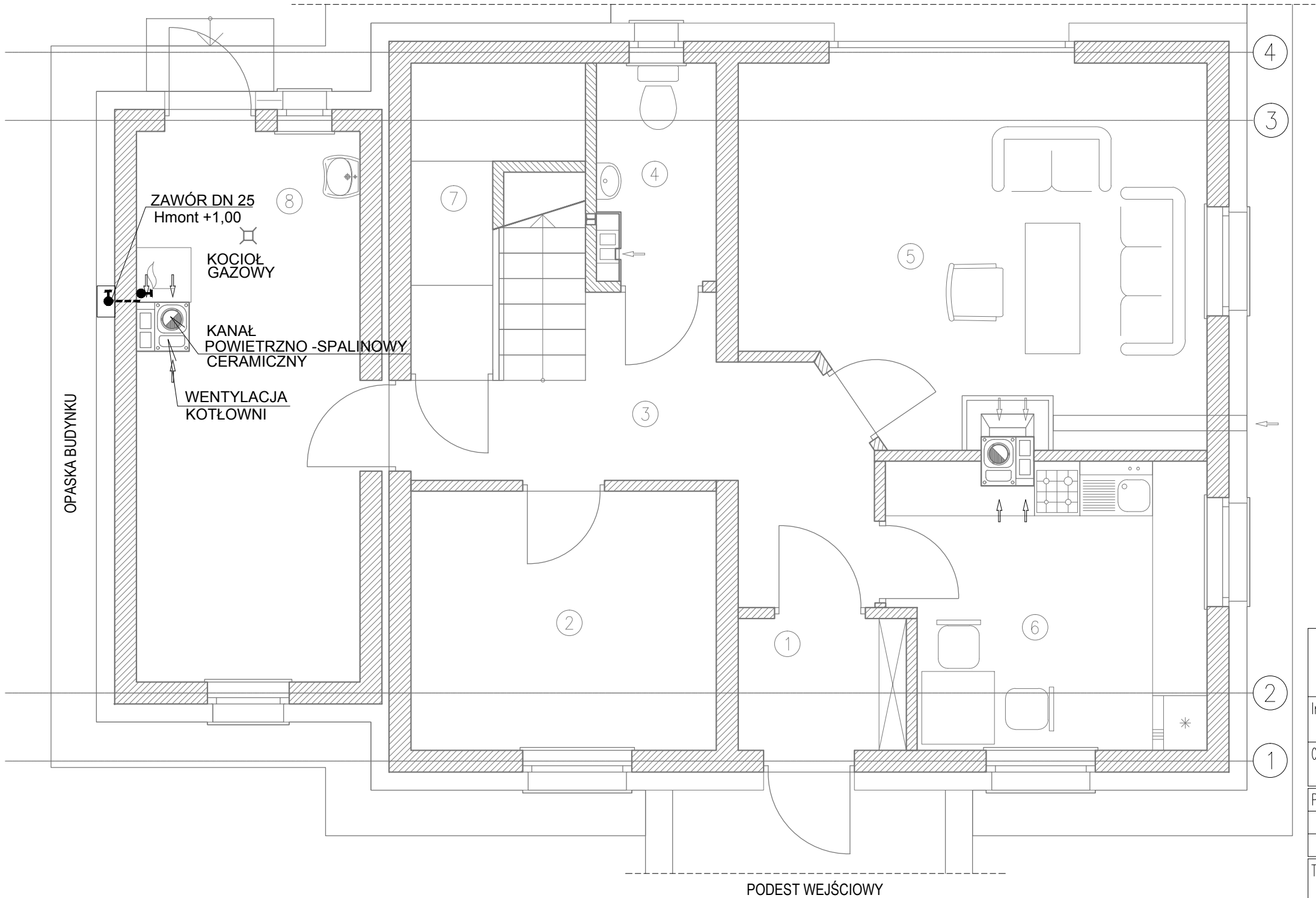
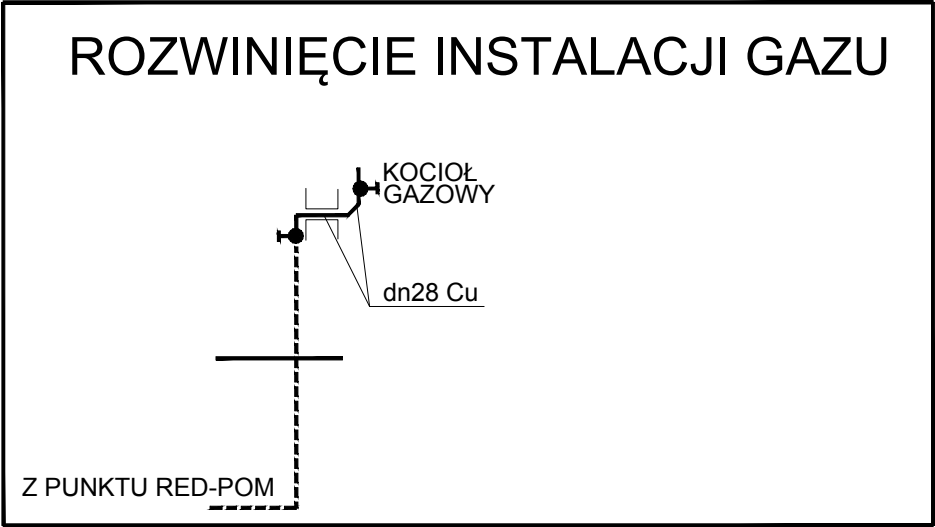


|  |                 |  |                  |
|--|-----------------|--|------------------|
| <b>PNB PROJEKTY<br/>I NADZORY BUDOWLANE<br/>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br><small>Boğusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl</small> |                 |  |                  |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice  |                 | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |                  |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238  |                 | Branża:<br>SANITARNA                       |                  |
| Projektował: mgr inż. Grzegorz Dragan nr upr.: LBS/0001/PWOS/14  |                 |  |                  |
|  |                 |  |                  |
| Tytuł rys.:<br>INSTALACJA C.O. PARTER - BUDYNEK A  |                 |  | Nr rys.:<br>4a/S |
| Rewizja:   | Data: 02.2017r. | Podziałka: 1:50                            | Nr ark.:         |



|   |                 |  |                        |
|---|-----------------|--|------------------------|
| <b>PNB PROJEKTY<br/>I NADZORY BUDOWLANE<br/>PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br><small>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl</small> |                 |  |                        |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice                                       |                 | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |                        |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238   |                 | Branża:<br>SANITARNA                       |                        |
| Projektował: mgr inż. Grzegorz Dragan   |                 | nr upr.: LBS/0001/PWOS/14                  |                        |
|   |                 |  |                        |
| Tytuł rys.:<br><b>INSTALACJA C.O. PODDASZE - BUDYNEK A</b>  |                 |  | Nr rys.:<br><b>5/S</b> |
| Rewizja:  | Data: 02.2017r. | Podziałka: 1:50                            | Nr ark.:               |





|  |                           |  |          |
|--|---------------------------|--|----------|
| <b>PNB PROJEKTY<br/>I NADZORY BUDOWLANE<br/>PP PAWEŁ PLUTOWSKI</b><br><small>Bogusław 2, 74-404 Cychry, e-mail: biuro@pnbpp.pl</small> |                           |  |          |
| Inwestor: PGL "Lasy Państwowe" Nadleśnictwo Mieszkowice<br>ul. Moryńska 1, 74-505 Mieszkowice  |                           | Stadium opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY |          |
| Opracowanie: Budowa nadleśniczówki<br>Mieszkowice, ul Moryńska; dz. nr ewid. 1238  |                           | Branża:<br>SANITARNA                       |          |
| Projektował: mgr inż. Grzegorz Dragan  | nr upr.: LBS/0001/PWOS/14 |  |          |
| Tytuł rys.:<br><b>INSTALACJA GAZOWA - BUDYNEK A</b>  |                           | Nr rys.:<br><b>7/S</b>                     |          |
| Rewizja:   | Data: 02.2017r.           | Podziałka: 1:50                            | Nr ark.: |