

PROJEKT TECHNICZNY

Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Zbyszewicach.

Kategoria budynku XVII

Adres: Zbyszewice, 64-830 Margonin
dz. nr 97/2, obręb Margonin-obszar wiejski, jedn. Zbyszewice
ID. 300104_5.0013.97/2

Inwestor: Gmina Margonin
Ul. Kościuszki 13, 64 - 830 Margonin

Autorzy projektu		
Konstrukcja	Instalacje sanitarne	Instalacje elektryczne
mgr inż. <i>Dariusz Michalak</i> upr. projektant i kierownik budowy w specjal. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń upr. nr WK.P/0249/PWOK/12	mgr inż. MARCIN WOŹNIAK upr. inżyniera budowlanego do projektowania instalacji sanitarnych w specjalności instalacji sanitarnych upr. nr WK.P/0249/PWOK/12	mgr inż. Karol Jankowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności projektowania i nadzoru budowlanego i elektroenergetycznym Wzrostnień. WK.P/0215/PWOK/12
Jarocin styczeń 2022r		EGZ. NR 3

Projekt Techniczny SPIS TREŚCI

Ø Projekt budowlany

1. Strona tytułowa.....str. Nr 1
2. Spis treści.....str. Nr 2
3. Opis techniczny.....str. Nr 2-13
4. Rysunki architektoniczno – budowlane.....str. Nr 14-17
 - Rys. Nr 1 - RZUT PARTERU – inwentaryzacja
 - Rys. Nr 2 - RZUT DACHU – inwentaryzacja
 - Rys. Nr 3 - ELEWACJE - inwentaryzacja
 - Rys. Nr 4 - ELEWACJE - inwentaryzacja
5. Uprawnienia i wpisy do izby projektantów.....str. Nr 18-20

Ø Projekt sanitarny

Ø Projekt elektryczny

Jarocin styczeń 2022 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

- 1.1. OBIEKT : Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej
w Zbyszewicach
- 1.2. INWESTOR : *GMINA MARGONINA*
Ul. Kościuszki 13, 64-830 Margonin
- 1.3. LOKALIZACJA : 64-830 Margonin
jedn. ewidencyjna Margonin – obszar wiejski
Obręb Zbyszewice Dz. nr 97/2

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 2014r. ustawy Prawo Budowlane (Dz U. 2020 poz. 1333) zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt 3 oświadczam, że dokumentacja. obejmująca projekt architektoniczno – budowlany dla inwestycji Pt.: Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Zbyszewicach - została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jesteśmy świadomi odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

OPRACOWAŁ

Autorzy projektu
<i>Konstrukcja</i>
<i>mgr inż. Dariusz Michalak</i> upr. projektant i kierownik budowy w specjal. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń upr. nr WKP/0249/PWOK/12

OPIS TECHNICZNY

1. DANE EWIDENCYJNE

- 1.1. OBIEKT : Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej
w Zbyszewicach
- 1.2. INWESTOR : *GMINA MARGONINA*
Ul. Kościuszki 13, 64-830 Margonin
- 1.3. LOKALIZACJA : 64-830 Margonin
jedn. ewidencyjna Margonin – obszar wiejski
Obręb Zbyszewice Dz. nr 97/2

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest indywidualny projekt architektoniczno – budowlany Termomodernizacji budynku świetlicy wiejskiej w Zbyszewicach

3. PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA

Podstawę formalną opracowania stanowią :

- zlecenie Inwestora
- uzgodniona z Inwestorem koncepcja
- uzgodnienia z Inwestorem
- podkłady geodezyjne w skali 1 : 500
- obowiązujące przepisy techniczno - budowlane i Polskie Normy

4. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

- 4.1 Budynek parterowy, przekryty dachem dwuspadowym krytym blachą trapezową
- 4.2 Kategoria obiektu budowlanego XVII
- 4.3 Liczba lokali mieszkalnych - 0

5. ZAMIERZONY SPOSÓB URZYTEKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowana budynek jest budynkiem Sali wiejskiej

6. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA

Przedmiotowy budynek parterowy, przekryty dachem dwuspadowym, w klasycznej prostej formie architektonicznej.

7. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY BUDYNKU

7.1. POWIERZCHNIA ZABUDOWY	363,40 m ²
7.2. KUBATURA BUDYNKU	1 560,00 m ³
7.3. WYMIARY GABARYTOWE	
Długość max	33,25 m
Szerokość max	13,25 m
Wysokość max	5,53 m
Liczba kondygnacji – 1	

8. BADANIA GEOTECHNICZNE GRUNTU

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) ustala się :

- proste warunki gruntowe ,
- pierwszą kategorię geotechniczną.

Wykonano dwa doły próbne w obrysie zlokalizowanego obiektu na głębokość 1,00 m.

Projekt przewiduje posadowienie fundamentów na głębokość 0,9 m poniżej poziomu terenu. W obu przypadkach stwierdzono taki sam przekrój geologiczny :

- pierwsza górna warstwa to grunt organiczny (Iom) zalega na głębokość około 25 cm
- poniżej warstwy organicznej , aż do głębokości 1,00 m zalega grunt niejednorodny - piasek gliniasty (Pg) , glina piaszczysta zwięzła (Gpz)
- na głębokość 1,00 m nie wystąpiła woda gruntowa

Badania gruntu wykonano metodą makroskopową.

Stwierdza się , że w miejscu lokalizacji budynku zalegają grunty nadające się do bezpośredniego posadowienia fundamentów.

9. EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU BUDYNKU

Na podstawie dokonanych oględzin ustalono, że istniejący budynek wykonany jest w technologii murowanej z pustaków oraz cegły ceramicznej.

- Nośność podłoża gruntowego – na podstawie oględzin stwierdzono brak spękań budynku oraz osiadań co świadczy o stabilnych warunkach gruntowych oraz o dobrej nośności podłoża gruntowego. Projektowana termomodernizacja nie zwiększa obciążeń przekazywanych przez budynek na grunt.
- Ławy fundamentowe – nie badano
- Konstrukcja ścian – w technologii murowanej z pustaków, w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono spękań ścian oraz oznak zawilgocenia bądź korozji biologicznej.
- Konstrukcja dachu z prefabrykowanych kratownic drewnianych Nie stwierdzono nadmiernych ugięć oraz spękań świadczących o przekroczonych stanach nośności konstrukcji.
- Pokrycie dachu z blachy falistej w dobrym stanie technicznym. Nie zauważono śladów przecieków mogących świadczyć o nieszczelności pokrycia.
- Stolarka zewnętrzna okienna i drzwiowa w części wymieniona na nową PCV w dobrym stanie technicznym. Pozostała stolarka okienna i drzwiowa drewniana oraz metalowa przeznaczona do wymiany.

Projektowana termomodernizacja nie wpłynie ujemnie na konstrukcję budynku i nie pogorszy jego warunków użytkowania oraz nie będzie zagrażała bezpieczeństwu użytkowników.

Po wykonaniu robót budynek będzie spełniał wszystkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji i warunków jego użytkowania.

10. DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Budynek nie posiada barier architektonicznych. Wejście do budynku przez drzwi szerokości 100cm z progiem max 2,0cm

11. PARAMETRY TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW BUDYNKU NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SASIEDNIE

- a) zapotrzebowanie i jakość wody – zapotrzebowanie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej
- b) jakość i sposób odprowadzania ścieków – ścieki sanitarne odprowadzone do zbiornika bezodpływowego w jakości nie przekraczającej dopuszczalnych norm.
- c) emisja zanieczyszczeń gazowych – nie dotyczy
- d) rodzaj wytwarzanych odpadów – podczas użytkowania obiektu wytwarzaną mogą być wyłącznie odpady ogólne, składowane w pojemnikach na terenie działki i wywożone na składowisko odpadów w systemie gminnym.
- e) Podczas użytkowania budynku nie będą wprowadzane do środowiska drgania oraz promieniowanie
- f) w obrębie inwestycji nie ma drzew ani krzewów podlegających wycince.
- g) W fazie budowy zostaną zastosowane rozwiązania organizacyjne i technologiczne w zakresie wprowadzania gazów i płynów do powietrza oraz emisji hałasu, które nie spowodują przekroczenia standardów jakości poza terenem inwestycji
- h) Wszelkie ingerencje w środowisko gruntowo wodne zostaną prowadzone w oparciu o wytyczne zawarte w przepisach odrębnych
- i) Masy ziemne powstałe w trakcie prowadzenia robót zostaną zagospodarowane w obrębie działki
- j) Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko
- k) Zabudowa i zagospodarowanie terenu nie ograniczają dostępu do drogi publicznej dla innych działek
- l) Zabudowa i zagospodarowanie terenu nie ograniczają korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności dla obiektów zlokalizowanych na innych działkach.
- m) Zabudowa i zagospodarowanie terenu nie ogranicza dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi /osób trzecich/
- n) Projektowana budowa nie wnosi uciążliwości na tereny sąsiadujące w zakresie zanieczyszczenia powietrza, hałasu i drgań.
- o) Projektowana inwestycja nie zmienia stosunków wodnych na działkach sąsiednich osób trzecich

12. ZASADNICZE ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO INSTALACYJNEGO

- a) Instalacja C.O. – z powietrznej pompy ciepła
- b) Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie dla poszczególnych pomieszczeń lub w wyznaczonej strefie ogrzewania – bez zmian
- c) Instalacja kanalizacyjna – bez zmian
- d) Instalacja wodociągowa – bez zmian
- e) Instalacja wentylacyjna - Wentylacja grawitacyjna.
- f) Instalacja elektryczna - bez zmian
- g) Zagospodarowanie odpadami - Odpady gromadzone w pojemnikach na terenie działki i wywożone na składowisko odpadów .
- h) Obsługa komunikacyjna – istniejącym zjazdem
- i) Odprowadzenie wód opadowych – na własny nieutwardzony teren

13. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. (Dz.U. z dnia 11 lipca 2003 poz.1137) w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej , niniejszy projekt nie podlega uzgodnieniu przez rzeczoznawcę d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych. Obiekt zaprojektowano w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących bezpieczeństwa pożarowego (art.5 pkt 1b Prawo budowlane). Budynek posiada ściany oddzielenia przeciw pożarowego i dach nierozprzestrzeniający ognia w rozumieniu warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

14. PROGRAM UŻYTKOWY

Przedmiotowy budynek jest budynkiem Sali wiejskiej wraz z zapleczem kuchennym i sanitarnym.

15. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

- 1...Zużycie prądu na poziomie. Ca 16 kW/miesiąc
- 2...Ogrzewanie – z powietrznej pompy ciepła

16. UKŁAD KONSTRUKCYJNY

16.1 OCIEPLENIE ŚCIAN PONIŻEJ GRUNTU ORAZ WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ

Projektuje się ocieplenie ścian poniżej gruntu styropianem ekstrudowanym – styrodurem XPS o $\lambda = 0,033$ [W/m*K] gr. 15 cm.

16.1.1 Roboty ziemne wokół budynku

Zaprojektowano odkopanie ścian budynku poniżej gruntu do połowy wysokości ławy fundamentowej. Szerokość wykopu na dnie powinna wynosić 60-80cm z odpowiednim poszerzeniem u góry. Ziemię z wykopu należy wywieźć poza obrys placu budowy. Roboty ziemne prowadzić ręcznie lub za pomocą koparki o małych rozmiarach, jednak należy pamiętać o istniejących przyłączach, które pozostaną do dalszego użytkowania.

UWAGA! Ściany należy odstawiać częściowo na długości max. 2,0m, nie doprowadzać do odkrycia ścian na całej jej długości!

16.1.2 Roboty izolacyjne przeciwwilgociowe

Odkopane ściany należy oczyścić z pozostałości ziemi i resztek starej izolacji szczotami drucianymi i pozostawić je na pewien okres do naturalnego osuszenia. Wykopy należy zabezpieczyć przed zalaniem wodami opadowymi z dachu jak i napływowymi po powierzchni terenu. Wykopy oznakować i zabezpieczyć przed ewentualnymi niebezpiecznymi zdarzeniami, bowiem w trakcie prowadzenia robót remontowych budynek użyteczności publicznej będzie użytkowany.

Osuszone ściany smarować środkami grzybobójczymi dwukrotnie. Na tak przygotowaną ścianę nałożyć tynk jednowarstwowy o grubości 1cm na wysokości od ławy fundamentowej do poziomu terenu. Po wyschnięciu tynków, ściany należy zagruntować trzema warstwami emulsji bitumicznej (gruntować aż do głębokości górnej powierzchni fundamentów). Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w warstwach do grubości min 2,0mm, z tym że kolejna warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedzającej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Następnie zaprojektowano ocieplenie ścian styrodurem XPS gr. 10 cm do wysokości min 30,0cm powyżej poziomu urządnego gruntu od strony elewacji frontowej.

Uwaga! Płyt styroduru nie dyblować do ściany.

Styrodur zagruntować klejem, nałożyć siatkę winylową i również zagruntować klejem. Następnie na ścianę nałożyć folię kubełkową do wysokości terenu. Folię docisnąć do ściany zasypką piaskowo – żwirową, na całej wysokości ubijaną warstwami i zakończyć listwą wentylacyjną.

16.2 OCIEPLENIE ŚCIAN

Projektuje się ocieplenie ścian styropianem EPS 70-031 FASADA o $\lambda = 0,031$ [W/m*K] gr. 15 cm.

Do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych przyjęto metodę bez spoinową w systemie ATLAS STOPER polegającej na pokryciu zewnętrznych powierzchni ścian powłoką składającą się z następujących warstw:

- warstwy styropianu gr. 15 cm, przyklejonego na pomocą masy klejącej z zastosowaniem dodatkowych łączników mechanicznych,
- siatki z włókna szklanego o gęstości 145 g/m² przyklejonego masą klejącą,
- zewnętrznej faktury elewacyjnej mineralnej malowanej farbą krzemianową Caparol wg kolorów podanych na rysunkach.

Ocieplenie budynku będzie wymagało wymiany opierzeń, parapetów zewnętrznych na nowe z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,7mm. Wymianie należy poddać również haki rynnowe oraz mocowania rur spustowych – dł. dostosować do gr. ocieplenia.

16.2.1. Opis technologii wykonania ocieplenia i kontroli ścian

Rodzaj robót:

Ocieplenie ścian płytami ze styropianu metodą lekką mokrą.

Używane materiały i wykonywane czynności:

Używane materiały:

- Płyty ze styropianu mocowane do podłoża za pomocą masy klejowo-szpachlowej oraz za pomocą kotkowania.
- Masa klejowo-szpachlowa systemowa
- Tkanina z włókna szklanego powinna odpowiadać wymaganiom PN-92/P-85010
- Łączniki mechaniczne odpowiadające wymogom świadectw lub aprobat technicznych ITB.
- Perforowane kątowniki aluminiowe o wymiarach 25x25 mm do wzmacniania naroży pionowych na parterze przy ościeżach drzwi balkonowych oraz drzwiach wejściowych do budynku.
- Listwy startowe

Wykonywane czynności:

- przygotowanie podłoża – próby przyczepności
- przygotowanie zaprawy lub masy klejącej
- mocowanie listwy startowej
- mocowanie płyt izolacyjnych klejem i mechanicznie
- szpachlowanie otworów mocowania mechanicznego
- wypełnianie szczelin między płytami i szlifowanie płyt
- osadzanie listew narożnikowych
- naklejanie siatki z włókna szklanego
- pokrywanie siatki masą klejową
- silikonowanie styków.

Zasady wykonywania robót

Kolejność wykonywania robót przy ocieplaniu i wyprawianiu metodą lekką:

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, w razie potrzeby wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić. W przypadku mocowania mechanicznego zaleca się sprawdzenie na 4-6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB. Zaprawy lub masy klejące należy przygotować zgodnie z informacją podaną w świadectwach dopuszczających je do stosowania. Zaprawy zarabia się wodą w ilości podanej w świadectwie, a następnie należy pomierzyć konsystencję, która powinna wynosić 10 ± 1 cm stożka opadowego. Jeśli do klejenia ma być stosowana masa klejąca, to jej przygotowanie polega tylko na dokładnym wymieszaniu i pomiarzeniu konsystencji.

Masa powinna być zużyta w ciągu 1 godziny, po dłuższym czasie nie nadaje się do przyklejania styropianu. Masę klejącą należy nakładać na płycie na obrzeżach pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Na środkowej części płyty należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm. Na płytach o innych wymiarach można nałożyć inną ilość placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty. Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt izolacyjnych po raz drugi ani poruszenie płyt po upływie kilku minut. Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian przystąpić do przyklejania płyt. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Przyklejanie płyt należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Płyty ze styropianu należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5 °C. Powierzchnia przyklejonych płyt powinna być wyrównana. Niedopuszczalne jest pozostawienie płyt bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaspachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą. Do dodatkowego mocowania izolacji do ściany należy stosować łączniki rozprężne z nacięciami bocznymi i otworem wewnętrznym, w który po osadzeniu łącznika wciska się trzpień rozporowy. Po wbiciu trzpienia młotkiem następuje zaklinowanie łącznika w ścianie. Długość łącznika powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę izolacji, lecz powinny być z nią dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy wyciąć gniazdo na główkę łącznika o głębokości ok. 4 mm i łącznik osadzić tak, aby główka i trzpień rozporowy były całkowicie schowane w zagłębieniu. Wykonywanie warstwy zbrojonej na izolacji można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejania styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 20 °C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w przeciągu 24 h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5 °C. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wciskać w nią tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej. Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na płyty nie pokryte masą klejącą, którą następnie nanosi

się jednorazowo na tkaninę. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być nanoszone na zakład nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropian kawałków tkaniny o wymiarach 20x35 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm. Wyprawy tynkarskie: stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB. W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne należy stosować perforowane kątowniki aluminiowe o wymiarach 25x25 mm do wzmacniania naroży pionowych na parterze przy ościeżach. Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Prace te należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 25 °C, zwłaszcza jeśli elewacje są nasłonecznione. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeśli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w ciągu 24 h. Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Podokienniki na bokach powinny być wywinięte na ościeża pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna dochodzić do płaszczyzny bocznej podokiennika. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym np. silikonowym. Jeżeli ściana parteru jest w jednej płaszczyźnie z cokołem dolne zakończenie ocieplenia należy wykonać przez zamocowanie listwy startowej z blachy aluminiowej lub stalowej ocynkowanej a następnie przyklejenia płyt ze styropianu. Ocieplanie ścian w miejscach szczególnych wykonywać zgodnie z instrukcją ITB 334/2002

Metody i zakres kontroli

Odbiór przygotowanej warstwy ocieplającej powinien obejmować :

- sprawdzenie czy jakość i rodzaj materiałów są zgodne z projektem
- sprawdzenie czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika U ,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia i przylegania do podłoża
- sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę. Struktura styropianu - zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki i zawilgocenie. W aprobacie technicznej i w certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia. Wymagania dla styropianu powinny być zgodne z PN - B - 20130. Wykonawca powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek. Dotyczy to przede wszystkim sprawdzenia czy styropian jest samogasnący oraz czy wykazuje wymaganą wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni. Przy odbiorze należy zwrócić uwagę na to, czy wyprawa tynkarska została naniesiona w jednobarwnej i jednakowej fakturze zewnętrznej. Części ścian pokryte w różnym czasie nie powinny wykazywać żadnych różnic, co można osiągnąć nanosząc zaprawę na wydzielone części ścian bez dłuższych przerw. Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany co najmniej 40 mm.

Przepisy związane i obowiązujące:

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-92/P-85010 Tkaniny szklane.

PN-B-20130 Płyty styropianowe (PS-E FS)

BN-83/5028-13 Gwoździe budowlane. Gwoździe papowe.

Instrukcja ITB 334/2002 Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką mokrą.

Instrukcja ITB 334/96 Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką mokrą.

Świadectwa ITB nr 916/92, 931/93, 932/93, 953/93, 954/93, 955/93, 956/93 – łączniki do mocowania płyt termoizolacyjnych. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych . Arkady 1989 Należy stosować przepisy zgodnie ST „ Wymagania ogólne”.

Inne wymagania:

Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią. Magazynowanie klejów i zapraw wg, instrukcji producenta.

16.3 OCIEPLENIE DACHU

Projektuje się ocieplenie dachu wełną mineralną o $\lambda = 0,033 [W/m \cdot K]$ gr. 22 cm.

- Zdemontować istniejące pokrycie dachu z blachy trapezowej
- Zdemontować istniejące ocieplenie sufitów z płyt styropianowych
- Na istniejących sufitach ułożyć folię paraizolacyjną a następnie warstwę wełny mineralnej
- Konstrukcję dachu pokryć membraną dachową o $SD=0,02$
- Wykonać nowe łączenie dachu i pokryć blachą trapezową T35 gr. 0,75mm

16.4 WYMIANA STOLARKI

- Stolarkę okienną stalową w garażu oraz kotłowni wymienić na nową PCV $U < 0,9 W/m^2K$
- Drzwi stalowe do kotłowni wymienić na nowe stalowe ocieplane o $U < 1,3 W/m^2K$

UWAGA:

Przed zamówieniem stolarki bezwzględnie należy dokonać sprawdzenia wymiarów otworów istniejących.

17. WYKOŃCZENIE BUDYNKU

17.1. TYNKI I OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE

- Ø tynk cienkowarstwowy

17.2 OPIERZENIA

- Ø Opierzenia z blachy ocynkowanej
- Ø Rynny i rury spustowe stalowe ocynkowane

18. KOMUNIKACJA I INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

18.1...Instalacja c.o. – zgodnie z projektem technicznym

18.2...Instalacja wodociągowa – bez zmian

18.3...Instalacja kanalizacyjna – bez zmian

18.4...Instalacja wentylacyjna – bez zmian

18.5...Instalacja elektryczna – bez zmian

19. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace związane z realizacją budynku prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem architektoniczno-budowlanym oraz projektem technicznym z zachowaniem wymagań BHP w budownictwie; przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

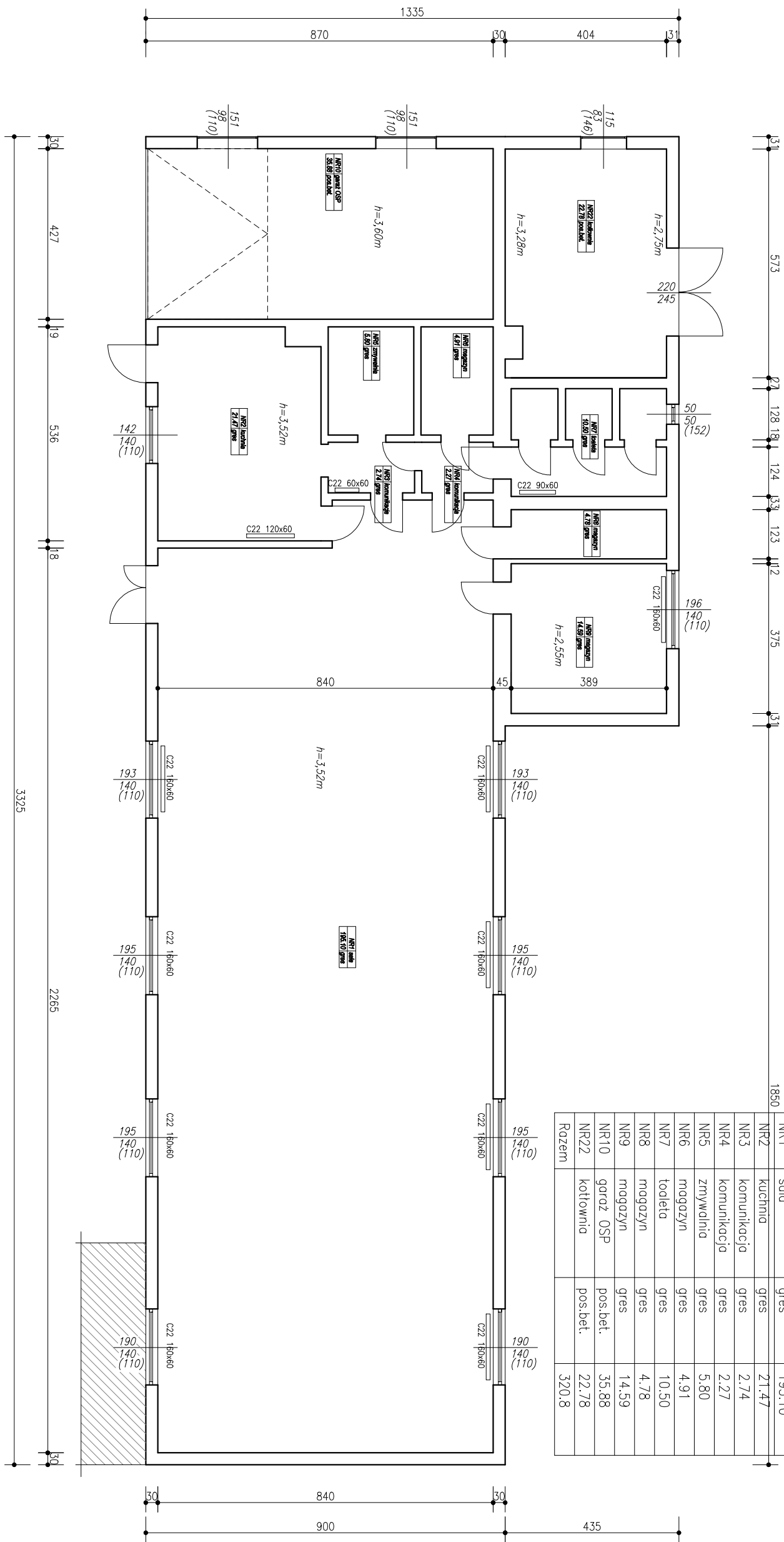
W przypadku stwierdzenia niezgodności w trakcie realizacji wiaty z założeniami bądź wytycznymi niniejszego projektu oraz projektu technicznego, należy skontaktować się z projektantem przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za wykonane błędnie roboty budowlane co do których miał wątpliwości lub wystąpiły niezgodności z projektem a nie zostały skonsultowane z inwestorem i projektantem.

OPRACOWAŁ

mgr inż. Dariusz Michalak
upr. projektant i kierownik budowy w specjal.
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
upr. nr WKP/0249/PWOK/12

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Materiał posadzki	Powierzchnia [m ²]
NR1	sala	gres	195.10
NR2	kuchnia	gres	21.47
NR3	komunikacja	gres	2.74
NR4	komunikacja	gres	2.27
NR5	zmywalnia	gres	5.80
NR6	magazyn	gres	4.91
NR7	łazienka	gres	10.50
NR8	magazyn	gres	4.78
NR9	magazyn	gres	14.59
NR10	garaż OSP	pos.bet.	35.88
NR22	kotłownia	pos.bet.	22.78
Razem			320.8

[illegible]

zadanie:
**Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej
w Zbyszewicach**

Investor/zielec/oddawca:
GINA MARGONIN
ul. Kościuszki 13 64-830 Margonin

adres inwestycji:
64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr

jednostka projektująca:



mgr inż. Danisz Michałak
upr. nr WKPi0249/PWOK/12

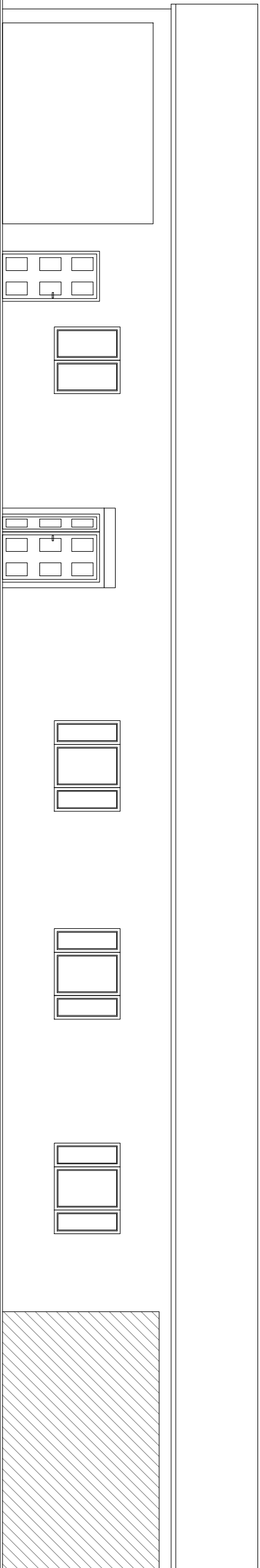
branža: **ARCHITEKTURA I KONSTRUKCIJA**

faza:

PROJEKT TECHNICZNY

temat rysunku:
RZUT PARTERU INWENTARYZACJA

data wydruku:	strona:	nr / sumary:
styczeń 2022	1:100	Rys. nr 1



ELEVACJA FRONTOWA

[illegible]

zadanie:

Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Zbyszewicach

Inwestor/zleceniodawca:

GMINA MARGONIN
ul. Kościuski 13 64-830 Margonin

adres inwestycji:
64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr 23

jednostka projektująca:



projektanci:

mgr inż. Dariusz Michalak
upr. nr WKP/0249/PWOK/12

branză:

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

fa za:

PROJEKT TECHNICZNY

temat rysunku:

ELEWACJE INWENTARYZACJA

data odycji:

Skala:

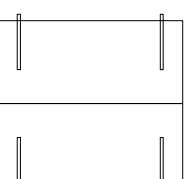
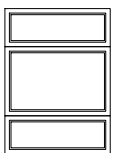
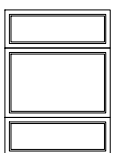
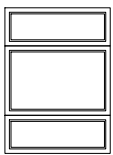
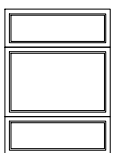
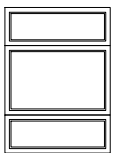
nr rysunku:

styczeń 2022

1:100

Rys. nr

3



ELEWAGJATYLNÄ

ROZKOSZNIEM NIEJESTĘ OPAKOWANY, JAK ŻEŃ PRZEMIEŃNIK, W TYM
KONCEPCJE WYKONAWCZY MÓWIĄ, I POKUJĄ JAKIEŚKĄD W STĘPIACH
PRZECIWOBYTNIACH DANYCH, ZA WYJĄTKIEM WŁASNOŚCI ORZĄDU ADMINISTRACJI
PRZECIWOBYTNIACH DANYCH, ZA WYJĄTKIEM WŁASNOŚCI ORZĄDU ADMINISTRACJI
POTWIERDZIŁ, NIEPODLEGŁY, PRZEWIĄZANY, ORAZ DOKONYWANY DZIAŁ ZŁOŻY AUTORA
JEST ZABURZENIE I POŁEKA DOKONYWANYCH KRAJEM, ZŁOŻY AUTORA
USTAWIENIA I LUTERNO 1994, O PLANIE AUTORSKI I PRZYNALEŻNOŚCI.

(021, 11 24, POL 87 1994, 1)

zadanie:

Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Zbyszewicach

Investor/zleceniodawca:

GMINA MARGONIN

ul. Kościuszki 13 64-830 Margonin

adres inwestycji:

64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr 23

jednostka projektująca:



projektanci:

mgr inż. Dariusz Michalak
upr. nr WKP/0249/PWOK/12

branză:

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

faza:

PROJEKT TECHNICZNY

temat rysunku:

ELEWACJE INWENTARYZACJA

data edycji:

Skala:

nr rysunku:

styczeń 2022

1:100

Rys. nr

4

INSTALACJE SANITARNE

0. SPIS TREŚCI

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1 DANE OGÓLNE

1.2 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

1.4 OGRZEWANIE

1.4.1 *Ogrzewanie grzejnikowe*

1.4.2 *Izolacja termiczna*

1.4.3 *Próby i rozruch instalacji.*

1.5 CHARAKTERYSTYKA POMPY CIEPŁA

1.5.1 *Moduł zewnętrzny*

1.5.2 *Moduł wewnętrzny*

1.5.3 *Podłączenie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej*

1.5.4 *Sterowanie pracą obiegu*

1.5.5 *Zbiornik buforowy wody grzewczej*

1.5.6 *Zabezpieczenie obiegu grzewczego*

2 WYTYCZNE BRANŻOWE

2.1 BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE

2.2 ELEKTRYCZNE

3 UWAGI KOŃCOWE

3.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

SPIS RYSUNKÓW

Rys. IS01	Rzut parteru – Instalacja c.o.	1:100
Rys. IS02	Rozwinięcie instalacji c.o.	----
Rys. IS03	Schemat technologiczny kotłowni	----

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji C.O., dla Sali w Zbyszewicach.

1 Podstawa opracowania

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta z wiodącym biurem projektowym a autorem opracowania.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami, oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 (Dz. U. Nr 80 poz. 563) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia branżowe,
- katalogi urządzeń,

1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązanie: instalacji C.O., dla Sali w Zbyszewicach dz. nr23.

1.4 Ogrzewanie

Źródłem ciepła dla istniejącego budynku będzie projektowana kaskada 2 pomp ciepła np. Vitocal 100-S typu np. AWB-E 101.A12 o mocy grzewczej $Q=13\text{kW}$ firmy Viessmann. Parametry czynnika grzewczego dla instalacji grzejnikowej przyjęto $50/35^{\circ}\text{C}$.

1.4.1 Ogrzewanie grzejnikowe

Dla zapewnienia wymaganych temperatur powietrza w pomieszczeniach, zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe wodne. Przewody c.o. należy prowadzić pod stropem pomieszczeń oraz 5cm nad posadzką. Podłączenia do grzejników wykonać jako boczne. Grzejniki przyjęto stalowe, płytowe typu np. C22 PURMO. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy wbudowanych grzejnikowych zaworów termostatycznych z obliczoną wstępną nastawą. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych montowanych na grzejnikach. Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników automatycznych montowanych w grzejnikach

1.4.2 Izolacja termiczna

Instalację grzejnikową należy izolować otuliną termoizolacyjną. Grubość izolacji:

- dla średnicy wewnętrznej do 22 mm – grubość 20 mm
- dla średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – grubość 30 mm
- dla średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury

1.4.3 Próby i rozruch instalacji.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia odpowiedzialności i przydatności materiałów, oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych.

Wykonawca dostarczy kopie wszystkich dokumentów dotyczących materiałów poddanych przez Wykonawcę kontroli, świadectwa kontroli i raporty kontroli rutynowych.

W każdym przypadku powinny być one przesłane do Inspektora (cztery kopie w ciągu sześciu dni) po wykonaniu kontroli przez Wykonawcę.

Wykonawca przeprowadza próby hydrostatyczne. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

1.5 Charakterystyka pompy ciepła

Źródłem ciepła będzie projektowana kaskada 2 pomp ciepła np. Vitocal 100-S typu np. AWB-E 101.A12. W przypadku niskich temperatur dla zapewnienia wymaganej temperatury projektuje się dodatkowo grzałkę elektryczną o maksymalnej mocy $P_{el}=9\text{kW}$.

Pompa ciepła powietrze/woda w układzie split składa się z dwóch osobnych jednostek.

W jednostce zewnętrznej czynnik chłodniczy w parowniku odbiera energię cieplną a sprężarka transportuje ją do poziomu temperaturowego, potrzebnego do ogrzewania pomieszczeń. Następnie ciepło to transportowane jest do jednostki wewnętrznej.

1.5.1 Moduł zewnętrzny

Na zewnątrz budynku projektuje się agregat pompy ciepła, który należy zabezpieczyć przed ewentualnymi uszkodzeniami. Moduł zewnętrzny należy ustawić w odległości 20cm od ściany zewnętrznej na betonowej ławie fundamentowej. Moduł zamontować na wysokości co najmniej 0,3m nad poziomem terenu.

1.5.2 Moduł wewnętrzny

Moduł wewnętrzny należy zamontować w kotłowni zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Urządzenia składa się z: skraplacza, naczynia wyrównawczego, pompy obiegowej. Dokładna lokalizacja w części rysunkowej opracowania. Jednostka wewnętrzna fabrycznie wyposażona jest w elementy obiegu wodnego.

1.5.3 Podłączenie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej

Moduły należy połączyć ze sobą miedzianymi izolowanymi przewodami chłodniczymi zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody od jednostki zewnętrznej do wewnętrznej należy prowadzić w przepustach ściennych. Przepusty składają się z rur osłonowych np. PCV wypełnionych materiałem trwale plastycznym.

1.5.4 Sterowanie pracą obiegu

Sterowanie pracą obiegu odbywać się będzie za pomocą regulatora. Układ regulacji składać się będzie z czujnika temperatury zewnętrznej. Regulator na podstawie dobranej krzywej grzewczej będzie sterować pracą sprężarki, która będzie dopasowywać moc grzewczą do aktualnego zapotrzebowania na ciepło budynku. Czujnik temperatury zew. zaleca się montować na ścianie zewnętrznej od strony północnej lub północno-wschodniej. Wysokości czujniki to ok. 2,5m od poziomu terenu.

1.5.5 Zbiornik buforowy wody grzewczej

W związku z koniecznością zapewnienia minimalnego objętościowego przepływu wody instalacyjnej przez pompę zaleca się zamontować zbiornik buforowy wody grzewczej. Dobrano zasobnik buforowy wody grzewczej o pojemności 200l z grzałką elektryczną o mocy 6kW.

1.5.6 Zabezpieczenie obiegu grzewczego

Obieg grzewczy pracować będzie w układzie zamkniętym. Zabezpieczenie układu stanowić będzie: zawór bezpieczeństwa, manometr oraz naczynie przeponowe.

2 Wytyczne branżowe

2.1 Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać konstrukcje wsporcze do montażu urządzeń
- przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych
- wykonać otwory w ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczyć
- w przypadku przejścia przez przegrody oddzielenia p.poż poprzez zaprawy o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody I,
- wykonać konstrukcje wsporcze dla mocowania armatury oraz przewodów,
- pod konstrukcje wsporcze montować podkładki tłumiące drgania.

2.2 Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,

3 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II ” - Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń
- zgodnie z “Rozporządzeniem M.I. z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”(Dz. U. nr 75/02) z późniejszymi zmianami.

Opracował:

mgr inż. MARCIN WOŹNIAK
...zawierania budowlane dla projektowania
...zawierania budowlane dla projektowania
Instalacji sanitarnych
...zawierania budowlane dla projektowania

3.1 Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (tekst jednolity (Dz. U. z 2019r. poz. 1186 z późniejszymi zmianami)), oświadczam, że projekt budowlany instalacji c.o. dla sali w Zbyszewicach dz. nr 23, którego Inwestorem jest Gmina Margonin sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczam także, iż ww. budynek nie ma możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej ze względów ekonomicznych w myśl art. 7b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.4)). Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

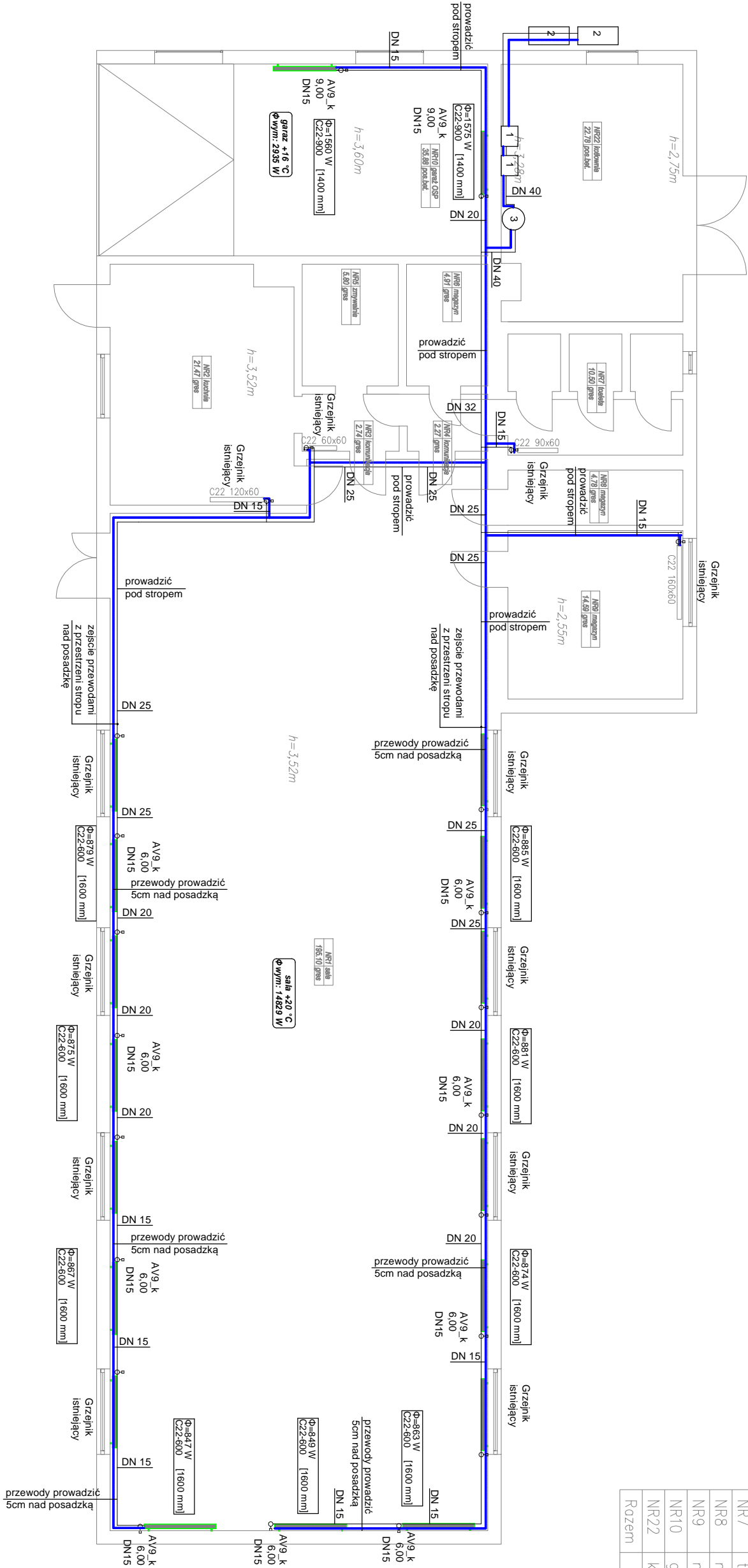
Opracował:

mgr inż. MARCIN WOŹNIAK
...zawierania budowlane dla projektowania
...zawierania budowlane dla projektowania
Instalacji sanitarnych
...zawierania budowlane dla projektowania

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Numer	Nazwa	Materiał	Powierzchnia
pom.	pomieszczenia	posadzki	[m2]
NR1	sala	gres	195,10
NR2	kuchnia	gres	21,47
NR3	komunikacja	gres	2,74
NR4	komunikacja	gres	2,27
NR5	zmywalnia	gres	5,80
NR6	magazyn	gres	4,91
NR7	toaleta	gres	10,50
NR8	magazyn	gres	4,78
NR9	magazyn	gres	14,59
NR10	garaż OSP	pos.bet.	35,88
NR22	kołtównia	pos.bet.	22,78
Rozem			320,8

- OPIS ELEMENTÓW NA RZUCIE
- Pompa ciepła typu np. Viocal 100-S AWB-E 101.A12
 - Moduł zewnętrzny pompy ciepła
 - Zasobnik buforowy c.o.



LEGENDA

zasilanie c.o.

powrot c.o.

temat rysunku:

RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.

data wydruku:

styczeń 2022

skala:

1:100

rysownik:

Rys. nr

ISO1

zadanie:

Budowa instalacji fotowoltaicznej na sali w Zbyszewicach

inwestor/zlecający:

GINA MARGONIN

ul. Kościuszki 13 64-830 Margonin

adres inwestycji:

64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr 23

jednostka projektująca:



projektanci:

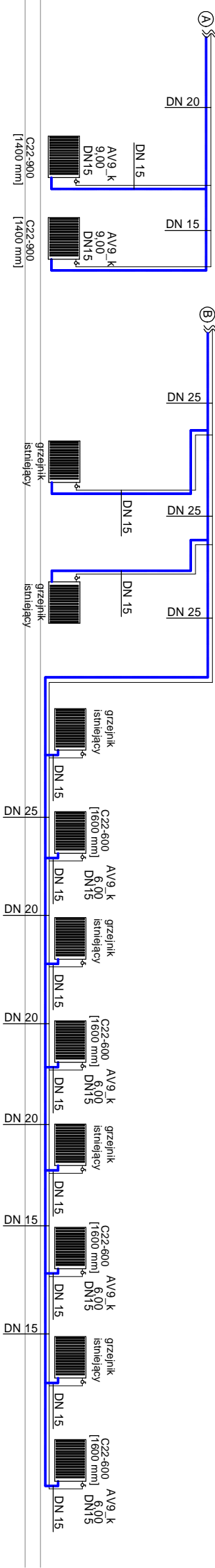
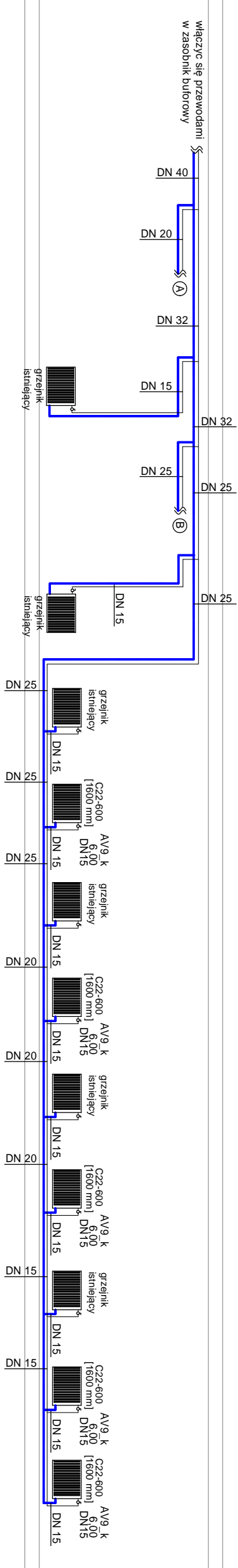
mgr inż. Marcin Wóźniak
upr. nr WKP0250PO0505

branża:

SANITARNA

faza:

PROJEKT BUDOWLANY



zadanie:
Budowa instalacji fotowoltaicznej
na sali w Zbyszewicach

inwestor/zlecający:
GMINA MARGONIN
ul. Kościuszk 13 64-830 Margonin
adres inwestycji:
64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr 23

Jednostka projektująca:



projektanci:
mgr inż. Marcin Wóźniak
upr. nr WKP/0250/POCS/05

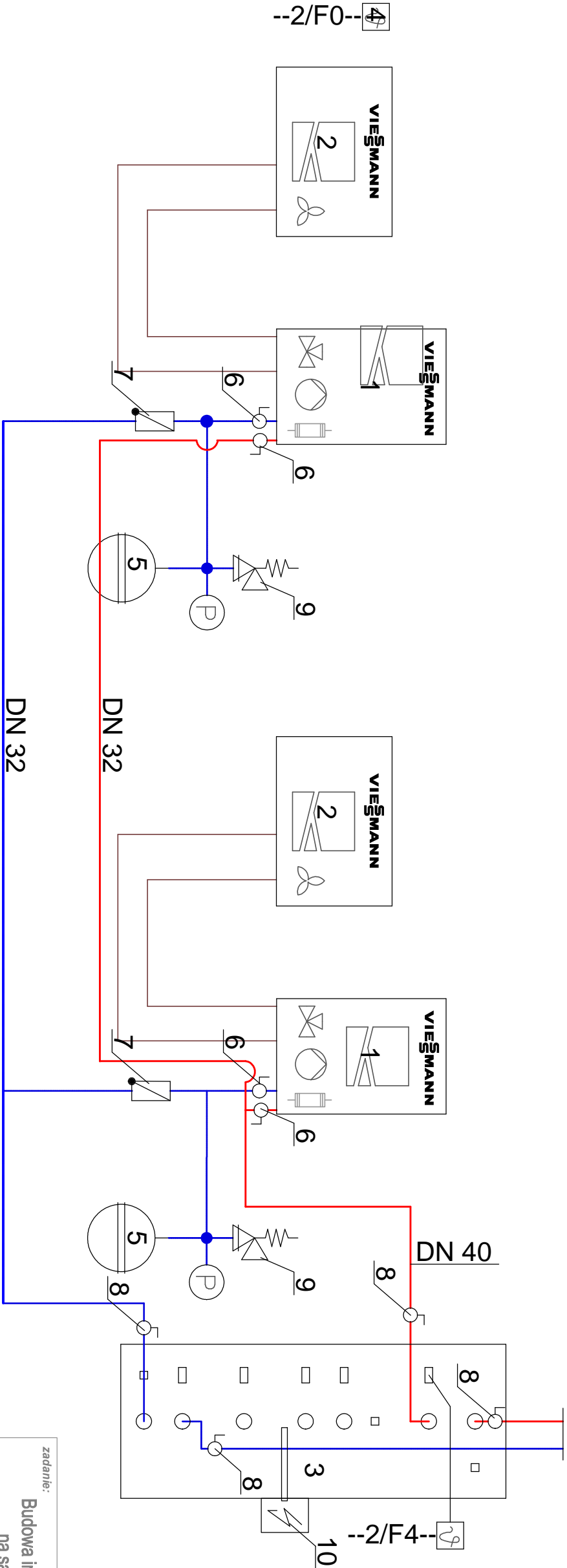
branża:
SANITARNA

faza:
PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku:
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.

data edycji:
styczeń 2022
skala:
.....
nr rysunku:
Rys. nr 1502

obieg c.o.
tz/tp=50/35°C



LEGENDA

1. Pompa ciepła typu np. Vitocal 100-S AWB-E 101.A12 o mocy Q=6,0-13,0kW, napięcie 400V
2. Moduł zewnętrzny pompy ciepła
3. Zasobnik buforowy c.o. o poj. 200l Vitocell 100-E z grzałką elek. o mocy 6kW
4. Czujnik pogodowy
5. Naczynie przeponowe o poj. 25l
6. Zawór odcinający Dn32
7. Zawór zwrotny Dn32
8. Zawór odcinający Dn40
9. Zawór bezpieczeństwa
10. Grzałka elektryczna 2/4/6 kW, 3x400V

zadanie: Budowa instalacji fotowoltaicznej na sali w Zbyszewicach			
Inwestor/Zlecający: GMINA MARGONIN ul. Kościuski 13 64-830 Margonin			
adres inwestycji: 64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr 23			
Jednostka projektująca: BIURO PROJEKTÓW "MIDAS" mgr inż. Dariusz Michalek			
projektanci: mgr inż. Marcin Wóźniak upr. nr WKP/0250/POCS/05			
branża: SANITARNA			
faza: PROJEKT BUDOWLANY			
temat rysunku: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI			
data edycji: styczeń 2022	skala:	nr rysunku: Rys. nr	ISO3

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.SPIS TREŚCI

1	STRONA TYTUŁOWA.....	20
2	SPIS TREŚCI.....	21
3	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	22
4	ZAKRES PROJEKTU	22
5	INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	22
6	INSTALACJA PIONU ZASILAJĄCEGO PV	23
7	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	23
8	ZASILANIE POMPY CIEPŁA	23
9	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	24
10	UWAGI KOŃCOWE	24
11	OBLICZENIA ELEKTRYCZNE.....	25
12	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	27
13	SPIS RYSUNKÓW	28
14	RYSUNKI TECHNICZNE.....	29
15	UPRAWNIENIE I WPIS DO IZBY PROJEKTANTA	33

1 Opis techniczny.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji paneli fotowoltaicznych umiejscowionych na dachu budynku Sali wiejskiej w miejscowości Zbyszewice.

Podstawa wykonania

Podstawą wykonania przedmiotowego projektu są:

- ustalenia i wytyczne Zleceniodawcy
- projekt architektoniczny
- normy i obowiązujące przepisy

1.1 Zakres projektu

Zakres projektu obejmuje:

- Instalacja fotowoltaiczna,
- Instalacja wlv-tu,
- Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych.

1.1.1 Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu budynku Sali wiejskiej projektuje się wykonać instalację fotowoltaiczną o łącznej mocy trójfazowej 15,0 kW z wykorzystaniem 44 szt. paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych o mocy min. 340Wp (np. moduł fotowoltaiczny INE 340M-HC). Rozmieszczenie modułów fotowoltaicznych pokazano na rzucie dachu. Panele montować na dedykowanej konstrukcji aluminiowej przygotowanej pod konkretną ilość ogniw np. system montażowy CORAB, montowanej w sposób trwały do połaci dachowej.

W celu zwiększenia produkcji energii elektrycznej, poprzez śledzenie maksymalnego punktu pracy, zastosować optymalizatory mocy (np. Optymalizator mocy P700 firmy SolarEdge). Zadaniem optymalizatora jest także automatyczne obniżenie napięcie obwodu do napięcia bezpiecznego, gdy dojdzie do wyłączenia sieci, inwertera lub pożaru. Jeden optymalizator połączony jest szeregowo z dwoma panelami fotowoltaicznymi. Optymalizatory montować na ramach wsporczych paneli fotowoltaicznych.

W przedmiotowej instalacji projektuje się 1 inwerter (falownik) solarny:

- o mocy 15,0 kW szt.1 (np. Growatt 15000TL3-S) do którego podłączyć 51 paneli fotowoltaicznych za pośrednictwem optymalizatorów dzieląc na 3 stringi.

Zwraca się szczególną uwagę na konieczność doprowadzenia sygnału internetowego do inwertera. Przyłącze internetowe wykonać w porozumieniu z inwestorem na budowie.

Instalację zasilającą wykonać przewodami odpornymi na działanie promieni słonecznych (np. Solarflex-x PV1-F linka CU 1x4mm²). W przypadku odległości przekraczających 100 m optymalizatora – inwerter, zastosować przewody 1x6mm². Kable od optymalizatorów doprowadzić do projektowanych inwerterów przetwarzających stałe napięcie DC na zmienne napięcie AC 400V. Projektowane kable należy układać na dachu w korycie perforowanym z pokrywą montowanych możliwie pod konstrukcją paneli fotowoltaicznych. W budynku kable układać na drabinkach i korytach kablowych perforowanych bez pokrywy. Szerokości koryt dostosować do wymiarów/przekrojów układanych kabli zasilających. Schemat elektryczny instalacji fotowoltaicznej został przedstawiony na rysunku nr E1.

1.1.2 Instalacja pionu zasilającego PV

Projektuje się rozdzielnicę fotowoltaiki RF którą należy wyposażyć w między innymi rozłącznik izolacyjny, zabezpieczenia zwarciovowe oraz przeciwprzepięciowe. Schemat rozdzielniczy RF/DC został przedstawiony na rysunku numer E3. Szczegółową lokalizację inwerterów wraz z rozdzielnicą fotowoltaiki należy ustalić z użytkownikiem przed przystąpieniem do montażu. Od rozdzielniczy fotowoltaiki należy ułożyć kabel YDY 5x10mm² do istniejącej rozdzielniczy obiektu. W rozdzielniczy zamontować rozłącznik bezpiecznikowy R 303 25A do którego podłączyć kabel z rozdzielniczy fotowoltaiki. Projektowane kable należy układać w korytach kablowych Szerokości koryt dostosować do wymiaru/przekroju układanego kabla zasilającego. Projektowaną rozdzielnicę, należy połączyć płaskownikiem ocynkowaną FeZn 30x4mm lub linką LgY 16 mm² z główną szyną uziemiającą budynku.

1.2 Ochrona przepięciowa instalacji

Jako ochronę przepięciową wejść DC inwertera zastosować ograniczniki przepięć typ 1+2 np. DEHNcombo YPV SCI 1000 FM. Dla ochrony układy strony AC inwerter posiada wbudowany układ ograniczników przepięć. Ograniczniki przepięciowe montować w rozdzielniczy rzędów PV fotowoltaiki połączyć z główną szyną uziemiającą przewodem min LgY 16 mm². W przypadku wzrostu odległości przewodów zastosować dodatkowe ograniczniki przepięć. Zabezpieczenia w rozdzielniach montować i oprzewodować zgodnie z DTR, wytycznymi producenta.

1.3 Zasilanie pompy ciepła

Zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej projektuje się wykonać zasilanie instalacji pompy ciepła ogrzewania budynku sali wiejskiej. Celem realizacji zasilania układu pompy ciepła projektuje się rozbudować istniejącą tablice rozdzielczo-licznikową zlokalizowaną w budynku garażu ze względu na brak możliwości zabudowy zabezpieczeń. Projektuje się do istniejącej tablicy rozdzielczo-licznikową dobudować tablice modułową podtyrkową typ RW-3NN 3x12. Projektuje się wykonać zasilanie do pomp ciepła zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej oraz DTR zastosowanej pompy ciepła wraz z podgrzewaczem wody. Przewody układać podtyrkowo. Szczegóły na rysunku nr E1.

1.4 Ochrona przeciwporażeniowa

Dla urządzeń, oprócz ochrony podstawowej, należy wykonać ochronę dodatkową przez "samoczynne wyłączenia zasilania" realizowane poprzez wyłączniki nadprądowe w tablicy rozdzielczej.

Jako uzupełnienie ochrony zaprojektowano wyłączniki różnicowoprądowe. W celu zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej, należy zastosować przewód ochronny we wszystkich obwodach (układ TN - S).

2 Uwagi końcowe

Wszystkie prace związane z realizacją obiektu prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym z zachowaniem wymagań BHP w budownictwie; przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

W przypadku stwierdzenia niezgodności w trakcie realizacji budynku z założeniami bądź wytycznymi niniejszego projektu, należy skontaktować się z projektantem przed przystąpieniem do robót budowlanych..

Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za wykonane błędnie roboty budowlane co do których miał wątpliwości lub wystąpiły niezgodności z projektem a nie zostały skonsultowane z projektantem.

Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających wszystkich instalacji wymienionych w niniejszym projekcie oraz sporządzić dokumentację pomiarową parametrów jakościowych. Wykonanie prac należy oprzeć na obowiązujących normach i przepisach.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.

W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:

- Prawo budowlane ,
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
- Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN)
- Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
- Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

3 Obliczenia techniczne

Zakłada moc wytwarzana instalacji paneli fotowoltaicznych 15,0 kW.

Prąd szczytowy (obliczeniowy)

$$I_b = \frac{P_Z}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = \frac{15,0}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,95} \approx 23,3 \text{ A}$$

gdzie:

P_Z – moc wytwarzana paneli fotowoltaicznej,

$\cos\varphi$ – przyjęto 0,93

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 maksymalny czas wyłączenia w sieci TN wynosi 0,4s dla obwodów końcowych o prądzie nieprzekraczającym 32A w pozostałych przypadkach 5s.

Zastosowano samoczynne wyłączenie poprzez zastosowanie wyłączników nadprądowych oraz wyłączników różnicowoprądowych.

Dla gniazd zastosowano wyłączniki nadprądowe B16

$$I_A = I_N \cdot k$$

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

k – gwarantowana krotność wyłączenia (B-5; C-10; D-20)

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_A}$$

$$Z_s \leq \frac{230}{16 \cdot 5} \Rightarrow Z_s \leq 2,875\Omega$$

Z_s - wymagana maksymalna impedancja pętli zwarcia

I_A - Prąd wyłączeniowy podczas automatycznego wyłączenia

U_o - napięcie fazowe

Maksymalna wartość impedancji zwarcia nie może przekroczyć $2,875 \Omega$

Dla oświetlenia zastosowano wyłączniki nadprądowe B 20

$$I_A = I_N \cdot k$$

$$I_N = 20A$$

k – gwarantowana krotność wyłączenia (B-5; C-10; D-20)

$$Z_S \leq \frac{U_o}{I_A}$$

$$Z_S \leq \frac{230}{20 \cdot 5} \Rightarrow Z_S \leq 2,3 \Omega$$

Z_S - wymagana maksymalna impedancja pętli zwarcia

I_A - Prąd wyłączeniowy podczas automatycznego wyłączenia

U_o - napięcie fazowe

Maksymalna wartość impedancji zwarcia nie może przekroczyć $2,30 \Omega$

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt budowlany instalacji fotowoltaicznej projektu Pt. *Budowa instalacji fotowoltaicznej na sali w Zbyszewicach, został opracowany zgodnie z obowiązującym i normami, przepisami i stanem wiedzy technicznej.*

Opracowanie jest kompletne i zapewnia spełnienie celów dla których zostało wykonane.

mgr inż. Karol Łanoszak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
sieci i urządzeń elektrycznych
elektronarzędziowych
Krajowa Izba Inżynierów

Rys. nr E1	RZUT PARTERU - INSTALACJA ELEKTRYCZNA	1:100
Rys. nr E2	RZUT DACHU - ROZMIESZCZENIE PANELI FOTO FOTOWOLTAICZNYCH	1:100
Rys. nr E3	SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ	1:100
Rys. nr E3	SCHEMAT ROZBUDOWY TABLICY ROZDZIELCZEJ RG	1:100

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3

numer stringu

faza:

PROJEKT BUDOWLANY

data objavy:	skala:	in'jener:
maj 2020	1:100	Rys. nr E02

str. nr 30

[illegible]

zadanie:

Budowa instalacji fotowoltaicznej na sali w Zbyszewicach

Investor/zleceńodawca:
GINA MARGONIN
ul. Kościuski 13 64-830 Margonin

adres inwestycji:
64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr 23

BIURO PROJEKTÓW
"MIDAS" mgr inż. Dariusz Michalski

mgr inż. KAROL JĄNCZAK
upr. nr WKP/01687/P00E/12mgr inż. KAROL JĄNCZAK
upr. nr WKP/01687/P00E/12

branża:
ELEKTRYCZNA

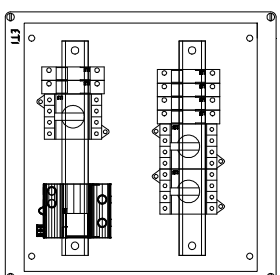
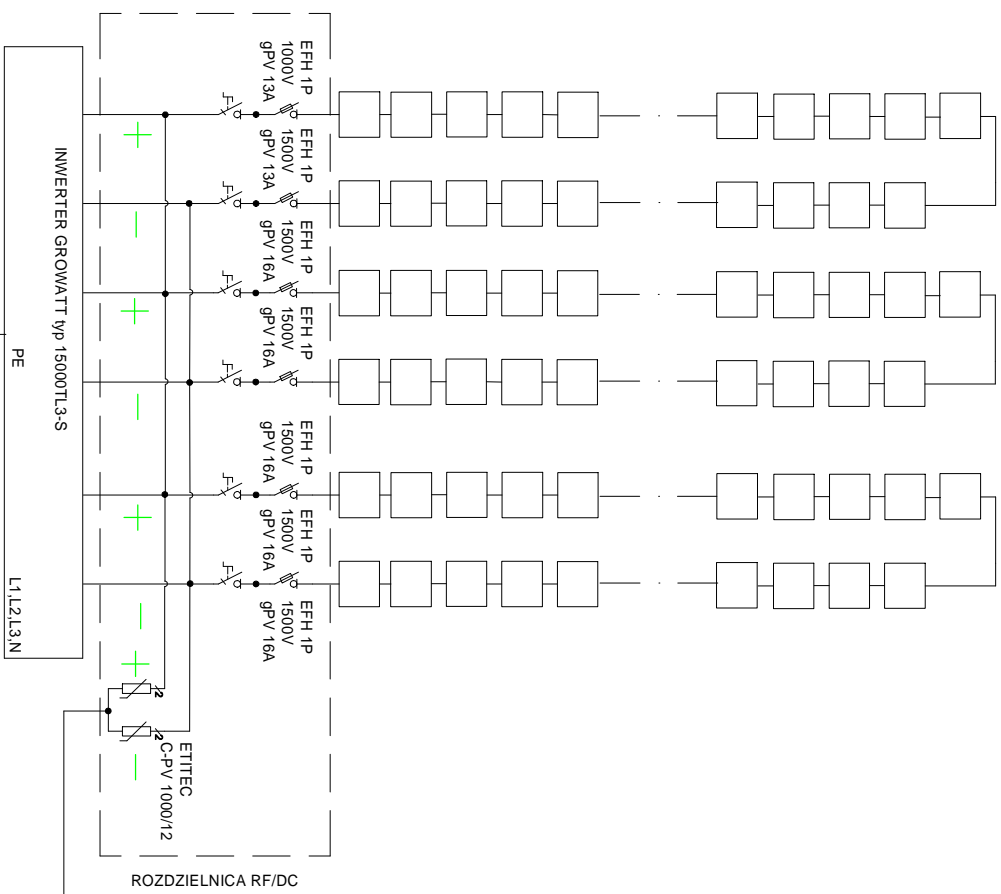
faza:

PROJEKT BUDOWLANY

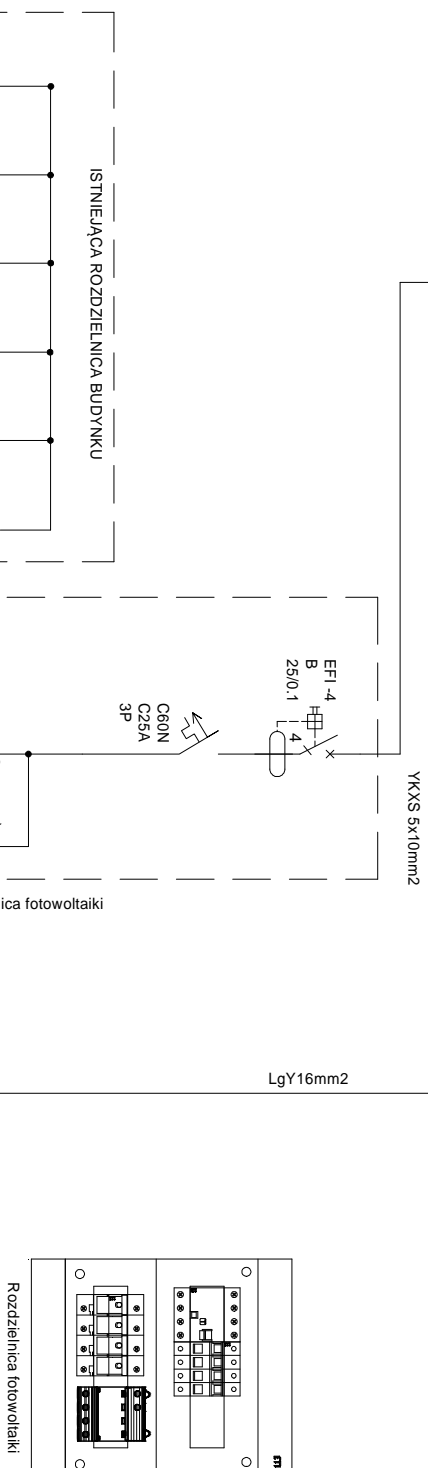
temat rysunku:
**RZUT DACHU - ROZMIESZCZENIE PANEŁI FOTO
FOTOWOLTALICZNYCH**


data eelgjit:	skala:	nr. psumuar:
maj 2020	1:100	Rys. nr E02

Moduły monokrystaliczne
3 Stringi Infinity New ENERGY INE-340M-HC
340Wp x 17 szt. x 3 moc 17,34 kWp



ROZDZIELNICA PV/DC



<p>zadanie:</p> <p>Budowa instalacji fotowoltaicznej na sali w Zbyszewicach</p>		
<p>Investor/zleceniodawca:</p> <p>GININA MARGONIN ul. Kościuszkii 13 64-830 Margonin</p>		
<p>adres inwestycji:</p> <p>64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr 23</p>		
<p>Jednostka projektująca:</p> <div style="text-align: center;">  <p>BIURO PROJEKTÓW "MIDAS" mgr inż. Dariusz Michalak</p> </div>		
<p>projektanci:</p> <p>mgr inż. KAROL JAŃCZAK upr. nr WK/P/01687/P/00E/12</p>		
<p>branża:</p> <p>ELEKTRYCZNA</p>		
<p>faza:</p> <p>PROJEKT BUDOWLANY</p>		
<p>temat rysunku:</p> <p>SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTALICZNEJ</p>		
<p>data wydruku:</p> <p>maj 2020</p>	<p>skala:</p> <p>1:100</p>	<p>nr rysunku:</p> <p>Rys. nr E03</p>
<p>str. nr 31</p>		

