

Biuro Projektów i Nadzorów Robert Kot  
Szachy 54D 21-570 Drelów  
505 958 011 r.kot87@wp.pl

Egzemplarz

**1**

**Inwestor:**  
Gmina Wołyń  
ul. Radzyńska 4  
21-310 Wołyń

## Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Obiekt:</b>               | Budynek Domu Ludowego                    |
| <b>Adres:</b>                | Świerże dz. nr ewid. 530/8, 21-310 Wołyń |
| <b>Jednostka ewidencyjna</b> | 061508_2 Wołyń                           |
| <b>Obręb ewidencyjny</b>     | 0013 Świerże                             |
| <b>Kategoria obiektu:</b>    | IX                                       |
| <b>Branża:</b>               | wielobranżowy                            |

| <i>Imię i nazwisko:</i>                 | <i>Opracował</i>                | <i>nr uprawnień specjalność</i>   | <i>Podpis i pieczęćka</i> |
|---|---------------------------------|---|---------------------------|
| mgr inż. arch.<br>Przemysław Antonowicz | PROJEKTANT<br>architektura      | 801/BP/94<br>do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej               |                           |
| mgr inż.<br>Robert Kot                  | PROJEKTANT<br>konstrukcja       | LUB/0097/PBKb/19<br>do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń |                           |
| mgr inż.<br>Paweł Adamczyk              | PROJEKTANT<br>inst. sanitarne   | LUB/0084/PWBS/16<br>do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej               |                           |
| mgr inż.<br>Józef Szablowski            | PROJEKTANT<br>inst. elektryczne | 324/BP/86<br>do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej                    |                           |

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

|   |    |
|---|----|
| 1. Zawartość opracowania.....                                       | 2  |
| 2. Oświadczenie projektantów .....                                  | 3  |
| 3. Informacja BIOZ .....  | 4  |
| 4. Opis do projektu zagospodarowania działki .....                  | 6  |
| 5. Ocena stanu technicznego .....                                   | 7  |
| 6. Opis techniczny do projektu architektonicznego .....             | 9  |
| 7. Mapa do celów projektowych .....                                 | 14 |
| 8. Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500 .....                | 15 |
| 9. Rzut przyziemia skala 1:100 .....                                | 16 |
| 10. Rzut dachu skala 1:100 .....                                    | 17 |
| 11. Przekrój A-A skala 1:50 .....                                   | 18 |
| 12. Elewacje skala 1:100.....                                       | 19 |
| 13. Wykaz stolarki .....  | 20 |
| 14. Szczegół podjazdu skala 1:25 .....                              | 21 |
| 15. Szczegół 1 .....  | 22 |
| 16. Szczegół 2 .....  | 23 |
| 17. Szczegół 3 .....  | 24 |
| 18. Szczegół 4 .....  | 25 |
| 19. Szczegół 5 .....  | 26 |
| 20. Szczegół 6 .....  | 27 |
| 21. Szczegół 7 .....  | 28 |
| 22. Opis do projektu instalacji sanitarnych .....                   | 29 |
| 23. Instalacje sanitarne skala 1:100 .....                          | 31 |
| 24. Opis do projektu instalacji elektrycznych .....                 | 32 |
| 25. Instalacje elektryczne skala 1:100 .....                        | 38 |
| 26. Lokalizacja fotoogniw skala 1:100.....                          | 39 |
| 27. Instalacja fotowoltaiczna- schemat ideowy.....                  | 40 |
| 28. Instalacja fotowoltaiczna- schemat rozdzielniczy .....          | 41 |
| 29. Instalacja fotowoltaiczna- schemat skrzynki połączeniowej ..... | 42 |
| 30. Uprawnienia projektantów .....                                  | 43 |
| 31. Zaświadczenia z izby .....                                      | 47 |

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

**INWESTOR :** Gmina Wołyń  
ul. Radzyńska 4  
21-310 Wołyń

**OBIEKT :** Dom Ludowy

**LOKALIZACJA :** Świerże,  
nr geod. działki 530/8

**PROJEKTANT:** mgr inż. arch. Przemysław Antonowicz  
ul. Unitów Podlaskich 4  
21-500 Biała Podlaska

## 1) ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zakres projektu obejmuje przebudowę budynku Domu Ludowego wraz z wymianą oświetlenia wewnętrznego oraz montażem instalacji fotowoltaicznej.

## 2) WYKAZ ISTNEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Działka uzbrojona, zabudowana budynkiem Domu Ludowego oraz budynkiem gospodarczym.

## 3) WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU KTÓRE MOGĄ STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

- brak

## 4) WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH,

- roboty ziemne które mogą uszkodzić uzbrojenie podziemne,
- praca na rusztowaniu,
- prace związane z transportem wewnętrznym, pionowym materiałów budowlanych,

## 5) SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Pracownicy dopuszczeni do pracy na budowie muszą posiadać:

- a) aktualne badania lekarskie,
- b) odzież ochronną i środki ochrony osobistej
- c) uprawnienia do obsługi powierzonych maszyn i urządzeń,
- d) przeszkolenie BHP obejmujące zapoznanie z podstawowymi przepisami BHP
- e) przeszkolenie stanowiskowe w zakresie:
  - informacja o zagrożeniach na budowie,
  - informacja o oznakowaniu i prowadzeniu robót,
  - wskazanie miejsca przechowywania dokumentów budowy,
  - umieszczenia na budowie instrukcji wykonywania robót, udzielenia pierwszej pomocy, tablicy budowy,
  - postępowania w razie wystąpienia zagrożenia, wypadku lub pożaru,
  - zasady wykonywania pracy i postępowania w sytuacjach awaryjnych,

## 6) ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPEWNIAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach sprawuje kierownik budowy.

W trakcie prac należy bezwzględnie przestrzegać przepisy BHP.

W trakcie prac należy zabezpieczyć bezpieczne dojścia do posesji mieszkańców.

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić które maszyny można dopuścić do pracy. Szczególną uwagę należy zwrócić na rozładunek materiałów za pomocą samochodów samowładowczych, aby nie odbywał się pod liniami napowietrznymi nn.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcie działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

UWAGA: Ponieważ wysokość projektowanego budynku przekracza 5m, przed rozpoczęciem robót, kierownik budowy zobowiązany jest do ponownego, szczegółowego, planu BIOZ.

Opracował:

mgr inż. arch. Przemysław Antonowicz

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

o nr geodezyjnym 530/8 położonej w miejscowości Świerże gm. Wołyń

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

Budynek Domu Ludowego

ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Działka inwestora posiada kształt zbliżony do prostokąta. Teren działek praktycznie równy. Dostępność komunikacyjna poprzez istniejący zjazd z drogi wojewódzkiej. W chwili obecnej działka jest zabudowana budynkiem Domu Ludowego. Działki sąsiednie częściowo zabudowane.

PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI UZBROJENIE TERENU

Na działce projektuje się przebudowę schodów zewnętrznych oraz budowę podjazdu dla osób niepełnosprawnych przy istniejącym budynku Domu Ludowego.

Projektowana schody oraz pochylnia wykonane z kostki brukowej na podbudowie betonowej.

Pozostałą część działki wokół budynku przewidziano jako trawnik, zieleń niską i wysoką.

## OPINIA GEOTECHNICZNA

Projekt nie przewiduje prac ingerujących w podłoże gruntowe.

## BILANS TERENU

|   |                        |         |
|---|------------------------|---------|
| Powierzchnia działki                    | 3926,36 m <sup>2</sup> | 100,00% |
| Istn. pow. zabudowy                     | 422,79m <sup>2</sup>   | 10,76%  |
| Proj. utwardzenia                       | 106,93 m <sup>2</sup>  | 2,72%   |
| Proj. zieleń (pow. biologicznie czynna) | 3396,64 m <sup>2</sup> | 86,52%  |

## INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Projektowana przebudowa jest zgodna z zapisami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego oraz z przepisami rozporządzenia z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.)

W projektowanym obiekcie nie przewiduje się występowania szkodliwych emisji gazowych, pyłowych, zanieczyszczeń płynnych i zapachów. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. 2018 poz. 799 ze zm.)

Projektowana inwestycja nie spowoduje wzrostu natężenia hałasu do atmosfery powyżej dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku dla terenów mieszkaniowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826) dopuszczalny poziom hałasu w porze dziennej emitowany przez w/w obiekt nie powinien przekroczyć 50dB.

Projektowany budynek nie stanowi źródła pola elektromagnetycznego. Budynek będący przedmiotem niniejszego opracowania nie przyczynią się do emitowania oddziaływania elektromagnetycznego.

Projektowana inwestycja nie zakłuci stosunków wodnych działek sąsiednich.

Projektowana inwestycja nie spowoduje przesłaniania światła dziennego na sąsiednich działkach.

**PROJEKTOWANA INWESTYCJA NIE BLOKUJE MOŻLIWOŚCI ZABUDOWANIA DZIAŁEK SĄSIEDNICH, OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEJ INWESTYCJI MIEŚCI SIĘ W CAŁOŚCI NA DZIAŁCE 530/8 BĘDĄCEJ W POSIADANIU INWESTORA.**

## INNE DANE

Zgodnie z zapisami MPZP budynek zlokalizowany jest w strefie ochrony ekspozycji i krajobrazu, budynek nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Sporządził:  
mgr inż. arch. Przemysław Antonowicz  
mgr inż. Robert Kot

**OCENA TECHNICZNA  
WYKONANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z  
PRZEBUDOWĄ, BUDYNKU DOMU LUDOWEGO ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁCE NR  
530/8 W ŚWIERŻACH**

## 1. DANE OGÓLNE

Obecna lokalizacja: Świerże, dz. geod. nr 530/8 gm. Wołyń  
Właściciel: Gmina Wołyń, ul. Radzyńska 4 21-310 Wołyń

### 1.1. Podstawy opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- Inwentaryzacja istniejącego budynku,
- Pomiary uzupełniające,
- Wizja lokalna,
- Literatura fachowa, Polskie Normy , przepisy budowlane

### 1.2. Cel i zakres opracowania.

Ocena techniczna istniejącego budynku Domu Ludowego znajdującego się w Świerżach sporządzona jest pod przebudowę w/w obiektu.

## 2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ze względu na pełnioną funkcję obiekt jest budynkiem kultury. Jest to budynek wolnostojący, parterowy, niepodpiwniczony, wybudowany w latach 80 - tych ubiegłego wieku w oparciu o ówczesne normy.

Obecnie na parterze znajdują się użytkowane pomieszczenia o łącznej powierzchni użytkowej 199,78 m<sup>2</sup>. Na parterze znajdują się: sala widowiskowa, w.c oraz zaplecza. Powierzchnia zabudowy budynku wynosi 240,21m<sup>2</sup>. Wysokość pomieszczeń wynosi 3,32m.

### 2.1. Wymiary obiektu

- Długość : 19,31 m ,
- Szerokość: 12,44 m ,
- Wysokość: 6,95m ,

### 2.2. Opis konstrukcji. Stan techniczny.

#### **Fundamenty**

Dla stwierdzenia geometrii oraz stanu technicznego fundamentu wykonano odkrywkę zlokalizowaną przy ścianie fundamentowej o długości ok. 1,5m i szerokości ok.0,6 m do poziomu posadowienia. Stwierdzono ścianę fundamentową z betonu posadowioną na głębokości 1,00 m . Szerokość ścian fundamentowych wynosi do 40cm. W granicy odkrywki powierzchnia pionowa ściany fundamentowej równa, bez ubytków betonu. Miejscami niewielkie braki zaprawy. Odsadzka ściany nieregularna.

Stan techniczny: dobry.

#### **Ściany nośne**

Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły sylikatowej o grubości 40cm.

Stan techniczny: dobry

#### **Konstrukcja dachu**

Konstrukcja dachu drewniana dwuspadowa, dach kryty blachodachówką.

Stan techniczny: dobry

**Instalacja elektryczna** - przyłącze napowietrzne kablowe ze słupa linii energetycznej nn. Instalacja wewnętrzna podtynkowa, przewody kablowe w aluminium.

**Elewacja budynku** - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy powlekanej, parapety zewnętrzne z blachy.

Stan techniczny: dobry

**Podłogi** – posadzki cementowe wykończone gresem.

**Ocena techniczna wykonanych robot budowlanych związanych z przebudową jak również stan techniczny budynku jest dobry i potwierdza się przydatność budynku do dalszego użytkowania nie stanowiącego zagrożenie dla zdrowia i życia jego użytkowników.**

Sporządził:  
mgr inż. arch. Przemysław Antonowicz  
mgr inż. Robert Kot

**OPIS TECHNICZNY**

do projektu architektoniczno-budowlanego  
przebudowy budynku Domu Ludowego

Inwestor: Gmina Wohyń, ul. Radzyńska 4 21-310 Wohyń

Lokalizacja: Świerże, działka geod. nr 530/8 gm. Wohyń

**Podstawa opracowania:**

1. Zlecenie i uzgodnienia z inwestorem, oględziny działki,
2. Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
3. Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
5. Polskie Normy i przepisy branżowe, m.in.:
  - PN-82/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli,
  - PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli,
  - PN-82/B-02001 - Obciążenia stałe,
  - PN-80/B-02010 - Obciążenia śniegiem,
  - PN-77/B-02011 - Obciążenia wiatrem,
  - PN-87/B-03002 - Konstrukcje murowe,
  - PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły,
  - PN-84/B-03150 - Konstrukcje drewniane,
  - PN-84/B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone,
  - PN-ISO 9836 - Właściwości użytkowe w budownictwie,
  - PN/EN-6946:2004 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania,
  - PN-B-03406 - Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>.

**Opis ogólny:**

Projektowana przebudowa stanowi murowany w technologii tradycyjnej obiekt parterowy, niepodpiwniczony. Maksymalne zewnętrzne wymiary wynoszą 19,61x12,74 m. Dach budynku dwupłaskowy o pokryciu blachodachówką. Poziom podłogi parteru istniejący. Wejście główne do budynku od strony południowej. Budynek formą i detalem nawiązuje do obecnych lokalnych tradycji budowlanych. Budynek wyposażony w instalację elektryczną zasilaną z istniejącego przyłącza, wodociągową zasilaną z istniejącego przyłącza wodociągowego, oraz kanalizacyjną z odprowadzeniem do istniejącej przydomowej oczyszczalni ścieków. Odprowadzenie wód opadowych z budynku przewiduje się jako powierzchniowe, zgodne z naturalnym spadkiem terenu.

**DANE POWIERZCHNIOWE BUDYNKU:**

Przed przebudową:

| Pow. zabudowy m <sup>2</sup> | Pow. użytkowa m | Pow. całkowita m <sup>2</sup> | Kubatura obiektu m <sup>3</sup> |
|------------------------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 240,21                       | 199,78          | 240,21                        | 1065,80                         |

Po przebudowie i dociepleniu:

| Pow. zabudowy m <sup>2</sup> | Pow. użytkowa m | Pow. całkowita m <sup>2</sup> | Kubatura obiektu m <sup>3</sup> |
|------------------------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 249,83                       | 199,78          | 249,83                        | 1065,80                         |

**DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE:**

Konstrukcję budynku stanowią murowane ściany zewnętrzne i wewnętrzne na których oparty jest strop. Więźba dachowa drewniana dwuspadowa o konstrukcji krokwiowo-płatwiowej.



#### WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Projekt nie przewiduje prac ingerujących w podłoże gruntowe.

#### ŚCIANY ZEWNĘTRZNE - DOCIEPLENIE

- projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych styropianem grubości 15cm o współczynniku lambda 0,033W/m<sup>2</sup>K

#### ŚCIANY WEWNĘTRZNE

- projektuje się wydzielenie pomieszczenia w.c. dla osób niepełnosprawnych poprzez wymurowanie z pustaków gazobetonowych gr 12cm. na zaprawie cienkowarstwowej

#### WIEŃCE I NADPROŻA,

- nadproża nad projektowanymi otworami drzwiowymi z belek prefabrykowanych gazobetonowych o długości dostosowanej do szerokości otworów lub żelbetowe.
- nadproża nad poszerzonymi otworami drzwiowymi wykonać z belek stalowych I100 łączonych na spinki fi12, dostosowane do szerokości otworu

#### STROP - DOCIEPLENIE

- projektuje się docieplenie stropu wełną mineralną w płytach o grubości 20cm o współczynniku lambda 0,033W/m<sup>2</sup>K, w dwóch warstwach po 10cm

#### WIĘŻBA DACHOWA

- w miejscu instalacji ogniw fotowoltaicznych projektuje się wzmocnienie więźby dachowej poprzez przykręcenie do krokwi 2x deski o wymiarach 2,5x16cm

#### OBRÓBKI BLACHARSKIE

- parapety, z blachy powlekanej gr. 0,55mm w kolorze dachu
- rynny i rury spustowe istniejące

#### IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

- w projektowanej łazience ściany oraz posadzkę zaizolować warstwą gumy w płynie

#### ZABEZPIECZENIE DREWNA

- drewniane elementy dachu przewidziano do zabezpieczenia ogniochronnego, do stopnia trudnozapalności. zgodnie z technologią i instrukcją producenta środka zabezpieczającego.
- elementy drewniane wewnątrz należy zabezpieczyć solnymi preparatami grzybobójczymi

#### STOLARKA

- Drzwi wewnętrzne typowe, drewniane, z ościeżnicami stałymi, skrzydła o strukturze plastra miodu.
- Drzwi zewnętrzne stalowe pełne, ocieplane o współczynniku U=1,1W/mK

#### TYNKI

- tynki wewnętrzne oraz glify przy nowo wstawianych drzwiach wykonać jako cementowo-wapienne kat. III,
- na istniejących tynkach, przed malowaniem, wykonać szpachlowanie ,
- w projektowanym w.c. glazura o wym min 20x50cm do pełnej wysokości pomieszczenia

#### MALOWANIE

- ściany i sufity malowane farbami akrylowymi, we wszystkich pomieszczeniach wykonać lamperię lakierem zmywalnym do wys. 1,1m
- w projektowanej łazience okładziny ścian wykonać z glazury 20x50cm do pełnej wysokości pomieszczenia

#### ELEWACJE

- szczegółowa kolorystyka elewacji opisana została na rysunkach.

#### WENTYLACJA

- w większości pomieszczeń istniejąca.
- na Sali widowiskowej oraz w łazienkach projektowana poprzez wykonanie otworów w stropie z wprowadzeniem do kominków wentylacyjnych na dachu.

## INSTALACJE

- budynek wyposażony w instalacje:
- elektryczną zasilaną z istniejącego przyłącza
- wodociągową zasilaną z istn. przyłącza
- kanalizacyjną z odprowadzeniem do istn. przydomowej oczyszczalni ścieków
- wentylacyjną grawitacyjną
- c.o. elektryczną,

## OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

### 1. LOKALIZACJA BUDYNKU

Budynek zlokalizowany jest w odległości 6,39m do granic działki, w odległości 16,16m od drogi dojazdowej, oraz w odległości 9,39 i 25,06m od sąsiednich budynków.

### 2. LICZBA KONDYGNACJI

Budynek składa się z jednej kondygnacji nadziemnej.

### 3. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI

Ze względu na salę widowiskową na ponad 50 osób, budynek zaliczamy do kategorii ZLI (przewiduje się że w sali widowiskowej jednocześnie może przebywać 122 osoby)

### 4. WYSOKOŚĆ BUDYNKU

6,95m - poniżej 12m, budynek niski (N)

### 5. PODZIAŁ BUDYNKU NA STREFY POŻAROWE

W budynku znajduje się jedna strefa pożarowa:

- ZLI o powierzchni 246,0m<sup>2</sup> w klasie odporności pożarowej D

### 6. WYMAGANA KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDYNKU

Dla klasy odporności pożarowej "D"

- główna konstrukcja nośna – R 30
- konstrukcja dachu – brak wymagań
- strop – REI 30
- ściana zewnętrzna – EI 30
- ściana wewnętrzna – brak wymagań
- przekrycie dachu – brak wymagań

### 7. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Do 500 MJ/m<sup>2</sup> w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych

### 8. WARUNKI EWAKUACJI

- długość przejścia ewakuacyjnego przez nie więcej niż 3 pomieszczenia, w najgorszym wariantcie wynosi 12,83m
- długość dojścia ewakuacyjnego, w najgorszym wariantcie wynosi 4,02m
- Należy odpowiednio oznakować drogi i drzwi ewakuacyjne
- Na drogach ewakuacyjnych projektuje się wymianę opraw oświetleniowych, na oprawy z modułem awaryjnym

### 9. URZĄDZENIA PRZECIWOŻAROWE WEWNĄTRZ BUDYNKU

- obiekt należy wyposażać w gaśnice, jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg/3dm<sup>3</sup> na 100 m<sup>2</sup> powierzchni chronionej (wymagane min 3 jednostki), znaki ochrony przeciwpożarowej oraz instrukcję bezpieczeństwa pożarowego
- wewnętrzny hydrant do gaszenia pożaru – HP 25 o wydajności 1 l/s, o długości węża 30 m (dla strefy ZLI)
- budynek należy wyposażać w przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- Na drogach ewakuacyjnych projektuje się wymianę opraw oświetleniowych, na oprawy z modułem awaryjnym

### 10. POZOSTAŁE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

- drogę pożarową stanowi droga wojewódzka nr 814 do której prowadzi dojście szerokości min. 1,5m o długości 21,61m
- Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru - hydrant o wydajności 10 l/s w odległości 32,65m od budynku
- Przed oddaniem budynku do użytku, należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego

### CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA BUDYNKU

- zapotrzebowanie wody - 1,00m<sup>3</sup>/dobę
- odprowadzenie ścieków – 0,8 m<sup>3</sup>/dobę
- budynek spełnia wymagania ochrony atmosfery pod warunkiem zastosowania kotła c.o. o emisji zanieczyszczeń nie większej niż emisja dopuszczalna.

### PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Do obliczeń przyjęto następujące wartości:

- budynek jednorodzinny, masa budynku ciężka, strefa klimatyczna IV, stacja meteorologiczna Siedlce, temp. Obliczeniowa -22stopnie C, klasa osłonięcia – średnio osłonięty, szczelność budynku wysoka.

Nie przewiduje się ogrzewania budynku w sposób ciągły a jedynie w sposób doraźny, wynikający ze sposobu użytkowania budynku.

Wartości współczynnika przenikania ciepła U ścian, stropów i stropodachów nie są większe niż wartości  $U_{max}$ , określone poniżej zgodnie z PN/EN-6946:2004

- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| • strop - 0.20 W/m2K       | wymagane 0.18 W/m2K               |
| • drzwi zewn. - 1.10 W/m2K | wymagane 1.1 W/m2K                |
| • ściany zewn - 0,17 W/m2K | wymagane 0.23 W/m2K               |
| • podłogi – 0,25 W/m2K     | wymagane (w strefie I) 0.30 W/m2K |

Współczynniki strat ciepła:  $\sum H_{T,e} = 120W / K$  ,  $\sum H_{V,bud} = 50W / K$  ,  $\sum H_{bud} = 170W / K$

Straty ciepła budynku:  $\phi_T = 1020W$  ;  $\phi_{V,min} = 500W$  ;  $\phi_T = 20W$  ;  $\phi_T = 500W$

- Moc zainstalowanych urządzeń elektrycznych - 14 kW
- moc szczytowa - 8,0 k W

Średnia sezonowa całkowita sprawność układu grzewczego: 0,91

składowe: - śr. Sezonowa spr. wytwarzania nośnika ciepła; 0,97  
 - śr. Sezonowa spr. akumulacji ciepła; 1,00  
 - śr. Sezonowa spr. transportu nośnika ciepła; 0,96  
 - śr. Sezonowa spr. redukcji i wykorzystania ciepła; 0,98

Średnia sezonowa całkowita sprawność układu c. w. u.: 0,55

składowe: - śr. Sezonowa spr. wytwarzania nośnika ciepła; 0,91  
 - śr. Sezonowa spr. akumulacji ciepła; 1,00  
 - śr. Sezonowa spr. transportu nośnika ciepła; 0,60  
 - śr. Sezonowa spr. redukcji i wykorzystania ciepła; 1,00

### ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.

Niniejsze zamierzenie budowlane, polegające na przebudowie istniejącego budynku Domu Kultury projektowane jest przy możliwie największym wykorzystaniu elementów zaopatrzenia w energię elektryczną.

- Roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną do oświetlenia budynku wyliczono na poziomie 2500kWh/rok przy obecnym stanie, oraz 500kW/h przy systemie wspomaganym,
- Dostępne nośniki energii:

| <i>Paliwo/Źródło energii</i>                             | <i>Współczynnik nakładu</i> | <i>Koszt nośnika [PLN/kWh]</i> | <i>UWAGI</i>        |
|--|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|
| Energia elektryczna z sieci                              | 1,0                         | 0,62                           | System podstawowy   |
| Energia elektryczna wspomaganą instalacją fotowoltaiczną | 1,0                         | 0,62                           | System alternatywny |

- Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych,

Z uwagi na położenie budynku w terenie poza miejskim sieć zewnętrzna jest dostępna jedynie dla energii elektrycznej

d) Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

Do analizy porównawczej przyjęto, jako system podstawowy zasilanie z sieci niskiego napięcia (istniejący), natomiast, jako system alternatywny zaproponowano system istniejący wspomagany instalacją fotowoltaiczną wybudowaną z planowaną dotacją

f) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

|  | <b>System istniejący</b> | <b>System alternatywny</b> |
|--|--------------------------|----------------------------|
| Koszty inwestycyjne [PLN]                      | 0,00                     | 3700,00                    |
| Roczne koszty [PLN/rok]                        | 1550,00                  | 310,00                     |
| Koszt inwestycji + pięcioletni koszt [PLN/rok] | 7750,00                  | 5250,00                    |
| <b>Wybrany system</b>                          | <b>TAK</b>               | <b>NIE</b>                 |

Z uwagi na planowane uzyskanie dofinansowania, system alternatywny jest bardziej ekonomiczny i zostaje wybrany do realizacji.

#### UWAGI KOŃCOWE

- materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane w budowywane w obiekt winny posiadać wymagane certyfikaty, atesty i odpowiadać odpowiednim normom,
- dopuszcza się zastosowanie innych materiałów od podanych w projekcie o zbliżonych parametrach jakościowych i technicznych.
- roboty budowlane i rzemieślnicze wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami.
- wszelkie istotne odstępstwa od zatwierzonego projektu budowlanego są dopuszczalne jedynie po uzyskaniu zgody kierownika budowy, projektanta obiektu oraz po zmianie warunków udzielonego przez organ administracji architektonicznej pozwolenia na budowę odrębną decyzją administracyjną.

Opracował:  
mgr inż. arch. Przemysław Antonowicz  
mgr inż. Robert Kot

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przebudowa budynku Domu Ludowego

Świerże, dz. geod. nr 530/8 gm. Wołyń

Inwestor:

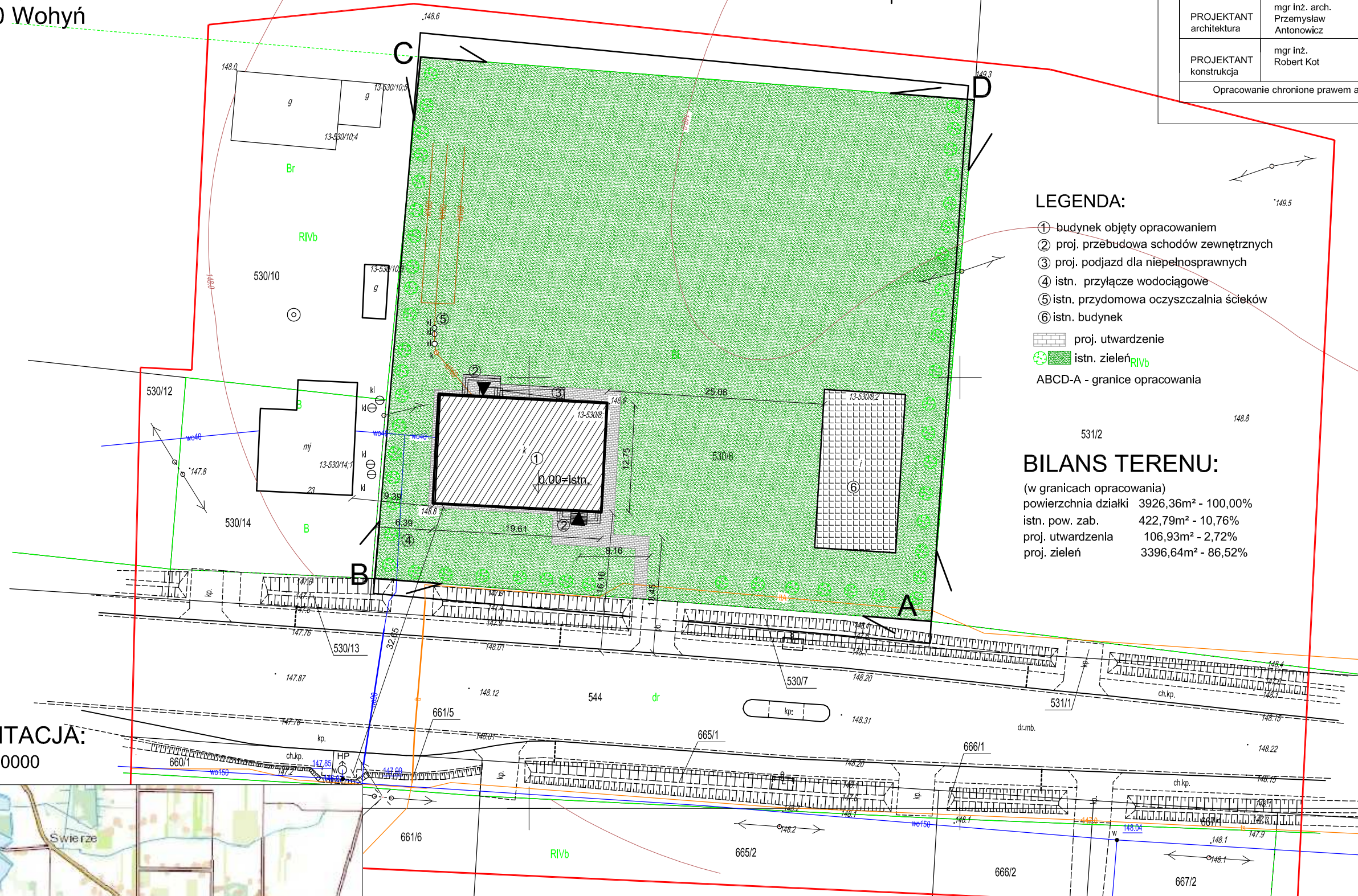
Gmina Wołyń

ul. Radzyńska 4,

21-310 Wołyń



|   |   |   |          |              |
|---|---|---|----------|--------------|
| INWESTOR:   | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń  |   |          |              |
| OBIEKT:   | Dom Ludowy  |   |          |              |
| TEMAT:  | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego, zlokalizowanego w miejscowości Świerże na działce geod. nr 530/8, gm. Wołyń |   |          |              |
| Rys nr: 1   | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU   |   |          | BRANŻA:<br>B |
| skala 1:500   |   |   |          |              |
| FUNKCJA   | IMIĘ I NAZWISKO   | NR UPRAW.   | DATA     | PODPIS       |
| PROJEKTANT architektura   | mgr inż. arch. Przemysław Antonowicz  | 801/BP/94<br>do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń               | XII 2019 |              |
| PROJEKTANT konstrukcja  | mgr inż. Robert Kot   | LUB/0097/PBKb/19<br>do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń | XII 2019 |              |
| Opracowanie chronione prawem autorskim ( zg.z Dz.U.nr. 24,23.02.1994r.) |   |   |          |              |



### LEGENDA:

- ① budynek objęty opracowaniem
- ② proj. przebudowa schodów zewnętrznych
- ③ proj. podjazd dla niepełnosprawnych
- ④ istn. przyłącze wodociągowe
- ⑤ istn. przydomowa oczyszczalnia ścieków
- ⑥ istn. budynek
- proj. utwardzenie
- istn. zieleń RIVb
- ABCD-A - granice opracowania

### BILANS TERENU:

(w granicach opracowania)

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| powierzchnia działki | 3926,36m <sup>2</sup> - 100,00% |
| istn. pow. zab.      | 422,79m <sup>2</sup> - 10,76%   |
| proj. utwardzenia    | 106,93m <sup>2</sup> - 2,72%    |
| proj. zieleń         | 3396,64m <sup>2</sup> - 86,52%  |

### ORIENTACJA:

skala 1:50000



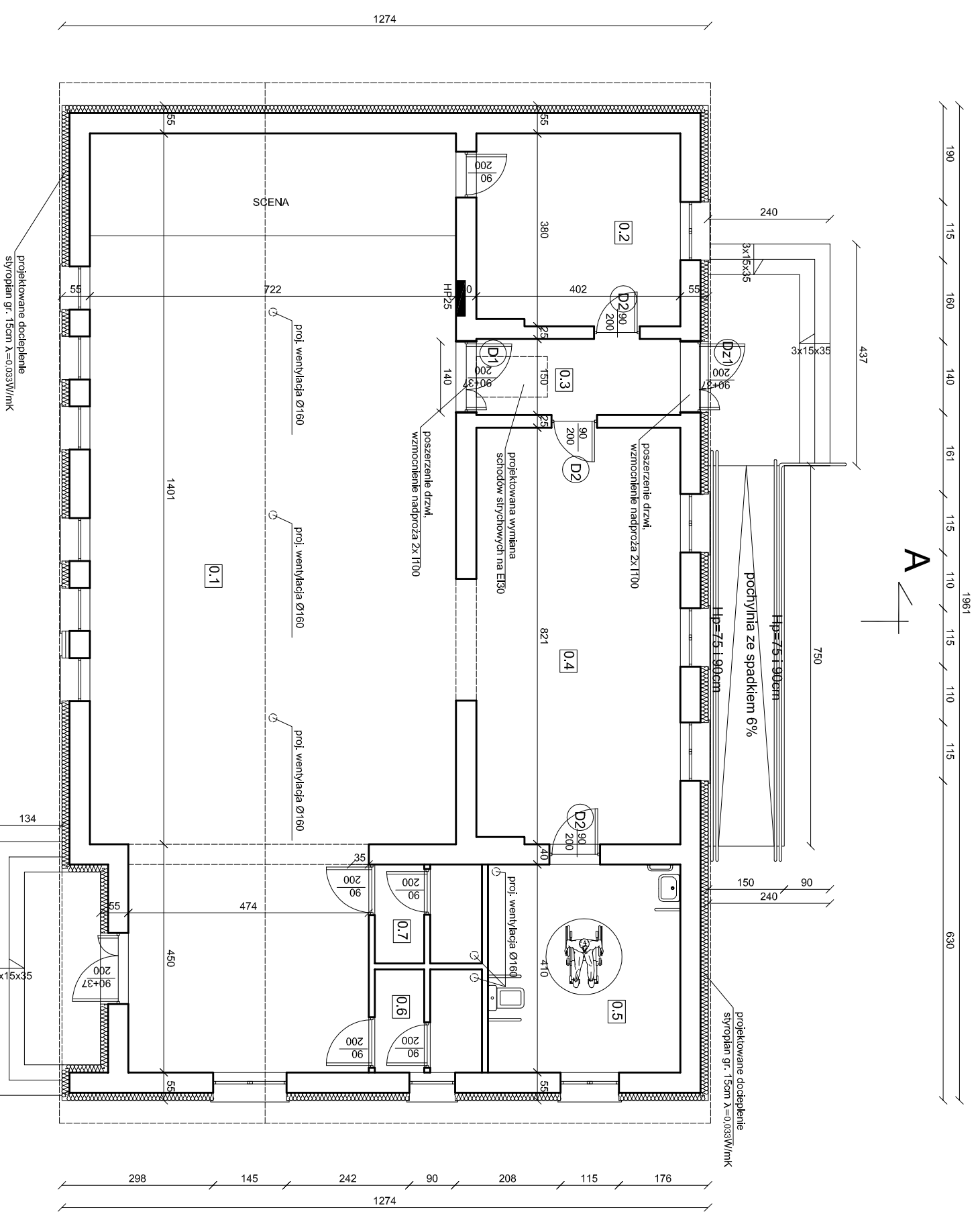
POŚWIADCZAM ZGODNOŚĆ NINIEJSZEJ KOPII MAPY Z ORYGINAŁEM MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Projekt zagospodarowania terenu powstał na elektronicznej kopii mapy do celów projektowych w skali 1:500

# RZUT PRZYZIEMIEMIA

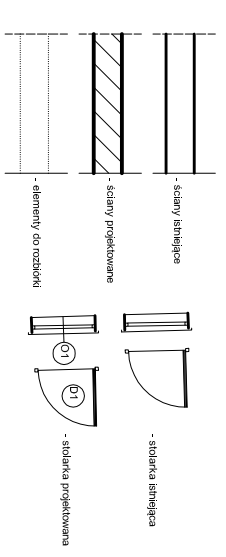
skala 1:100

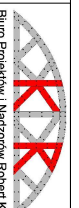
## ZESTAWIENIE POMIESZCZENI:

- Pom. istniejące:
- 0.1 sala widowiskowa  
pos. istn. 122,48m<sup>2</sup>
  - 0.2 zaplecze  
pos. istn. 15,14m<sup>2</sup>
  - 0.3 komunikacja  
pos. istn. 6,02m<sup>2</sup>
  - 0.4 sala  
pos. istn. 32,87m<sup>2</sup>
  - 0.5 pom. gosp.  
pos. istn. 15,53m<sup>2</sup>
  - 0.6 w.c.  
pos. istn. 3,87m<sup>2</sup>
  - 0.7 w.c.  
pos. istn. 3,87m<sup>2</sup>
- Suma: 199,78m<sup>2</sup>



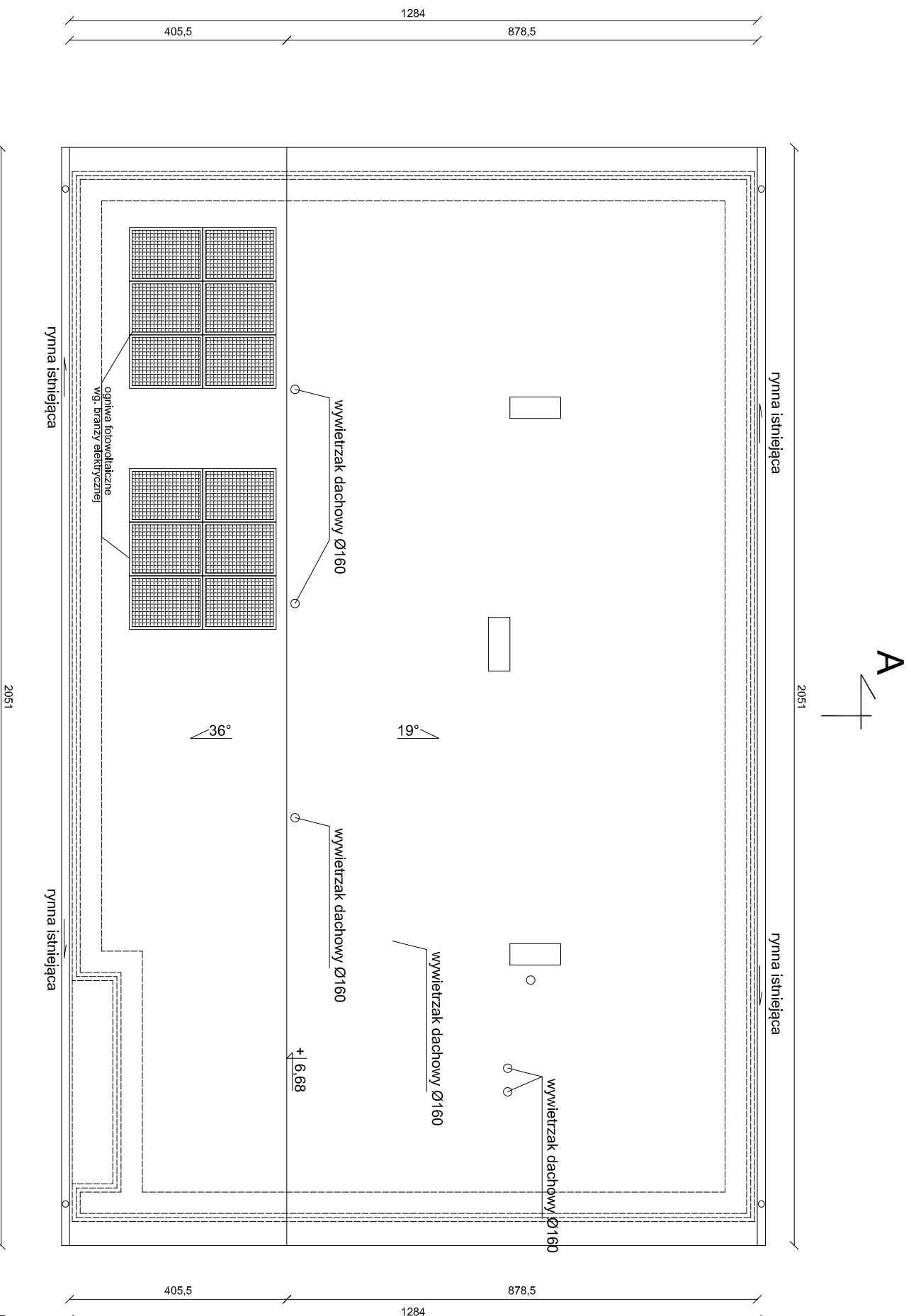
## OZNACZENIA:



|  |   |   |           |          |        |
|--|---|---|-----------|----------|--------|
| INWESTOR:  | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń  | <br>Biuro Projektów i Nadzoru Robert Kot<br>Szachy 54D 21-510 Drelewo<br>525 858 011 |           |          |        |
| OBIEKT:  | Dom Ludowy  |   |           |          |        |
| TEMAT:   | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego, zlokalizowanego w miejscowości Świerże na działce geod. nr 530/8, gm. Wołyń |   |           |          |        |
| Rys nr. 2  | RZUT PRZYZIEMIEMIA  | BRANŻA:<br>B  |           |          |        |
| FUNKCJA  | skala 1:100   | IMIE I NAZWISKO   | NR UPRAW. | DATA     | PODPIS |
| PROJEKTANT   | mgr inż. arch. Przemysław Antonowicz  | 807/BP/94   |           | XII 2019 |        |
| PROJEKTANT   | mgr inż. Robert Kot   | LUB/009/28/KM/9   |           | XII 2019 |        |
| Opracowanie chronione prawem autorskim (zgi.z.Dz.U.nr. 24.23.02.1994.) |   |   |           |          |        |

# RZUT DACHU

skala 1:50

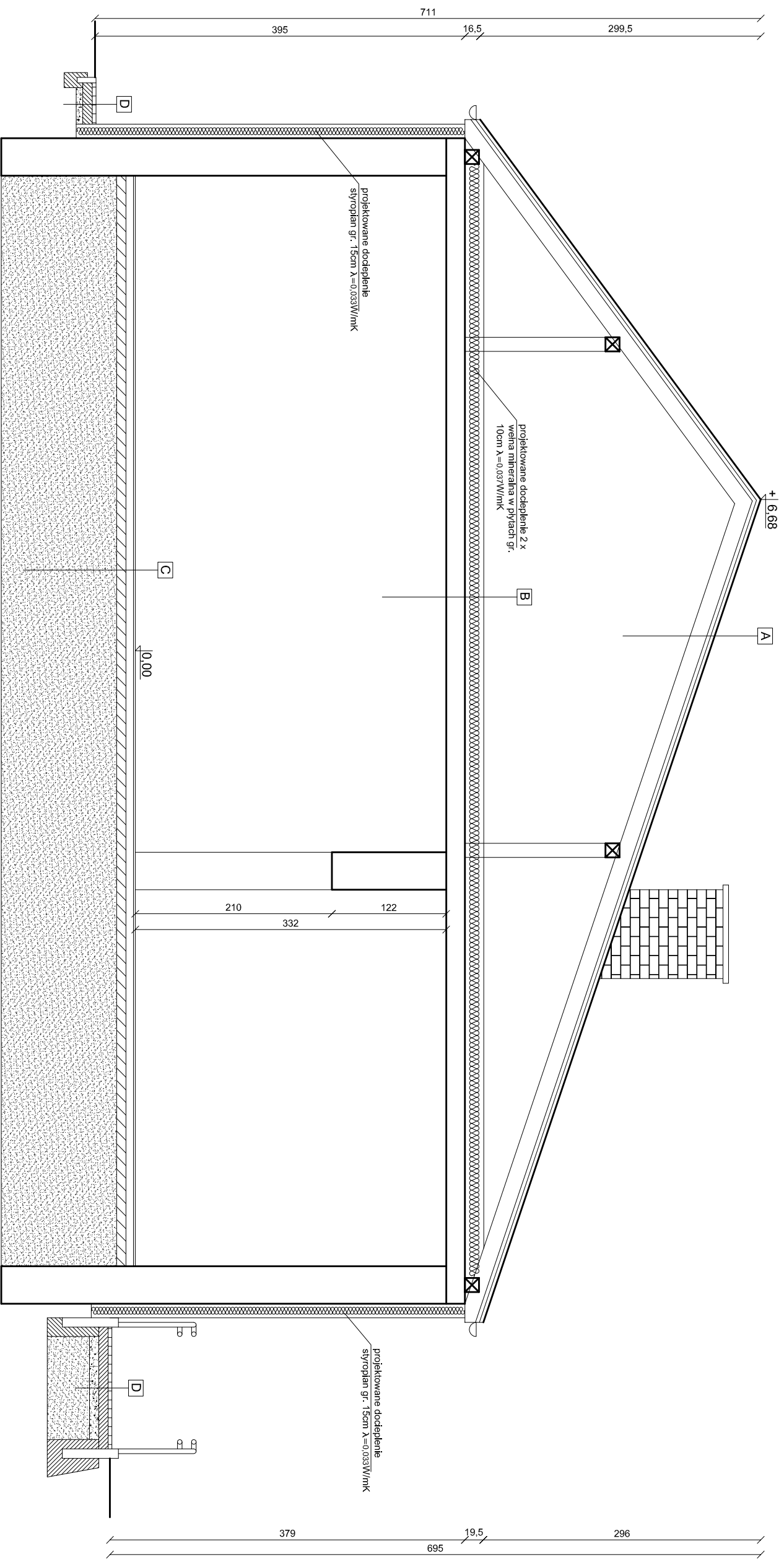


UWAGA:  
1. Pod panełami fotowoltaicznymi należy wykonać wzmocnienie przekroju krokwi poprzez obustronne przykręcenie desek o wym. 2,5x16cm


|  |   |  |
|--|---|--|
| INWESTOR:  | Gmina Wołyn<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyn  |  |
| OBIEKT:  | Dom Ludowy  | Biurowo Projektów i Nadzorców Robert Kot<br>Szczepki 54D 21-510 Drewno<br>76087@wp.pl<br>502 958 011 |
| TEMAT:   | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego, zlokalizowanego w miejscowości Świerże na działce geod. nr 530/8, gm. Wołyn |  |
| Rys nr: 3  | RZUT DACHU  | BRANŻA:<br>B   |
| skala 1:100  |   |  |
| FUNKCJA  | IMIĘ I NAZWISKO   | NR UPRAW.  |
| PROJEKTANT   | mgr inż. arch.<br>Przemysław<br>Antonowicz  | DATA   |
| architektura   | do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń  | 2019   |
| PROJEKTANT   | mgr inż.<br>Robert Kot  | XII  |
| konstrukcja  | LUB/0097/PBK/19<br>Lubuski Urząd Województwa<br>bez ograniczeń  | 2019   |
| Opracowanie chronione prawem autorskim (zgodnie z Dz.U. nr. 24.23.02.1994r.) |   |  |

# PRZEKRÓJ A-A

skala 1:50



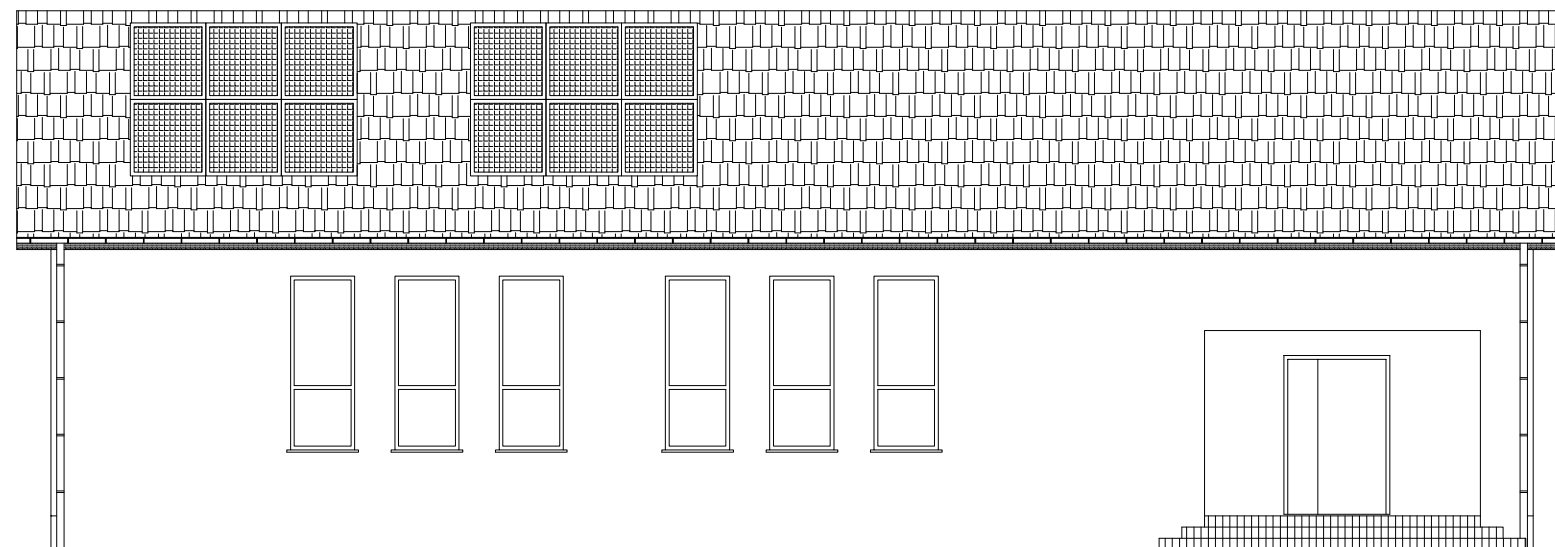
- A istn. warstwy dachu
- B wełna mineralna 20cm  
folia paroszczelna  
istn. warstwy stropu
- C istn. warstwy
- D kostka brukowa 4cm  
chudy beton 10cm  
kruszywo łamane do  
poziomu warstwy nośnej

|   |  |  |
|---|--|--|
| INWESTOR:   | Gmina Wólpin<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wólpin   |               |
| OBIEKT:   | Dom Ludowy   | Biuro Projektów i Nadzórów Robert Kot<br>Szary 540 21-510 Drelów<br>505 559 011<br>r.kob87@wp.pl |
| TEMAT:  | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego,<br>zlokalizowanego w miejscowości Świerze na działce geod. nr 530/8, gm.<br>Wólpin |  |
| Rys nr: 4   | PRZEKROJ A-A   | BRANŻA:<br>B   |
| skala 1:50  |  |  |
| FUNKCJA   | IMIĘ I NAZWISKO  | NR UPRAW.  |
| PROJEKTANT  | mgr inż. arch.<br>Przemysław<br>Antonowicz   | DATA   |
| architektura  |  | PODPIS   |
| PROJEKTANT  | mgr inż.<br>Robert Kot   | XII<br>2019  |
| konstrukcja   |  | XII<br>2019  |
| Opracowanie chronione prawem autorskim (zgodnie z Dz.U.nr. 24.23.02.1994r.) |  |  |

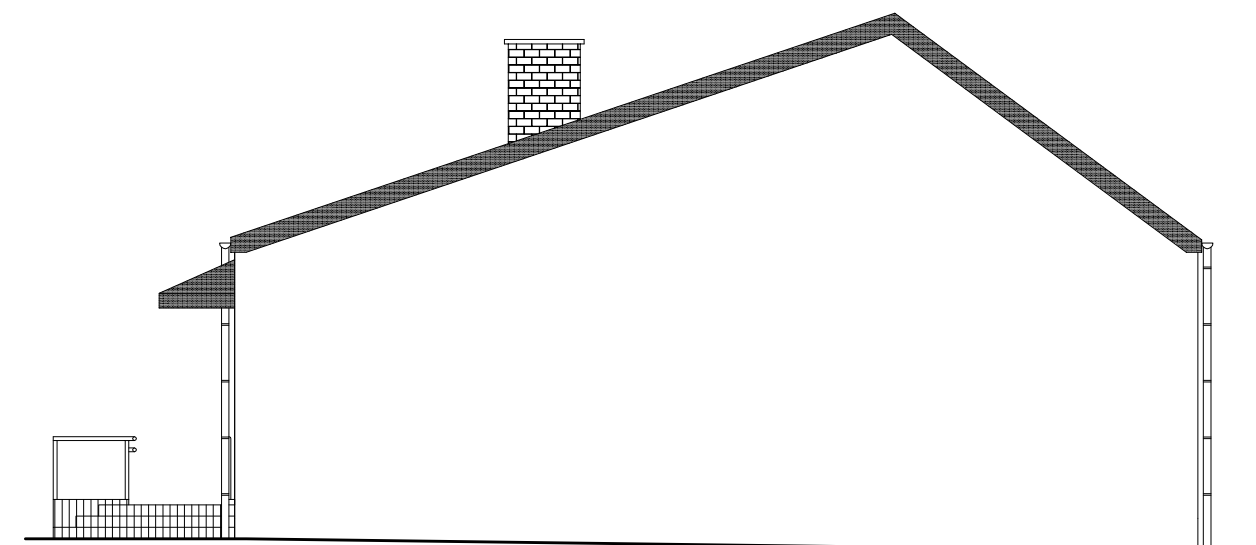


# ELEWACJE

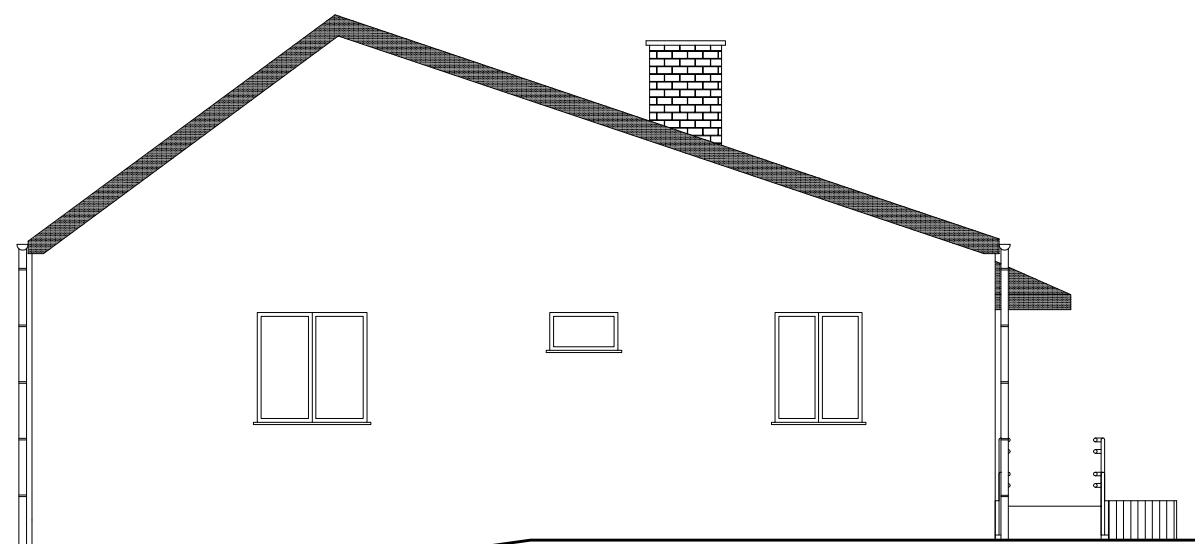
skala 1:100



ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA ZACHODNIA




ELEWACJA WSCHODNIA

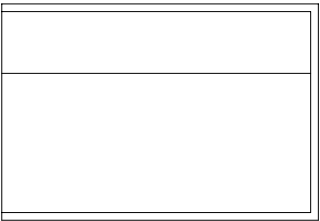
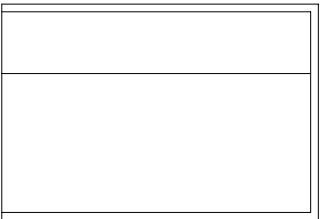



ELEWACJA PÓLNOCNNA

**KOLORYSTYKA:**  
 elewacja - tynk sylikonowy gładki kolor szary  
 dach - blachodachówka istniejąca  
 obróbki - blacha powlekana kolor istniejąca  
 rynny - stalowe listniejące  
 stolarka - okienna istniejąca, projektowana drzwiowa,  
 drzwi stalowe pełne kolor antracyt  
 schody - kostka betonowa kolor szary  
 komin - istniejące  
 barierki - stalowe malowane farbą antykorozyjną w kolorze czarnym

|  |   |   |          |              |
|--|---|---|----------|--------------|
| INWESTOR:  | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń  | <br>Biuro Projektów i Nadzorów Robert Kot<br>Szachty 54D 21-570 Drelichów<br>605 958 011 r.kot87@wp.pl |          |              |
| OBIEKT:  | Dom Ludowy  |   |          |              |
| TEMAT:   | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego, zlokalizowanego w miejscowości Świerże na działce geod. nr 530/8, gm. Wołyń |   |          |              |
| Rys nr: 5  | ELEWACJE  |   |          | BRANŻA:<br>B |
| skala 1:50   |   |   |          |              |
| FUNKCJA  | IMIĘ I NAZWISKO   | NR UPRAW.   | DATA     | PODPIS       |
| PROJEKTANT architektura  | mgr inż. arch. Przemysław Antonowicz  | 801/BP/94<br><small>do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń</small>  | XII 2019 |              |
| PROJEKTANT konstrukcja   | mgr inż. Robert Kot   | LUB/0097/PBKb/19<br><small>do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń</small>  | XII 2019 |              |
| Opracowanie chronione prawem autorskim (zg.z Dz.U.nr. 24,23.02.1994r.) |   |   |          |              |

# WYKAZ STOLARKI


| Nr      | Dz1   | D1  | D2  |
|---------|---|---|---|
| Schemat |  |  |  |
|         | Ho<br>2100  | 2100  | 2100  |
|         | So<br>1400  | 1400  | 1400  |
| ilość   | 1   | 1   | 3   |

- DRZWI WEWNĘTRZNE**
1. drzwi drewniane pełne
  2. wypełnienie wewnętrzne otworu gipsowo-włóknisty
  3. klamki i okucia w kolorze srebrnym
  4. wykonczenie z okleiny CPL gr 2mm 2 kolorze brązowym
  5. drzwi do izalacji z podkładem wenylicyjnym
  6. zamki wyposażone w klucz z wyjątkiem drzwi łazienkowych wyposażonych w zamki łazienkowy

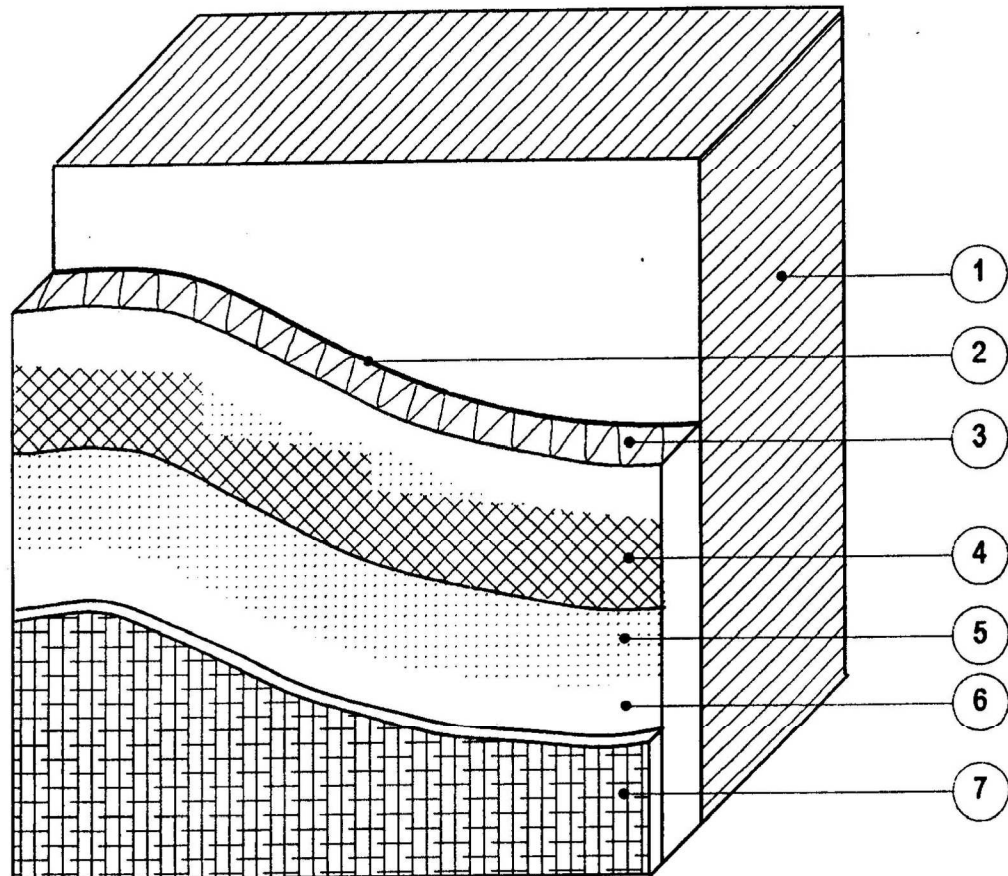
- DRZWI ZEWNĘTRZNE**
1. drzwi stalowe pełne
  2. klamki i okucia w kolorze srebrnym
  3. drzwi wyposażone w zamki antywłamaniowy
  4. niski próg max 2,5cm
  5. izolacyjność akustyczna Rw=35dB
  6. Wsp. przenikania ciepła 1,1W/m<sup>2</sup>K

**UWAGA:**

1. Widok stolarki od zewnątrz budynku
2. Przed wbudowaniem wymiary należy sprawdzić na budowie
3. Drzwi po otwarciu nie mogą przesłaniać światła przejścia


|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>INWESTOR:</b>  | Gmina Wobryn<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wobryn   |                   | Buro Projektów i Nadzorów Robert Kot<br>Szary SzO 21-570 Drelik<br>505 559 011<br>r.kobyl@kpr.pl |
| <b>OBIEKT:</b>  | Dom Ludowy   |  |  |
| <b>TEMAT:</b>   | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego, zlokalizowanego w miejscowości Świerże na działce geod. nr 530/8, gm. Wobryn |  |  |
| Rys nr: 6   | WYKAZ STOLARKI   |  | BRANŻA:<br>B   |
| <b>FUNKCJA</b>  | skala  |  |  |
| <b>IMIE I NAZWISKO</b>  | <b>NR UPRAW.</b>   | <b>DATA</b>  | <b>PODPIS</b>  |
| <b>PROJEKTANT</b><br>architektura   | mgr inż. arch.<br>Przemysław<br>Antonowicz   | 607/BP/94<br>do projektowania w szczególności<br>architektonicznej bez ograniczeń                    | XII<br>2019  |
| <b>PROJEKTANT</b><br>konstrukcja  | mgr inż.<br>Robert Kot   | LUB0097/PK04/19<br>Lubuski Urząd Wojewódzki<br>Wydział Budownictwa<br>i Inżynierii<br>bez ograniczeń | XII<br>2019  |
| Opracowanie chronione prawem autorskim (zgodnie z Dz.U. nr. 24.23.02.1994.) |  |  |  |

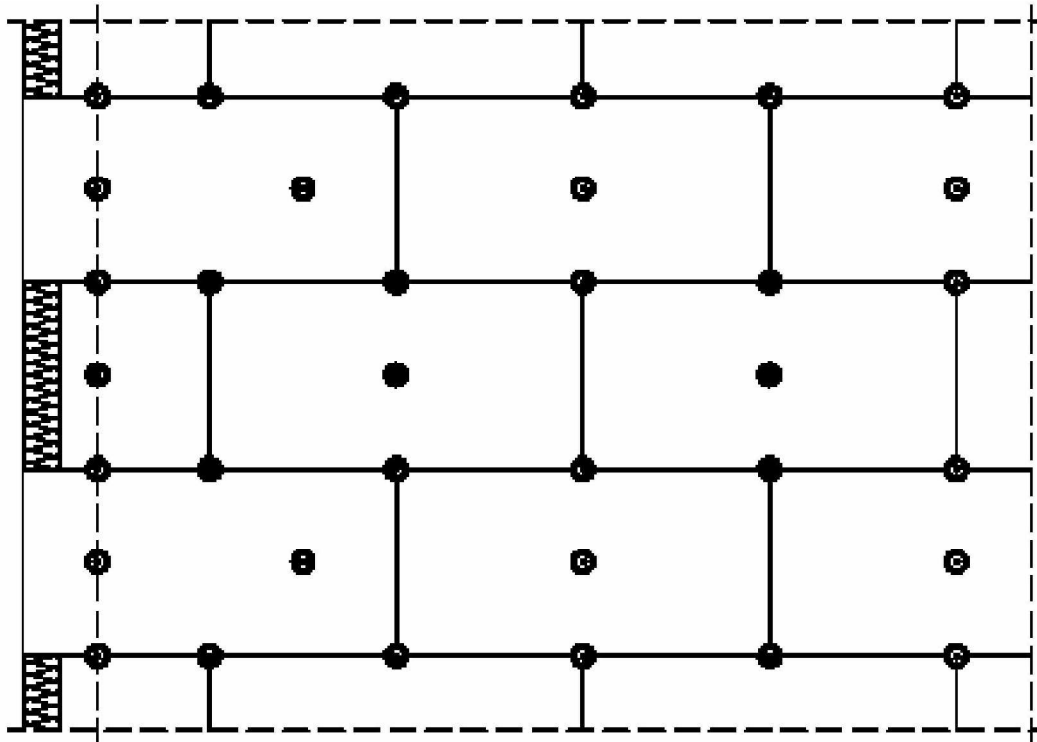




### UKŁAD WARSTW

- 1 - ściana docieplana, 2 – zaprawa klejowa, 3 - warstwa styropianu,  
 4 – siatka zbrojąca z włókna szklanego zatopiona w zaprawie klejowej,  
 5 – zaprawa klejowa, 6 – podkład tynkarski, 7 – tynk szlachetny


|   |   |  |             |              |
|---|---|--|-------------|--------------|
| INWESTOR:   | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń  |                       |             |              |
| OBIEKT:   | Dom Ludowy  |  |             |              |
| TEMAT:  | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego, zlokalizowanego w miejscowości Świerże na działce geod. nr 530/8, gm. Wołyń |  |             |              |
| Rys nr: 8   | SZCZEGÓŁ 1  |  |             | BRANŻA:<br>B |
| skala   |   |  |             |              |
| FUNKCJA   | IMIĘ I NAZWISKO   | NR UPRAW.  | DATA        | PODPIS       |
| PROJEKTANT architektura   | mgr inż. arch.<br>Przemysław Antonowicz   | 801/BP/94<br><small>do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń</small>               | XII<br>2019 |              |
| PROJEKTANT konstrukcja  | mgr inż.<br>Robert Kot  | LUB/0097/PBkb/19<br><small>do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń</small> | XII<br>2019 |              |
| Opracowanie chronione prawem autorskim ( zg.z Dz.U.nr. 24,23.02.1994r.) |   |  |             |              |

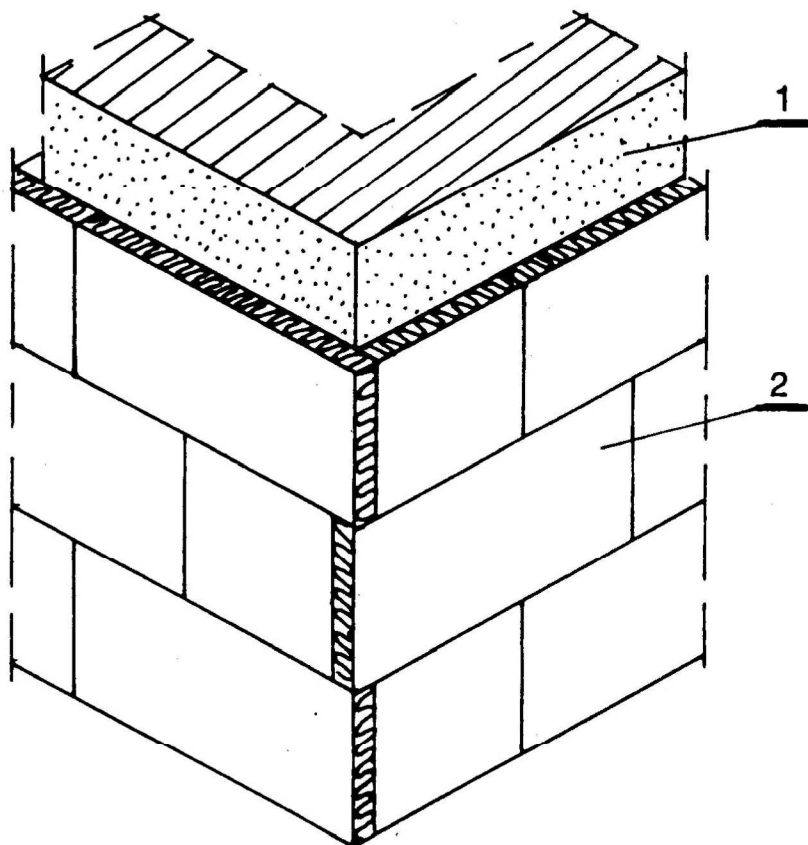


$r = 1,5 \text{ m}$   
 $n = 6 \text{ szt./m}^2$  - część środkowa ściany  
 $n = 8 \text{ szt./m}^2$  - część narożna ściany

Odstęp od krawędzi ściany  
 $a_k$  min. 5 cm - ściana betonowa  
 $a_k$  min. 10 cm - ściana murowana


## UKŁAD PŁYT STYROPIANU I ROZMIESZCZENIE ŁĄCZNIKÓW NA ŚCIANIE

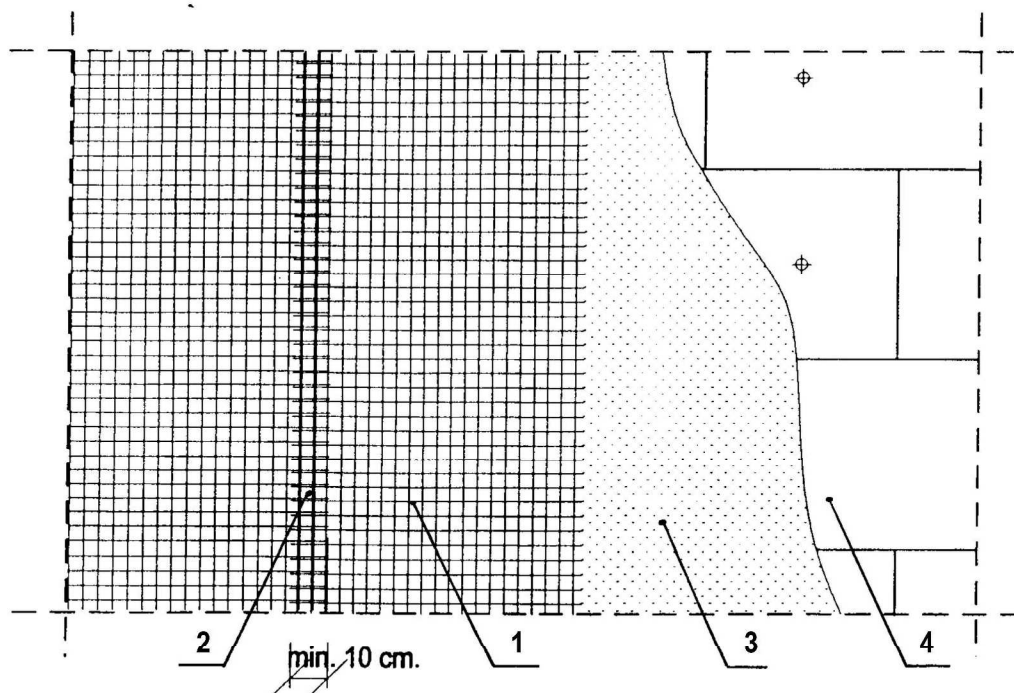
|   |   |   |   |              |
|---|---|---|---|--------------|
| INWESTOR:   | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń  |   |  |              |
| OBIEKT:   | Dom Ludowy  |   |   |              |
| TEMAT:  | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego, zlokalizowanego w miejscowości Świerże na działce geod. nr 530/8, gm. Wołyń |   |   |              |
| Rys nr: 9   | SZCZEGÓŁ 2  |   |   | BRANŻA:<br>B |
| skala   |   |   |   |              |
| FUNKCJA   | IMIĘ I NAZWISKO   | NR UPRAW.   | DATA  | PODPIS       |
| PROJEKTANT architektura   | mgr inż. arch.<br>Przemysław<br>Antonowicz  | 801/BP/94<br>do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń               | XII<br>2019   |              |
| PROJEKTANT konstrukcja  | mgr inż.<br>Robert Kot  | LUB/0097/PBKb/19<br>do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń | XII<br>2019   |              |
| Opracowanie chronione prawem autorskim ( zg.z Dz.U.nr. 24,23.02.1994r.) |   |   |   |              |



## UKŁAD PŁYT STYROPIANU PRZY NAROŻNIKU BUDYNKU


1 – ściana istniejąca, 2- płyty styropianu

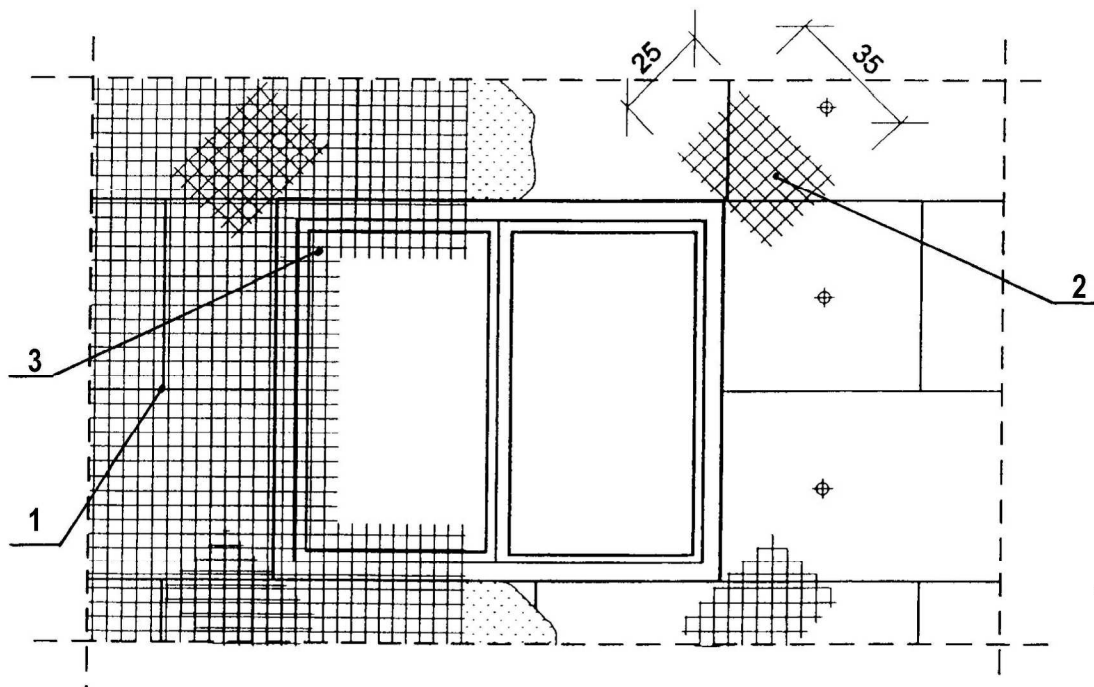
|   |   |   |             |              |
|---|---|---|-------------|--------------|
| INWESTOR:   | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń  | <br>Biuro Projektów i Nadzorów Robert Kot<br>Szachy 54D 21-570 Drelów<br>505 958 011 r.kot87@wp.pl |             |              |
| OBIEKT:   | Dom Ludowy  |   |             |              |
| TEMAT:  | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego, zlokalizowanego w miejscowości Świerże na działce geod. nr 530/8, gm. Wołyń |   |             |              |
| Rys nr: 10  | SZCZEGÓŁ 3  |   |             | BRANŻA:<br>B |
| skala   |   |   |             |              |
| FUNKCJA   | IMIĘ I NAZWISKO   | NR UPRAW.   | DATA        | PODPIS       |
| PROJEKTANT architektura   | mgr inż. arch.<br>Przemysław Antonowicz   | 801/BP/94<br><small>do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń</small>  | XII<br>2019 |              |
| PROJEKTANT konstrukcja  | mgr inż.<br>Robert Kot  | LUB/0097/PBKb/19<br><small>do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń</small>  | XII<br>2019 |              |
| Opracowanie chronione prawem autorskim ( zg.z Dz.U.nr. 24,23.02.1994r.) |   |   |             |              |



## SPOSÓB PRZYKLEJANIA SIATKI Z WŁÓKNA SZKLANEGO NA ŚCIANIE BEZ OTWORÓW


- 1 - siatka z włókna szklanego, 2 –połączenie sąsiednich pasów siatki,  
3- masa klejąca, 4 – płyty styropianowe

|   |   |  |             |   |  |
|---|---|--|-------------|---|--|
| INWESTOR:   | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń  |  |             |  |  |
| OBIEKT:   | Dom Ludowy  |  |             |   |  |
| TEMAT:  | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego,<br>zlokalizowanego w miejscowości Świerże na działce geod. nr 530/8, gm.<br>Wołyń |  |             |   |  |
| Rys nr: 11  | SZCZEGÓŁ 4  |  |             | BRANŻA:<br>B  |  |
| skala   |   |  |             |   |  |
| FUNKCJA   | IMIĘ I NAZWISKO   | NR UPRAW.  | DATA        | PODPIS  |  |
| PROJEKTANT<br>architektura  | mgr inż. arch.<br>Przemysław<br>Antonowicz  | 801/BP/94<br><small>do projektowania w specjalności<br/>architektonicznej bez ograniczeń</small>                   | XII<br>2019 |   |  |
| PROJEKTANT<br>konstrukcja   | mgr inż.<br>Robert Kot  | LUB/0097/PBKb/19<br><small>do projektowania w specjalności<br/>konstrukcyjno-budowlanej<br/>bez ograniczeń</small> | XII<br>2019 |   |  |
| Opracowanie chronione prawem autorskim ( zg.z Dz.U.nr. 24,23.02.1994r.) |   |  |             |   |  |

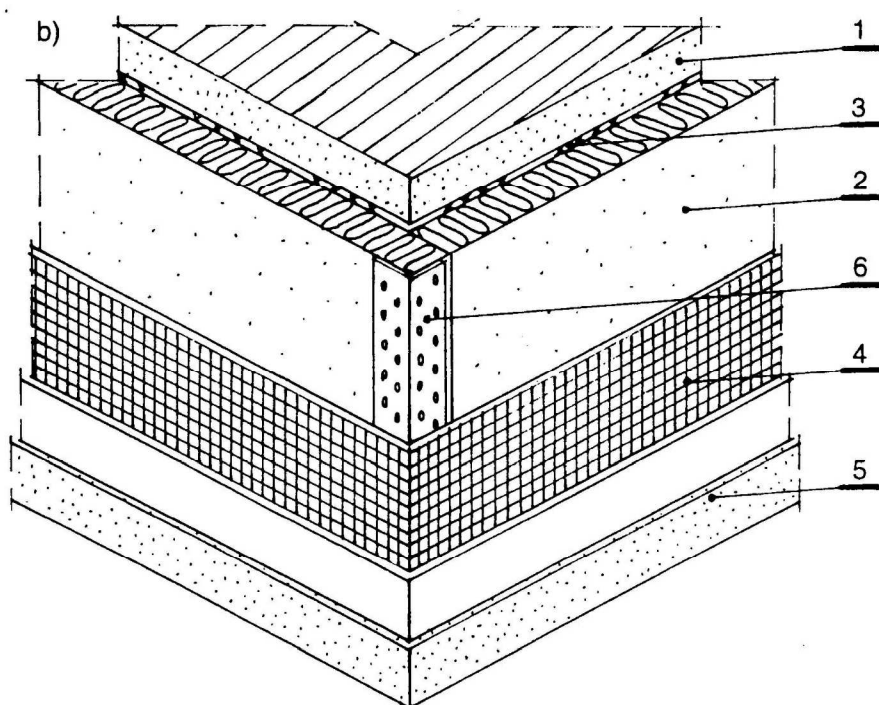
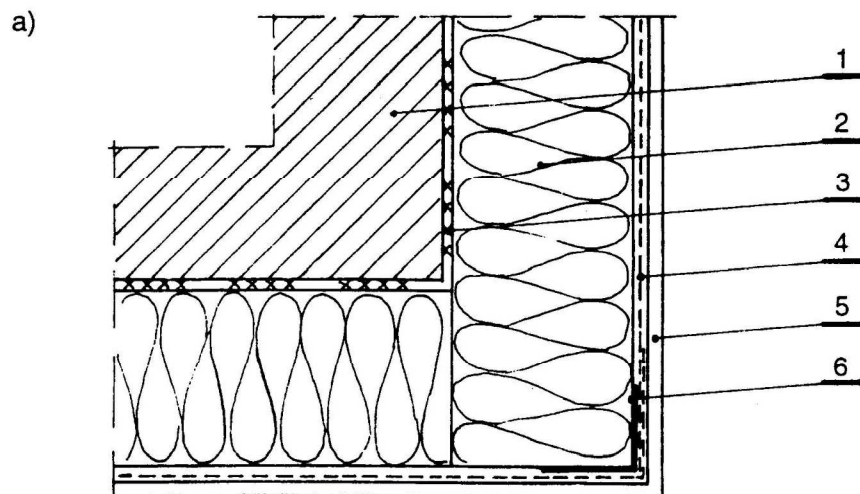


## SPOSÓB PRZYKLEJENIA SIATKI Z WŁÓKNA SZKLANEGO PRZY OTWORACH OKIENNYCH I DRZWIOWYCH

- 1 – siatka z włókna szklanego, 2 – kawałki siatki wzmacniające naroża otworów,  
3 – siatka, którą należy wywinąć na ościeża

|   |   |   |   |              |
|---|---|---|---|--------------|
| INWESTOR:   | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń  |   | <br>Biuro Projektów i Nadzorów Robert Kot<br>Szachy 54D 21-570 Drelów<br>505 958 011 r.kot87@wp.pl |              |
| OBIEKT:   | Dom Ludowy  |   |   |              |
| TEMAT:  | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego,<br>zlokalizowanego w miejscowości Świerże na działce geod. nr 530/8, gm.<br>Wołyń |   |   |              |
| Rys nr: 12  | SZCZEGÓŁ 5  |   |   | BRANŻA:<br>B |
| skala   |   |   |   |              |
| FUNKCJA   | IMIĘ I NAZWISKO   | NR UPRAW.   | DATA  | PODPIS       |
| PROJEKTANT<br>architektura  | mgr inż. arch.<br>Przemysław<br>Antonowicz  | 801/BP/94<br>do projektowania w specjalności<br>architektonicznej bez ograniczeń                  | XII<br>2019   |              |
| PROJEKTANT<br>konstrukcja   | mgr inż.<br>Robert Kot  | LUB/0097/PBKb/19<br>do projektowania w specjalności<br>konstrukcyjno-budowlanej<br>bez ograniczeń | XII<br>2019   |              |
| Opracowanie chronione prawem autorskim ( zg.z Dz.U.nr. 24,23.02.1994r.) |   |   |   |              |






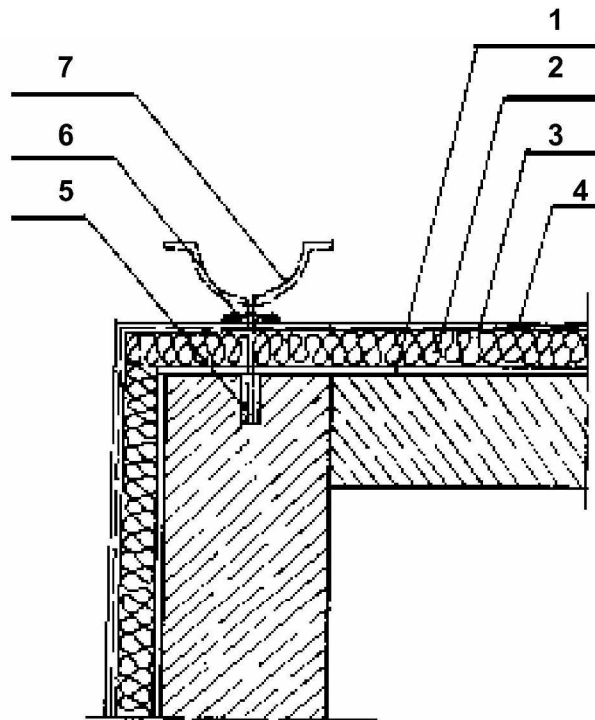
### SZCZEGÓŁ OCIEPLENIA NAROŻNIKA BUDYNKU

a) PRZEKRÓJ PRZEZ NAROŻNIK BUDYNKU

b) WIDOK AKSONOMETRYCZNY NAROŻNIKA Z WARSTWAMI UKŁADU OCIEPLENIOWEGO


1 – ściana istniejąca, 2 – płyty styropianowe, 3 – masa klejąca, 4 – siatka z włókna szklanego,  
5 – wyprawa elewacyjna, 6 – kątownik aluminiowy

|   |  |   |   |              |
|---|--|---|---|--------------|
| INWESTOR:   | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń   |   | <br>Biuro Projektów i Nadzorów Robert Kot<br>Szachy 54D 21-570 Drelów<br>505 958 011 r.kot87@wp.pl |              |
| OBIEKT:   | Dom Kultury  |   |   |              |
| TEMAT:  | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Kultury, zlokalizowanego w miejscowości Świerże na działce geod. nr 530/8, gm. Wołyń |   |   |              |
| Rys nr: 13  | SZCZEGÓŁ 6   |   |   | BRANŻA:<br>B |
| skala   |  |   |   |              |
| FUNKCJA   | IMIĘ I NAZWISKO  | NR UPRAW.   | DATA  | PODPIS       |
| PROJEKTANT architektura   | mgr inż. arch.<br>Przemysław<br>Antonowicz   | 801/BP/94<br>do projektowania w specjalności<br>architektonicznej bez ograniczeń                  | XII<br>2019   |              |
| PROJEKTANT konstrukcja  | mgr inż.<br>Robert Kot   | LUB/0097/PBKb/19<br>do projektowania w specjalności<br>konstrukcyjno-budowlanej<br>bez ograniczeń | XII<br>2019   |              |
| Opracowanie chronione prawem autorskim ( zg.z Dz.U.nr. 24,23.02.1994r.) |  |   |   |              |



### SZCZEGÓŁ MOCOWANIA RURY SPUSTOWEJ

1 - masa klejąca, 2 – płyty styropianowe grub. 15 cm zbrojone siatką z włókna szklanego, 3- warstwa masy klejącej, 4- tynk cienkowarstwowy, 5 – otwór do mocowania jarzma rury spustowej, 6- masa trwale plastyczna, 7- jarzmo rury spustowej (połówka)

|   |   |  |             |   |  |
|---|---|--|-------------|---|--|
| INWESTOR:   | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń  |  |             | <br>Biuro Projektów i Nadzorów Robert Kot<br>Szachy 54D 21-570 Drelów<br>505 958 011 r.kot87@wp.pl |  |
| OBIEKT:   | Dom Ludowy  |  |             |   |  |
| TEMAT:  | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego, zlokalizowanego w miejscowości Świerże na działce geod. nr 530/8, gm. Wołyń |  |             |   |  |
| Rys nr: 14  | SZCZEGÓŁ 7  |  |             | BRANŻA:<br>B  |  |
| skala   |   |  |             |   |  |
| FUNKCJA   | IMIĘ I NAZWISKO   | NR UPRAW.  | DATA        | PODPIS  |  |
| PROJEKTANT architektura   | mgr inż. arch.<br>Przemysław Antonowicz   | 801/BP/94<br><small>do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń</small>               | XII<br>2019 |   |  |
| PROJEKTANT konstrukcja  | mgr inż.<br>Robert Kot  | LUB/0097/PBKb/19<br><small>do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń</small> | XII<br>2019 |   |  |
| Opracowanie chronione prawem autorskim ( zg.z Dz.U.nr. 24,23.02.1994r.) |   |  |             |   |  |

## **OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH w budynku Domu Ludowego w miejscowości Świerze**

### **Instalacja wody zimnej.**

Rozbudowa instalacji wody zimnej i ciepłej polega na wykonaniu włączenia w istniejącą instalację.

Instalacje należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al 20x2, w izolacji 15 mm.. Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym. Szczegóły prowadzenia głównych przewodów wody zimnej wg części rysunkowej

Woda ciepła doprowadzona jest pod wszystkie baterie umywalkowe i zlewozmywakową, która wytwarzana jest w przepływowych podgrzewaczach wody o mocach: umywalkowy PP1-3,7kW.

Przewody izolowane należy mocować na wspornikach lub wieszakach tak, aby umożliwić montaż instalacji.

W miejscach przejść przez przegrody przewody prowadzić w tulejach osłonowych z rur z tworzyw sztucznych. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na materiał rur.

Podczas montażu, rozruchu i eksploatacji instalacji wody stosować się do zaleceń „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych t.II”.

Całość instalacji wykonać zgodnie z PT obowiązującymi PN i BN, p.poż. oraz „WT części I Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

### **Instalacja przeciwpożarowa budynku**

W budynku zaprojektowano hydrant do wewnętrznego gaszenia pożaru typu 25 umieszczony na ścianie w szafce hydrantowej stalowej podtynkowej. Usytuowanie hydrantu części graficznej opracowania. Hydrant wewnętrzny stanowi instalację składającą się z:

- zaworu hydrantowego fi25mm.
- odcinka węża pożarniczego półsztywnego o długości 30,0m i prądownicy

Wydajność hydrantu wynosi 1,0dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu 0,2 MPa. Zasilanie zaworu hydrantowego za pomocą instalacji wodociągowej z rur stalowych ze szwem, gwintowanych obustronnie ocynkowanych fi 25/40mm łączonych za pomocą kształtek gwintowanych.

Włączenie instalacji hydrantowej wykonać z zaworem pierwszeństwa.

### **Próby i odbiory**

Zmontowana instalacja zostanie poddana próbie szczelności przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, jednak nie mniejszym niż 0,9 MPa.

Z próby wyłączone będą urządzenia o ciśnieniu dopuszczalnym niższym od ciśnienia próbnego. Instalację należy dokładnie przepłukać czystą wodą i zdezynfekować roztworem chlorku wapnia w ilości 100mg/dm<sup>3</sup> lub chloroaminy w proporcji 20 – 30 mg/dm<sup>3</sup> wody.

### **Instalacja kanalizacyjna:**

Zaprojektowano wewnętrzną instalację kanalizacyjną odprowadzającą ścieki z budynku do istniejącej przydomowej oczyszczalni ścieków.

Kanalizację wewnętrzną wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych o złączach uszczelnianych pierścieniami gumowymi. Przewody rozprowadzające wykonać w ścianach i posadzce pomieszczeń. Podejścia do urządzeń należy wykonać ze spadkiem min. 2‰ w kierunku pionu. Przy umywalce ze względu na oddalenie od pionu zamontować zawór napowietrzający Ø50.

Mocowanie przewodów należy wykonać za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych: dla średnicy: 50-110 mm rozstaw co 1,0m  
dla średnicy: >110 mm rozstaw co 1,25m

Minimalna ilość uchwytów przewodów pionowych wynosi: 1 uchwyt nieprzesuwny na kondygnację 1 uchwyt przesuwny na kondygnację.

### **Instalacja centralnego ogrzewania:**

Dla ogrzewania sali widowiskowej zaprojektowano trzybiegową nagrzewnicę elektryczną o strumieniu powietrza od 500 do 1100 m<sup>3</sup>/h i zasięgu poziomym nadmuchu 3,5-7,5m w zależności od biegu.

Sterowanie nagrzewnicą za pomocą termostatu manualnego z możliwością pracy ciągłej lub termostatycznej.

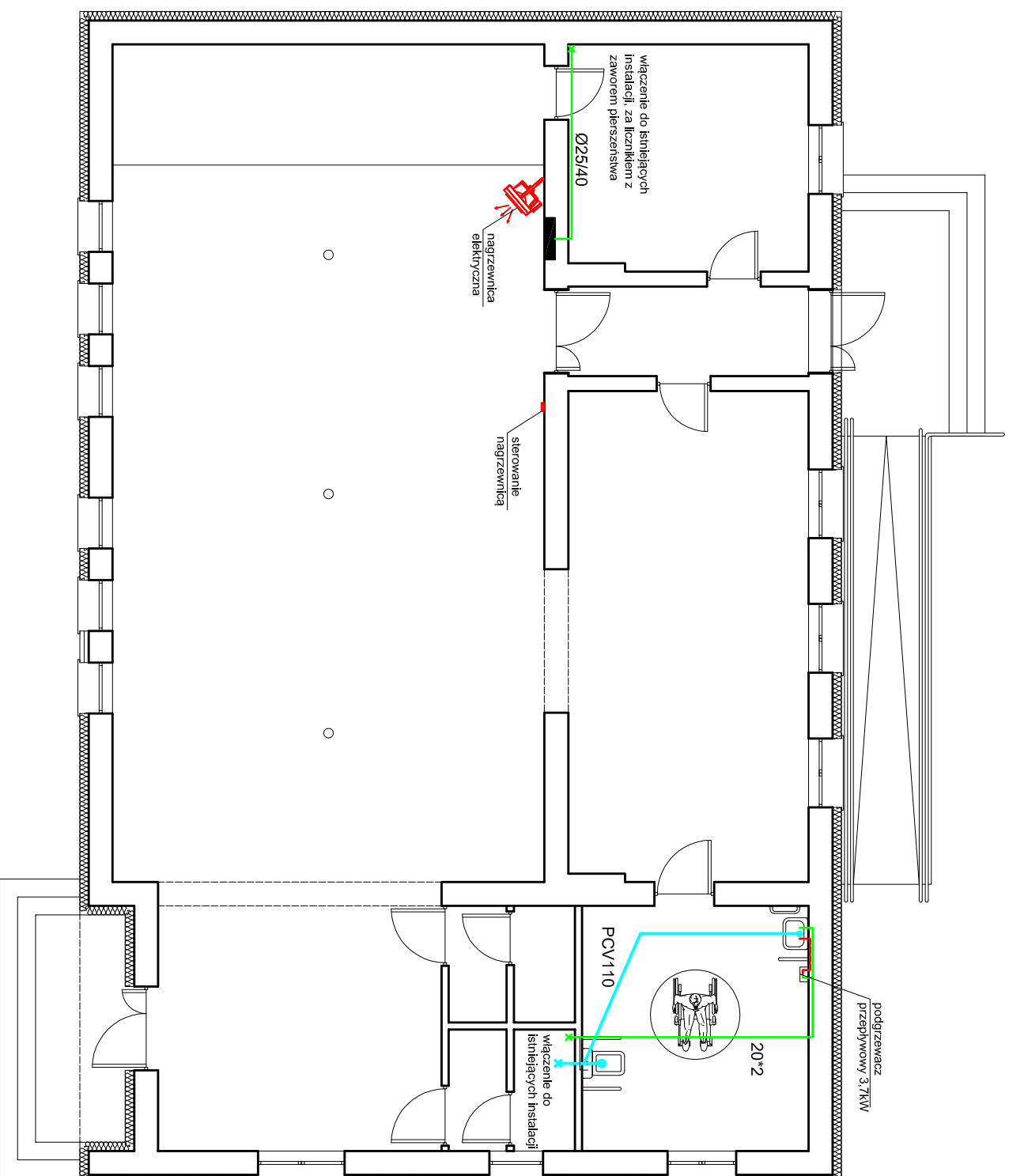
**Uwagi końcowe:**

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” cz II instalacje sanitarne oraz określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. (Dz. U. Nr 75 15.06.2002r.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Dz. U. Nr 80 z 27.03.2003r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane.

Opracował:  
mgr inż. Paweł Adamczyk

# INSTALACJE SANITARNE

Skala 1:100



- OZNACZENIA:**
- woda zimna —
  - woda ciepła —
  - kanalizacja —
  - 20x2 - rura PEX/Al/PEX 20x2
  - Ø25/40 - rura stalowa obustronnie cynkowana
  - PCV/50 - rura kanalizacyjna PCV DN40/DZ50
  - PCV/10 - rura kanalizacyjna PCV DN100/DZ110
  - PCV/160 - rura kanalizacyjna PCV DN150/DZ160

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>INWESTOR:</b>  | Gmina Wohyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wohyń  |  | Biurowo Projektów i Nadzoru Robotnik Kół Szarych s4D 21-570 Działów<br>505 968 011<br>r.kolbr@wp.pl |
| <b>OBIEKT:</b>  | Dom Ludowy  |  |   |
| <b>TEMAT:</b>   | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego, zlokalizowanego w miejscowości Świerze na działce geod. nr 530/8, gm. Wohyń |  |   |
| <b>Rys nr:</b>  | 15  |  |   |
| <b>FUNKCJA:</b>   | skala 1:100   |  |   |
| <b>PROJEKTANT:</b>  | mgr inż. Paweł Adamczyk   | do projektowania w szczególności sanitarnie i ociepleniowo | XII<br>2019   |
| <b>BRANŻA:</b>  |   | <b>S</b>   |   |
| <b>INSTALACJE SANITARNE</b>   |   | <b>NR UPRAW.</b>   | <b>DATA</b>   |
| <b>IMIE I NAZWISKO</b>  |   | <b>NR UPRAW.</b>   | <b>DATA</b>   |
| <b>PROJEKTANT</b>   |   | <b>NR UPRAW.</b>   | <b>DATA</b>   |
| Opracowanie chronione prawem autorskim (zgodz. Dz. U. nr. 24, 23.02.1994r.) |   |  |   |

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

### **1.1 Podstawa opracowania**

Projekt branży budowlanej  
Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania  
Instrukcje, karty informacyjne stosowanych urządzeń

### **1.2 Założenia**

- napięcie zasilania 230/400V prądu przemiennego
- zasilanie – z istniejącego zestawu złącze licznikowe + RG w budynku
- dopuszczalne spadki napięcia:  
instalacja odbiorcza oświetleniowa - 2%,

### **1.3 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wymiana oświetlenia w budynku Domu Ludowego w miejscowości Świerże, instalacja elektryczna w projektowanej łazience oraz instalacja fotowoltaiczna.

### **1.4 Zasilanie i rozdział energii elektrycznej**

Zasilanie do nowych opraw oraz pomieszczenia projektowanej łazienki wyprowadzić z istniejących puszek.

### **1.5 Instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtykowych**

Instalacje wykonać przewodami YDY3x2,5mm<sup>2</sup>, gniazda wtykowe 230V oraz YDY3x1,5 mm<sup>2</sup> oświetlenie podstawowe. Od puszek rozgałęźnych do wyłączników 1-bieg. YDY2x1,5 mm<sup>2</sup>, natomiast inną ilość żył przewodów opisano na rysunku. Osprzęt podtynkowy Łączniki instalować na wysokości 1,4m od podłogi. Gniazda wtykowe instalować na wysokości wg opisów na palnie instalacji. Gniazda wtykowe typu GWP-230PF, natomiast łączniki typu WPT-1F, WPT-2F, WPT-5 (w łazienkach gniazda GWP-230PH hermetyczne podwójne na wysokości. wg opisu na planie). Typy opraw podano na planie instalacji (lub wg wyboru inwestora). Na drogach ewakuacyjnych należy zamontować oprawy z modułem awaryjnym. Zasilanie projektowanej nagrzewnicy, trójfazowe, z przewodów YDY5x6,0mm<sup>2</sup>

### **1.6 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu**

Zaprojektowano awaryjne wyłączenie zasilania obiektu w energię elektryczną za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu usytuowanego przy głównych drzwiach wejściowych. Wyłącznik połączony z rozdzielnicą główną za pomocą kabla ogniodpornego NKGs 2x1,5mm<sup>2</sup>.

### **1.7 Opis do instalacji fotowoltaicznej**

#### **Opis systemu.**

Jako źródło dodatkowej energii elektrycznej projektuje się instalację fotowoltaiczną o mocy 3kW zainstalowaną na dachach budynków.

System fotowoltaiczny połączony będzie z instalacją wewnętrzną budynku. Energia elektryczna wyprodukowana przez fotoogniwa o rocznej produkcji ok. 2500kWh zużywana będzie na potrzeby własne Inwestora.

W skład instalacji fotowoltaicznej wchodzi:

- Ogniwa fotowoltaiczne - 255 kWp – 12 kpl. wraz z osprzętem do montażu
- Inwerter fotowoltaiczne 3 kW – 1szt.
- Rozdzielnia RFV – 1szt.

Moduły fotowoltaiczne – 12 kpl. - o mocy nominalnej 255 kWp każdy i wymiarach - wysokość 1670 mm - szerokość 983 mm – grubość 38 mm połączone szeregowo zamontowane na dachu, zgodnie z normami

określającymi wpływ czynników zewnętrznych dla III strefy obciążenia opadami śniegu oraz I strefy obciążenia wiatrem.

Konstrukcja systemu mocowania paneli fotowoltaicznych powinna być nachylona pod optymalnym kątem  $20^\circ$  o orientacji południowej i wówczas osiąga maksymalną sprawność. Przy zmianach kąta pochylenia połączy dachowej sprawność instalacji fotowoltaicznej znacznie spada. Dopuszczalne jest zmiana kąta nachylenia nie mniej jednak niż  $20^\circ$  i nie więcej niż  $60^\circ$ . Bardzo istotne jest także usytuowanie dachu przeznaczonego pod montaż instalacji w kierunku południowym. Odchylenie połączy dachowej od kierunku południowego więcej niż o kilka stopni radykalnie zmniejsza sprawność instalacji. Instalacja 3 Kw składająca się z 12 fotoogniw na dachu potrzebuje do zabudowy miejsca o powierzchni ok.  $20,5 \text{ m}^2$ . Fotoogniwa muszą być odsunięte od krawędzi dachu co najmniej  $0,6 \text{ m}$ .

Dla powyższych założeń, wskazanej lokalizacji inwestycji oraz z uwagi na parametry wytrzymałościowe konstrukcji montażowej należy zastosować wysokowartościowe materiały konstrukcyjne zapewniające jej długoletnie funkcjonowanie. Moduły DC zostaną połączone szeregowo za pomocą przewodów dedykowanych –  $1 \times 4,0 \text{ mm}^2$  odpornymi na promieniowanie UV w układy obwodów, a następnie układy obwodów podłączone będą do inwertera. Przewody w budynku do rozdzielni prowadzone zostaną w rurze osłonowej ognioodpornej. Połączenia pomiędzy obwodami DC i inwerterem należy wykonać w rozdzielni RFV. Rozłożenie modułów PV na dachu zostanie wykonane w zgodzie z uzgodnieniami z inwestorem.

Inwerter trójfazowy 3,0 kW dla paneli fotowoltaicznych przekształcających energię prądu stałego na energię prądu zmiennego o parametrach dostosowanych do sieci, do której inwerter przekazuje nadwyżkę energii. W zastosowanym rozwiązaniu inwerter jest trójfazowy i wyposażony w rozłączniki po stronie DC oraz zabezpieczenie wyspowe, odłączające inwerter w przypadku braku napięcia zasilania AC. Energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych przekazywana będzie wydzielonymi obwodami do inwertera, w którym energia będzie przekształcana na napięcie 400 V o częstotliwości 50 Hz. Instalacja fotowoltaiczna powinna posiadać układ zabezpieczeń reagujących na nieprawidłowe parametry współpracy z siecią elektroenergetyczną.

Rozdzielnie RFV wyposażone w aparaty zabezpieczające układ ogniw fotowoltaicznych PV: przed przeciążeniem lub zwarcie – rozłącznikami bezpiecznikowymi VLC 10 DC z wkładką topikową CH 10x38 16 A gPV, przed przepięciami - ogranicznikami przepięć np. C-PV 550/20. Kable stałoprądowe prowadzone zaraz pod modułami łącząc jeden z drugim modułem, a następnie grupy modułów wprowadzane na poszczególne wejścia inwertera DC/AC.

#### Moduły fotowoltaiczne.

Dla uzyskania najwyższej produkcji energii elektrycznej zastosować ogniwa fotowoltaiczne - o mocy 255 kWp spełniających normę PN-EN61215 lub PN-EN 61646 lub równoważne, które zamontować na uprzednio przygotowanych konstrukcjach wsporczych.

Podstawowe parametry ogniw:

Typ ogniw – krzemowe

Moc znamionowa modułu  $P_{max}$  – 255 Wp

Tolerancja mocy -  $-0/+5 \text{ W}$

Napięcie w punkcie pracy  $U_{mpp}$  – 30,3 V

Prąd  $I_m$  w punkcie pracy  $I_{mpp}$  – 8,5 A

Napięcie jałowe  $U_{oc}$  – 37,5 V

Prąd zwarcia  $I_{sc}$  – 9,1 A

Sprawność modułu – min. 15,3 %

Wymiary (sz x h) –  $1670 \times 1000 \text{ mm}$

Ciężar 19,0 kg

Można stosować fotoogniwa równoważne o parametrach nie gorszych niż powyżej i spełniających normę PN-EN50438.

#### Inwerter fotowoltaiczny.

W celu dostawy energii o odpowiednich parametrach z ogniw fotowoltaicznych do sieci elektroenergetycznej zastosowano inwerter fotowoltaiczny o mocy 3,0kW lub równoważne o parametrach nie gorszych niż poniżej i

spełniających normę PN-EN50438. Inwerter zamontowany będzie w pobliżu rozdzielnic RFV z zabezpieczeniami instalacji fotowoltaicznej oraz w miarę możliwości przy rozdzielnic głównej budynku.

Podstawowe parametry inwertera:

Maks. moc DC – 3100 W

Maks. napięcie wejściowe – 1000 V

Zakres napięcia MPP – 290-800 V

Znamionowe napięcie wejściowe – 580 V

Maks. prąd wejściowy A/B – 15/10 A

Liczba niezależnych wejść MPP – 2

Moc znamionowa (przy 400 V, 50 Hz) – 3000 W

Napięcie znamionowe AC – 230/400 V

Zakres napięcia znamionowego AC – 160-280 V

Częstotliwość sieci AC – 50 Hz

Maks. prąd wyjściowy – 10,2 A

Regulowany współczynnik przesuwu fazowego – 0,8 dla przewzbudzenia i niedowzbudzenia

Liczba faz zasilających – 3

Kategoria przepięciowa – III

Sprawność maksymalna – 98,1%

Inwerter posiada zabezpieczenia przeciwzwarceniowe, przed prądem zwrotnym, funkcję kontroli sieci, wykrywanie przebicia, ochronę przed zamianą polaryzacji. Pełni też funkcję kontrolującą i utrzymującą zadane parametry jakościowe energii elektrycznej oraz funkcję rejestrującą te zmiany.

W przypadku awarii urządzeń będących w eksploatacji odbiorcy inwerter wyposażony jest w elektroniczny bezpiecznik linii. Chroni on przed niebezpiecznymi prądami zwrotnymi w generatorze FW, które mogłyby spowodować pożar.

Prądy zwrotne mogą powstać przez pomylenie biegunowości podczas instalowania lub wskutek uszkodzeń modułów podczas eksploatacji. Elektroniczny bezpiecznik linii rozpoznaje te usterki i zwiiera generator FW. W ten sposób nie mogą wystąpić prądy zwrotne i instalacja FW oraz falownik znajdują się w stanie bezpiecznym. Zaletą tej metody jest wyeliminowanie potrzeby stosowania bezpieczników topikowych na wejściach DC. Rozwiązanie elektroniczne jest całkowicie bezobsługowe i nie wymaga dobierania.

#### Rozdzielnia RFV.

Zastosować gotową obudowę rozdzielczą o IP54 montowaną obok zgodnie z częścią rysunkową. Projektowana rozdzielnia powinna posiadać uziemienie o wartości nieprzekraczającej 10 omów z uwzględnieniem współczynnika sezonowej rezystywności gruntu.

#### Instalacja elektryczna PV.

Instalacja solarna wykonana przewodami solarnymi 1x4,0 mm<sup>2</sup> do połączenia poszczególnych modułów fotowoltaicznych ze sobą oraz do połączenia poszczególnych stringów paneli z inwerterem. Przewody solarne prowadzić po powierzchni dachu w rurkach osłonowych pod konstrukcjami nośnymi paneli. Przewody należy mocować do konstrukcji plastikowymi opaskami zaciskowymi odpornymi na promieniowanie UV w sposób uniemożliwiający kontakt z powierzchnią pod panelami, przy czym przewody „plusowy” i „minusowy” powinny zakreślać jak najmniejszą powierzchnię. Dodatkowo w celu zminimalizowania strat mocy w przewodach, poszczególne moduły w obwodzie każdego łańcucha należy rozmieszczać w miarę możliwości jak najbardziej równomiernie. Przewody z dachu do rozdzielnic RFV prowadzić w rurze osłonowej ognioodpornej.

#### Instalacja ochrony od porażenia.

Ochrona podstawowa realizowana jest przez:

- izolację roboczą,
- szybkie wyłączenie,
- zachowanie odległości izolacyjnych

#### Instalacja przeciwprzepięciowa.



W celu ochrony przeciwprzebiegowej należy zamontować w rozdzielni RFV ochronniki przeciwprzebiegowe po stronie DC inwertera.

#### Instalacja odgromowa.

Instalację odgromową paneli PV należy podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej. W przypadku braku instalacji odgromowej na budynku należy wykonać instalację zgodnie z:

zamontować iglicę kominową lub kalenicową wys. 1m,

jako zwody poziome wykorzystać istniejące pokrycie dachowe (blacha grubość min. 0,5 mm),

wykonać przewód odprowadzający w postaci drutu ocynkowanego o średnicy 8mm (lub aluminiowy 10mm), przymocować do ściany za pomocą systemu uchwytów co 1m,

Przewody uziemiające wykonane za pomocą taśmy FeZn 25x4 mm od złącza kontrolnego do uziomu pionowego wykonać uziom pionowy wbijany w postaci szpilek 3m, liczba szpilek uzależniona od rezystencji uziemienia  $R_u \leq 10\Omega$ , zamontować złącze kontrolne na połączeniu przewodu odprowadzającego z uziemieniem.

Przewód uziemiający na ścianie budynku należy mocować za pomocą uchwytów bezpośrednio na ścianie i zabezpieczyć antykorozyjnie na głębokość 0.4 m w ziemi oraz 0.2 m nad powierzchnią ziemi.

Zamontowana instalacja narażona jest na działanie przepięć indukowanych związanych z pobliskimi wyładowaniami atmosferycznymi. Zaciski od strony DC i AC falownika i instalacja elektryczna w budynku chronione są ogranicznikami przepięć. Jeżeli długość przewodu między falownikiem a rozdzielnicą nie jest większa niż 10m można pominąć montaż ogranicznika przepięć na zaciskach AC falownika. W takim przypadku działanie ochronne ogranicznika zainstalowanego w rozdzielnicy sięga również do zacisków falownika. Ochronę odgromową wykonać stosując typowe rozwiązania firm specjalistycznych.

W budynku należy zainstalować system ekwipotencjalizacji składający się z głównej szyny wyrównania potencjału, do której łączy się skrzynki AC i DCz ogranicznikami przepięć oraz inwerter zarówno zacisk po stronie AC jak i obudowę połączone przewodami o średnicy minimum 6mm<sup>2</sup>. Należy wykorzystać istniejący uziom lub wykonać dodatkowy uziom szyny wyrównania potencjału w celu osiągnięcia rezystancji poniżej wartości dopuszczalnej. Największa dopuszczalna wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić  $R_u \leq 10 \Omega$ .

ia należy wykonać linką miedzianą LYżo 16mm<sup>2</sup>.

Połączenia wyrównawcze należy prowadzić równolegle możliwie blisko linii DC i AC aby unikać tworzenia pętli indukcyjnych wywołujących duże przepięcia indukowane.

#### Obliczenia techniczne instalacji.

Dane elektroenergetyczne instalacji fotowoltaicznej:

Moc max  $P_p \sim 3,0 \text{ kW}$

Napięcie zasilania  $U_n \sim 230/400 \text{ V}$

$$I_{\max} = \frac{P_p}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{3000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,9} = 4,8 \text{ A}$$

Dopasowanie mocy instalacji do falownika:

Moc modułów minimalna =  $3000 \cdot 0,9 = 2700 \text{ Wp}$

Moc modułów maksymalna =  $3000 \cdot 1,18 = 3540 \text{ Wp}$

Obliczając liczbę modułów otrzymujemy:

Minimalna liczba modułów =  $2700/255 = 10,59$  modułów

Maksymalna liczba modułów =  $3540/255 = 13,88$  modułów

Dla instalacji fotowoltaicznej o mocy 3 kW liczba modułów wynosi 12.

c) Zmiana napięcia na 1 °C

$$\Delta U = \beta \cdot U_{OC} = 0,0032 \cdot 37,5 \text{ V} = 0,12 \text{ [V/°C]}$$

Na każdy 1 stopień ponad 25 °C temperatury ogniwa napięcie będzie spadać o 0,12 V. Natomiast poniżej 25 °C temperatury ogniwa napięcie będzie rosło o 0,12 V.

d) Zmiana prądu na 1 °C

$$\Delta U = \gamma * ISC = 0,0004 * 9,1 = 0,000364 \text{ [A/ °C]}$$

Prąd jest niewielki, więc można go pominąć.

e) Prąd i napięcie w skrajnych temperaturach pracy ogniwa

Napięcie obwodu otwartego w ekstremalnie niskich temp. (-25 °C)

$$U_{OC-25} = U_{OC} + (\Delta U * \Delta T_{od-25 do +25}) = 37,5 + [0,12 * (25 + 25)] = 43,5 \text{ V}$$

Napięcie w punkcie mocy maksymalnej w niskich temp. (-15 °C)

$$U_{mpp-15} = U_{mpp} + (\Delta U * \Delta T_{od-15 do +25}) = 30,3 + [0,12 * (25 + 15)] = 35,1 \text{ V}$$

Napięcie w punkcie mocy maksymalnej w wysokich temp. (70 °C)

$$U_{mpp+70} = U_{mpp} + (\Delta U * \Delta T_{od+25 do +70}) = 30,3 - [0,12 * (70 - 25)] = 24,3 \text{ V}$$

Maksymalny możliwy prąd zwarcia ISC max

$$ISC_{max} = ISC * 1,15 = 9,1 * 1,15 = 10,46 \text{ A}$$

f) Maksymalna i minimalna liczba modułów w łańcuchu (szeregowo)

Maksymalna liczba modułów łączonych szeregowo =  $U_{max} / U_{OC-25} = 600 / 43,5 = 13,79$  lub

Maksymalna liczba modułów łączonych szeregowo =  $U_{mpp \text{ max}} / U_{mpp-15} = 500 / 35,1 = 14,24$

Maksymalna liczba modułów łączonych szeregowo wynosi 14

Minimalna liczba modułów łączonych szeregowo =  $U_{mpp \text{ min}} / U_{mpp+70} = 100 / 24,3 = 4,11$

Minimalna liczba modułów łączonych szeregowo wynosi 4

g) Maksymalna liczba połączeń równoległych łańcuchów modułów

Wejście :  $I_{max} / ISC_{max} = 10 / 10,3 = 0,97$  Nie dozwolone równoległe łączenie łańcuchów modułów

Dobór przewodów oraz zabezpieczeń

a) Przewody po stronie DC

$$S_{min} = \frac{I_{mpp} * l}{U_n * \gamma * \Delta U_{\%}} = \frac{8,45 * 58}{12 * 30,2 * 54 * 0,01} = 2,50 \text{ mm}^2$$

$\Delta U_{\%}$  - procentowy spadek napięcia

$I_{mpp}$  - natężenie prądu w punkcie mocy maksymalnej

$l$  - długość przewodu (suma przewodu dodatniego i ujemnego)

$U_n$  - napięcie znamionowe łańcucha modułów

$S_{min}$  - minimalny przekrój żyły przewodu

$\gamma$  - konduktywność materiału żyły

Dla zachowania spadku strat poniżej 1% dobrany został przewód o średnicy żyły 4mm<sup>2</sup> przeznaczony do instalacji fotowoltaicznych.

b) Zabezpieczenia po stronie DC

Zabezpieczenie po stronie DC będzie realizowane poprzez rozłącznik bezpiecznikowy o napięciu wyższym niż  $U_N = 1,2 * 450 = 540 \text{ V}$  i prądzie pracy wyższym niż  $I_N = 1,4 * 9,1 = 12,74 \text{ A}$ . Dobrano rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką topikową.

Do ochrony przeciwprzebiegowej należy zastosować ograniczniki przepięć, zarówno po stronie AC jak i DC typu II, połączone z szyną wyrównania potencjałów przewodem o średnicy minimum 6mm<sup>2</sup>.

Dobór maksymalnego napięcia pracy ogranicznika przepięć  $UCPV = 12 * 37,5 = 450 \text{ V}$ . Dobrano ogranicznik przepięć.

c) Przewody po stronie AC

$$S_{min} = \frac{P_n * 2l}{U^2 * \gamma * \Delta U_{\%}} = \frac{3000 * 2 * 10}{230^2 * 54 * 0,01} = 2,10 \text{ mm}^2$$

$S_{min}$  - minimalny przekrój żyły przewodu

$P_n$  - moc znamionowa falownika

$I_n$  - prąd znamionowy falownika

$U_f$  - napięcie fazowe

$l$  - długość przewodu

$\gamma$  - konduktywność materiału żyły

$\Delta U_{\%}$  - procentowy spadek napięcia

Dla zachowania spadku strat poniżej 1% dobrany został przewód o średnicy żyły 2,5mm<sup>2</sup> YDYżo 5x2,5 mm<sup>2</sup>

d) Zabezpieczenia po stronie AC

Jako połączenie pomiędzy falownikami a rozdzielnicą główną budynku dobrano kabel typu YDYżo 5x2,5 mm<sup>2</sup>, układany w rurkach lub kanałach izolacyjnych o obciążalności prądowej 20 A.

Sprawdzenie doboru kabli i zabezpieczeń:

$$[1] I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$[2] I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$

gdzie:

$I_B$  – obliczeniowy prąd obciążenia długotrwałego

$I_N$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego przed przeciążeniem

$I_Z$  – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego przed przeciążeniem

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe kabla dobrano wyłącznik nadmiarowo -prądowy **3P B 16**.

$$I_B = 15,7 \text{ A}$$

$$I_N = 16 \text{ [A]}$$

$$I_Z = 20 \text{ [A]}$$

$$I_2 = 1,45 \times 16 \text{ [A]} = 23,2 \text{ [A]}$$

$$15,7 \text{ [A]} \leq I_N = 16 \text{ [A]} \leq I_Z = 20 \text{ A} - \text{warunek [1] spełniony}$$

$$23,2 \text{ [A]} \leq 1,45 \times 20 \text{ [A]} = 29 \text{ A} - \text{warunek [2] spełniony}$$

Uwagi końcowe.

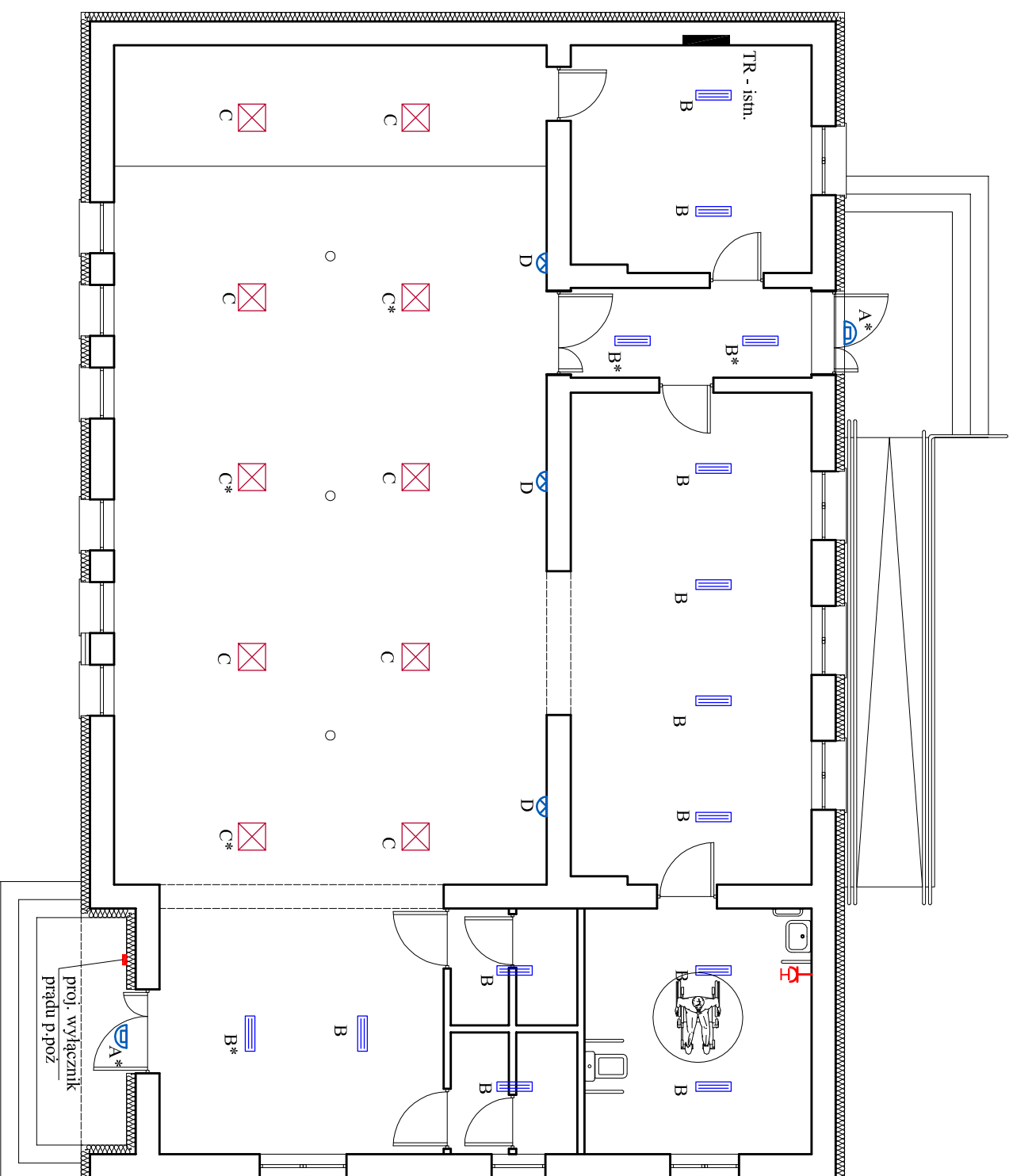
Projektowane urządzenia zasilić z istniejącej instalacji elektrycznej budynku oraz wykonać poprawne połączenie elementów automatyki, opomiarowania oraz urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej. Właściciel budynku odpowiada za zgodność istniejącej instalacji elektrycznej z obowiązującymi przepisami. Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić pomiary elektryczne nowych instalacji fotowoltaicznych i elektrycznych, które należy zlecić wykonawcy posiadającemu odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Zakłada się, że instalacja w budynku spełnia wymogi prawa budowlanego, oraz spełnia warunki przyłączeniowe Zakładu Energetycznego.

### **1.8 Uwagi końcowe**

- Instalacje elektryczne winny wykonywać osoby do tego przeszkolone z aktualnymi uprawnieniami, z materiałów posiadających stosowne atesty i certyfikaty.
- Całość wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami w czasie wykonawstwa.
- Poprawność wykonania instalacji elektrycznych potwierdzić pomiarami, a protokoły przekazać Inwestorowi.
- Dopuszcza się zmianę zaprojektowanych urządzeń na inne pod warunkiem utrzymania zakładanych parametrów technicznych zakładanych urządzeń.
- Wszystkie zmiany projektu wymagają uzgodnienia z projektantem.

# INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Skala 1:100



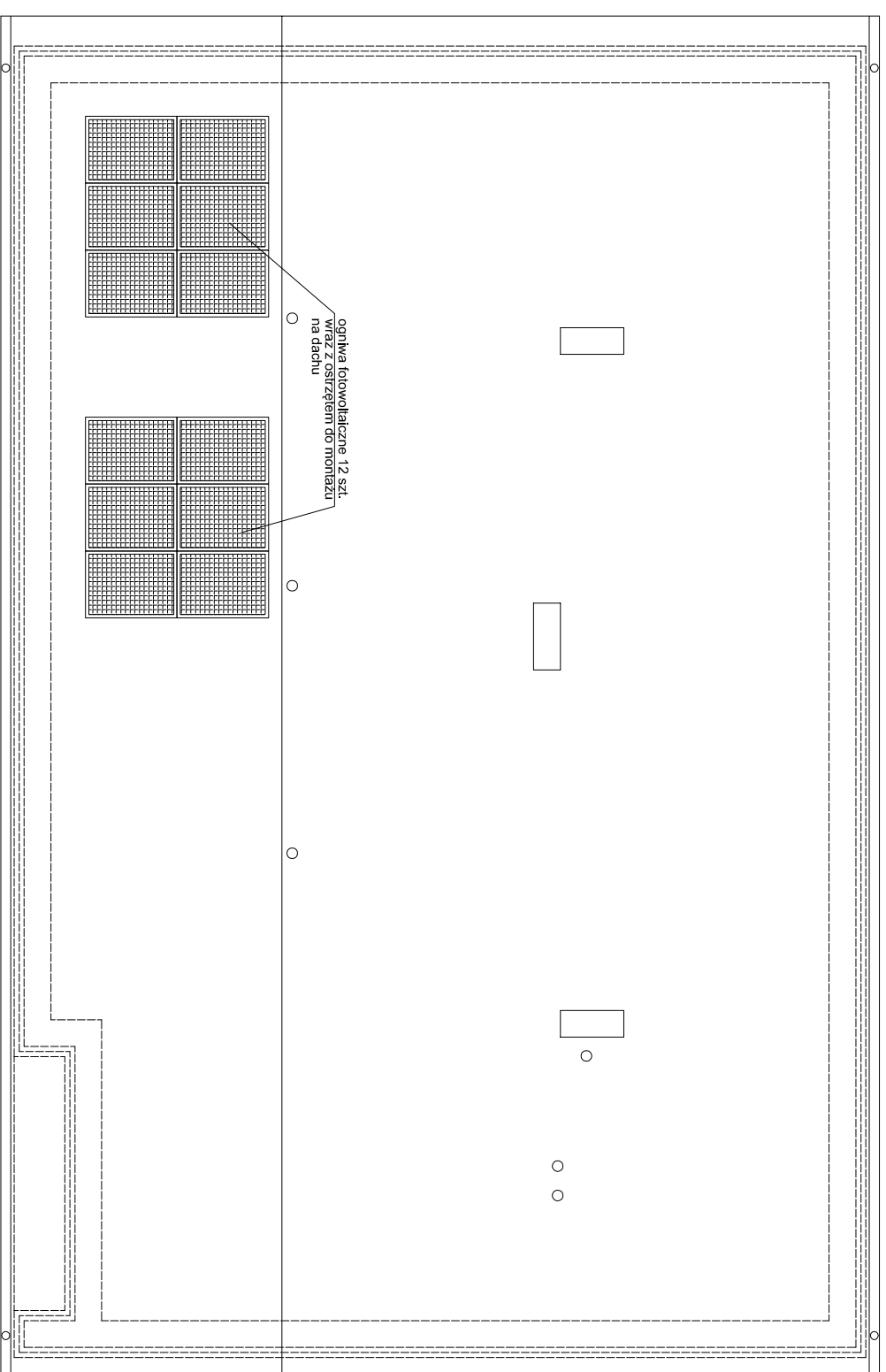
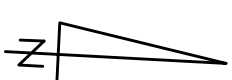
Wykaz elementów instalacji elektrycznej


| Rysunek | Nazwa  |
|---------|--|
|         | Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, naswietlacz zewnętrzny LED o mocy 64W, 4000K |
|         | oprawa natynkowa ze źródłem światła LED o mocy 51W 1590mm, 3000K,                |
|         | oprawa natynkowa ze źródłem światła LED o mocy 40W 600x600mm, 3x3000K,           |
|         | oprawa natynkowa ze źródłem światła LED o mocy 25W, 3000K,                       |
|         | Gniazdo podtylnkowe, hermetyczne, uzziemione, 2 wtyki, 16A, jednofazowa, IP 44   |

- UWAGA:**
1. Wszystkie elementy podłączyć do istniejących obwodów
  2. Oprawy oświetleniowe oznaczone \* należy wyposażyć w moduł awaryjny

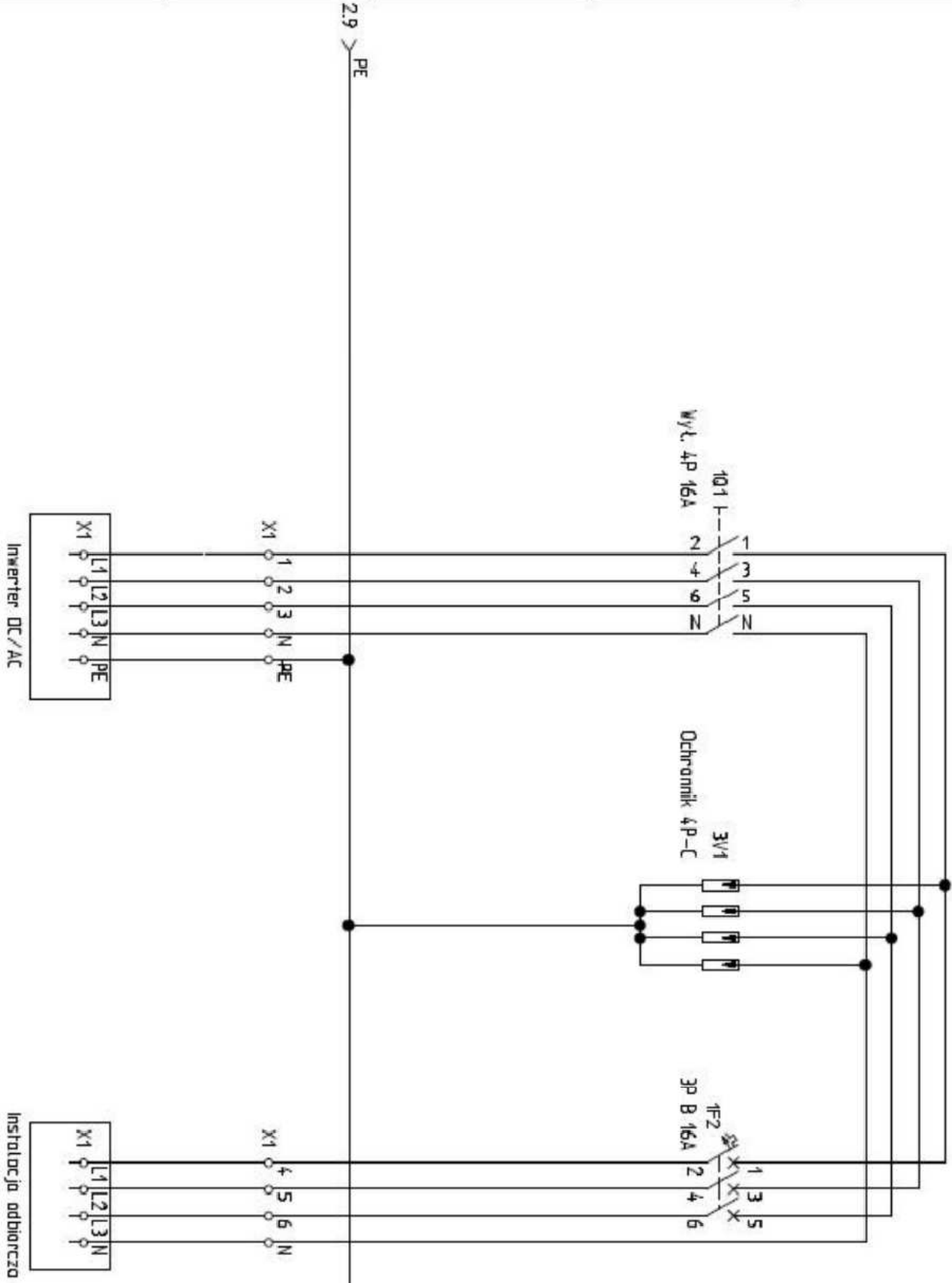
|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>INWESTOR:</b>  | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń  |   | Biurowiec Projektów i Nadzórów Robert Kot<br>Szary 54D 21-570 Działów<br>505 898 011<br>r.kob17@wp.pl |
| <b>OBIEKT:</b>  | Dom Ludowy  |   |   |
| <b>TEMAT:</b>   | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego, zlokalizowanego w miejscowości Świerze na działce geod. nr 530/8, gm. Wołyń |   |   |
| <b>Rys nr:</b>  | 14  | <b>BRANŻA:</b>  | elektryczna   |
| <b>skala:</b>   | 1:100   | <b>NR UPRAW.</b>  | DATA  |
| <b>FUNKCJA:</b>   | IMIĘ I NAZWISKO   | <b>DATA</b>   | <b>PODPIS</b>   |
| <b>PROJEKTANT:</b>  | mgr inż. Józef Szablowski   | 324/PB/66<br>do projektowania w specjalizacji elektrycznej bez ograniczeń | XII<br>2019   |
| Opracowanie chronione prawem autorskim (zgodnie z Dz.U. nr. 24, 23.02.1994r.) |   |   |   |


RZUT DACHU  
skala 1:50

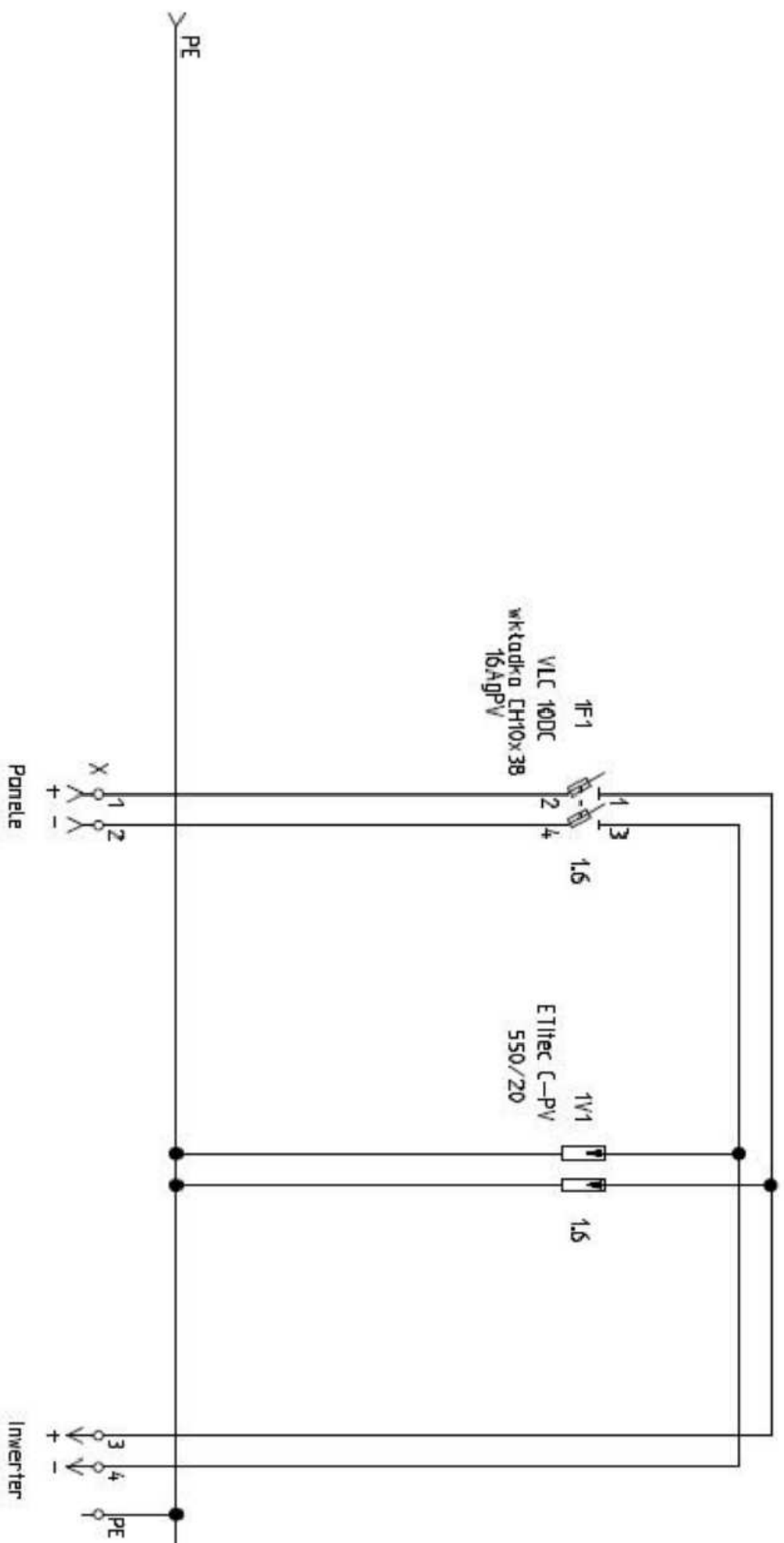



|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>INWESTOR:</b>   | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń  | <br>Biurowo Projektów i Nadzoru Robert Kot<br>Szachty 54D 21-570 Drelików<br>505 958 011<br>r.kot87@wp.pl |                |
| <b>OBIEKT:</b>   | Dom Ludowy  |  |                |
| <b>TEMAT:</b>  | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego,<br>zlokalizowanego w miejscowości Świerze na działce geod. nr 530/8, gm.<br>Wołyń |  |                |
| <b>RYS nr:</b>   | 15  |  |                |
| <b>skala:</b>  | 1:100   | <b>BRANŻA:</b><br>E  |                |
| <b>FUNKCJA:</b>  | LOKALIZACJA FOTOGNIV  |  |                |
| <b>IMIĘ I NAZWISKO:</b>  | NR UPRAW.   | <b>DATA:</b>   | <b>PODPIS:</b> |
| <b>PROJEKTANT</b><br>b. elektryczna  | mgr inż. Józef<br>Szabowski   | 324/PB/06<br>do projektowania w specjalności<br>elektrycznej bez ograniczeń  | XII<br>2019    |
| Opracowanie chronione prawem autorskim (zgodnie z Dz.U. nr. 24.23.02.1994r.) |   |  |                |





|  |  |   |
|--|--|---|
| INWESTOR:  | Gmina Wołyń<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wołyń   | <br>Biuro Projektów i Nadzoru Roboty Budowlanej<br>ul. Piłsudskiego 17<br>505 506 011<br>k.k@wp.pl |
| OBIEKT:  | Dom Ludowy   |   |
| TEMAT:   | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego, zlokalizowanego w miejscowości Świerża na działce gred. nr 5308, gm. Wołyń |   |
| Rys nr: 17   | INSTALACJA FOTOWOLTAYCZNA  | BRANŻA:<br>elektryczna  |
| FUNKCJA:   | IMIE I NAZWISKO<br>NR UPRAW.   | DATA<br>PODPIS  |
| PROJEKTANT   | mgr inż. Jacek Szabowski   | 32479/06<br>Inżynier w specjalności<br>Instalacje elektryczne<br>2019   |
| Opisowanie chronione prawem autorskim (zgodnie z Dz.Ust. nr 24/23.02.1994r.) |  |   |



|             |   |   |
|-------------|---|---|
| INWESTOR:   | Gmina Wątyły<br>ul. Radzyńska 4<br>21-310 Wątyły  | <br>Biuro Projektów i Usług Inżynierskich<br>K&K<br>505 504 011<br>k.kabir@wp.pl |
| OBIEKT:     | Dom Ludowy  |   |
| TEMAT:      | Projekt budowlany przebudowy budynku Domu Ludowego,<br>zabudowanego w miejscowości Świerża na działce geod. nr 530/8, gm.<br>Wątyły |   |
| Rys nr.: 18 | INSTALACJA FOTOWOLTAYCZNA   | BRANŻA:<br>elektryczna  |
| FUNKCJA:    | IMIĘ I NAZWISKO<br>NR UPRAW.<br>DATA  | PODPIS  |
| PROJEKTANT  | mgr inż. Jacek Szabowski  | 3247986<br>Wydział Inżynierii i Techniki<br>505 504 011<br>2019   |

Opracowanie chronione prawem autorskim (zgodnie z Dz.Urz. 24.23.02.1994.)