
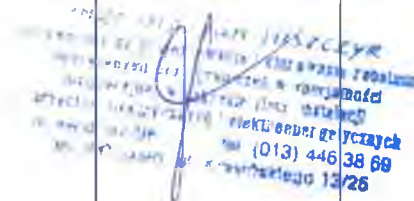


| | |
|--------------------------------------|---|
| Nazwa elementu projektu budowlanego | PROJEKT TECHNICZNY |
| Nazwa zamierzenia budowlanego | Termomodernizacja budynku przy ul. Wyszyńskiego 21 w Gorlicach – w zakresie wykonania instalacji fotowoltaicznej na dachu oraz izolacji termicznej ścian piwnic |
| Adres obiektu | 38-300 Gorlice, ul. Wyszyńskiego 21, dz. nr ewid. 594/91 |
| Kategoria obiektu | IX – budynki szkolne i przedszkolne, żłobki |
| Identyfikatory działek ewidencyjnych | Gmina Miasto Gorlice, obręb Gorlice, dz. nr ewid. 594/91 |
| Nazwa Inwestora, adres | Miasto Gorlice, ul. Rynek 2, 38-300 Gorlice |

| Zakres opracowania | Pełniona funkcja projektowa | Imię i nazwisko, specjalność, numer upr. budowlanych | Data opracow. | Podpis |
|-------------------------------------|-----------------------------|---|---|---|
| Konstrukcja | Projektant | mgr inż. Mirosław Prędkie, konstrukcyjno-budowlana do projektowania bez ograniczeń, PDK/0035/POOK/13 | 02.2023 Up. bud do projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej PDK/0035/POOK/13 PDK/0165/OWOK/14 |  |
| Instalacje i urządzenia elektryczne | Projektant | mgr inż. Jan Juszczyk, instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń, 52/98 | 02.2023  | |

Aradlyn
Mundo, 2023-02-28

SPIS TREŚCI

PROJEKT TECHNICZNY

CZĘŚĆ OPISOWA

| | |
|--|---------|
| Opis techniczny instalacji fotowoltaicznej | Str. 3 |
| Opis techniczny wykonania izolacji termicznej ścian piwnic | Str. 10 |

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | |
|---|----------|
| - Rzut połaci dachowej z rozmieszczeniem modułów fotowoltaicznych | rys. E-1 |
| - Schemat instalacji elektrycznej obiektu z wewnętrznym źródłem | rys. E-2 |
| - Rzut piwnicy – izolacja termiczna ścian piwnic | rys. P-1 |
| - Plan sytuacyjny dla działki nr 594/91 – lokalizacja instalacji PV | rys. Z-1 |

DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

| | |
|--|---------|
| - Oświadczenie projektanta | Str. 13 |
| - Kopia uprawnień budowlanych i zaświadczeń z OIIB | Str. 14 |
| - Ekspertyza techniczna | Str. 18 |

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

RODZAJ INWESTYCJI: Termomodernizacja budynku przy ul. Wyszyńskiego 21 w Gorlicach – w zakresie wykonania instalacji fotowoltaicznej na dachu oraz izolacji termicznej ścian piwnic

LOKALIZACJA: Dz. nr ew. 594/91 w Gorlicach, ul. Wyszyńskiego 21

1. Podstawy prawne opracowania projektu:

- Wizja lokalna
- Mapa zasadnicza, skala 1:500
- Ekspertyza techniczna stanu technicznego dachu budynku
- Normy Polskie

2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku przy ul. Wyszyńskiego 21 w Gorlicach w zakresie montażu instalacji fotowoltaicznej, przyłączonej do instalacji odbiorczej budynku. **Budynek stanowi jedną strefę pożarową.** Wyprodukowana energia w dni szkolne w całości powinna zostać zużyta na potrzeby własne, a nadwyżka w dni wolne zostanie wprowadzona do sieci. W tym celu Inwestor powinien zgłosić przyłączenie mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej, na podstawie czego operator systemu dystrybucyjnego zainstaluje odpowiedni układ zabezpieczający wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym energii wprowadzonej do sieci (licznik sparametryzowany w dwóch kierunkach).

Zainstalowane na dachu panele fotowoltaiczne będą produkowały energię elektryczną przeznaczoną na pokrycie bieżącego zapotrzebowania energetycznego budynku. Zastosowany falownik ma za zadanie przekształcanie prądu stałego z paneli fotowoltaicznych na energię prądu zmiennego. Falownik będzie wytwarzać charakterystykę wyjściową do aktualnych parametrów sieci energetycznej. W przypadku awarii sieci energetycznej falownik nie będzie produkował energii elektrycznej.

Sekcja prądu stałego będzie budowana w oparciu o kable dedykowane do instalacji fotowoltaicznych, odporne na działanie warunków atmosferycznych i promieniowania UV oraz rozdzielnice z zabezpieczeniami, ogranicznikami przepięć prądu stałego. Sekcja prądu przemiennego budowana będzie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. W skład sekcji wejdą kable energetyczne układane na powietrzu w korytach elektroinstalacyjnych lub układane w ziemi oraz rozdzielnice w II klasie ochronności IP65 z zabezpieczeniami nadmiarowo-prądowymi, wyłącznikami różnicowoprądowymi i ogranicznikami przepięć prądu przemiennego (AC).

Moduły należy łączyć szeregowo w łańcuchy za pomocą przewodów. Nadmiary przewodów należy mocować do konstrukcji aluminiowej za pomocą opasek. W miejscach gdzie przewody są narażone na promieniowanie słoneczne należy prowadzić je w rurkach ochronnych. Poszczególne łańcuchy modułów należy łączyć z inwerterem poprzez rozdzielnice przewodami solarnymi o przekroju min. 4 mm². W rozdzielniach należy zainstalować ochronniki przepięciowe (DC).

3. Stan istniejący dachu

Dach budynku jest wykonany z więźby drewnianej kryty blachodachówką. Stan dachu jest dobry. Proponowane panele fotowoltaiczne w ilości 27szt. na konstrukcjach montażowych nie wpłyną niekorzystnie na nośność dachu. Jednak, aby zapewnić odpowiednie mocowanie należy mocować podkonstrukcję do każdej krokwi pod każdym profilem mocującym.

4. Konstrukcja montażowo-wsporcza

Planuje się wykorzystanie dedykowanej konstrukcji wsporczej przeznaczonej do mocowania modułów fotowoltaicznych na dachu budynku. Panele fotowoltaiczne będą umieszczone równolegle z poszyciem dachu obiektu. Konstrukcję stanowić będą aluminiowe szyny zamocowane do dachu budynku. Szyny należy ułożyć i zamontować dokładnie z wytycznymi producenta oraz z instrukcją montażową dostarczoną do danego zestawu. Konstrukcja powinna być wykonana w pełnym przekroju z materiałów niekoordynujących np. aluminium. Konstrukcje te nie będą wymagały w celu zabezpieczenia przed korozją nanoszenia i nakładania dodatkowych warstw ochronnych. W przypadku montażu na ziemi montaż ten będzie odbywał się na konstrukcjach systemowych producenta dla instalacji wolnostojących. Wszystkie elementy planowanej konstrukcji wsporczej są wykonane z aluminium z wyłączeniem śrub oraz nakrętek wykonanych ze stali nierdzewnej oraz konstrukcji wolnostojącej wykonanej ze stali ocynkowanej. Mocowanie konstrukcji należy wykonać za pomocą odpowiednich śrub – dedykowanych do odpowiedniego poszycia dachowego lub danego rodzaju elewacji. Moduły fotowoltaiczne zostaną przymocowane do konstrukcji za pomocą klem montażowych o wysokości dostosowanej do grubości ramek modułów PV.

Panele fotowoltaiczne zostaną zamontowane na szynach mocowanych na stałe do dachu poprzez przykręcenie do każdej krokwi za pomocą wkrętów dwugwintowych. Pod łbem każdej śruby zastosować uszczelkę EPDM. Rozmieszczenie paneli na konstrukcjach montażowych wraz z profilami przedstawiono na rysunku E-1.

5. Moduły fotowoltaiczne i okablowanie DC i AC

Projektuje się monokrystaliczne panele fotowoltaiczne o mocy jednostkowej 375Wp (lub równoważne dające zbliżoną łączną moc). Łączna moc paneli po stronie stałoprądowej DC wyniesie 10130Wp. Panele połączyć w trzy łańcuchy (stringi) po 9 szt. modułów PV każdy, za pomocą przewodu solarnego zewnętrznego stałoprądowego o przekroju min 4mm². Zastosować kable solarne w podwójnej izolacji odporne na promieniowanie UV i warunki zewnętrzne, dedykowane do instalacji fotowoltaicznych. Łącząc moduły fotowoltaiczne w łańcuchy należy unikać tworzenia pętli przewodów/kabli, w których mogłoby się indukować napięcie. W celu uniknięcia wewnętrznej indukcji należy prowadzić przewód dodatni blisko ujemnego. Panele między sobą łączyć za pomocą szybko-złączek typu MC4, przy czym długości fabrycznych przewodów z puszki łączeniowej paneli nie powinna wynosić mniej niż 1m. Okablowanie DC inwertera podzielone powinno być na pasma zgodnie z zaleceniami producenta inwerterów. Przewody stałoprądowe układać na dachu oraz na elewacji zewnętrznej budynku w rurkach PCV UV, odpornych na promieniowanie słoneczne. Zabrania się prowadzenia przewodów stałoprądowych w budynku. W celu połączenia poszczególnych elementów składowych systemu w całość wykorzystuje się złącza MC4. Elementy te muszą być wodoszczelne i odporne na promieniowanie UV aby zapewnić niezawodność łączeniową. Przejście kablowe do budynku można realizować przez przepust kablowy w połaci dachowej lub przez **wolny** kanał wentylacyjny.

Po stronie AC instalacja wykonana jest w oparciu o kabel typu YDY (instalacje natynkowe i wtynkowe) oraz YKY (instalacje prowadzone w ziemi). Przewód AC będzie podłączony do rozdzielni głównej lub wewnętrznego obwodu budynku, którego parametry techniczne pozwolą na przyłączenie danej mocy, tzn. gdy zabezpieczenie istniejącego obwodu będzie równoważne lub wyższe, z tym które będzie montowane w rozdzielnicy AC zabezpieczającej falownik. Projektowane przewody wewnątrz budynku należy układać na trasach kablowych wykonanych z listew elektroinstalacyjnych. Trasy należy budować z prefabrykowanych odcinków. Do połączeń stosować fabryczny osprzęt połączeniowy, tj. kolana, trójniki, łuki, itp. Do mocowania tras należy stosować fabryczne wsporniki (ścienne i sufitowe), dobrane do miejsca montażu. Trasy należy budować w sposób umożliwiający „wkładanie” kabli, bez konieczności ich „przeciągania” (unikanie zamkniętych połączeń). Przewody w szachcie wentylacyjnym powiązać obwodami, opisać i prowadzić w peszlu.

Panele montować uchwytami aluminiowymi, przeznaczonymi do ww. konstrukcji montażowych.

Minimalne wymagania w zakresie modułów.

Panele fotowoltaiczne:

- Moc znamionowa modułu: Min. 375 Wp (lub równoważne dające zbliżoną łączną moc)
- Sprawność modułu: Min. 20%

- Gwarancja na produkt: Min. 10 lat
- Gwarancja sprawności: Liniowa, min. 80% wartości nominalnej po 25 latach
- Karty katalogowe i certyfikaty w języku polskim

6. Inwerter i monitoring instalacji fotowoltaicznej

Instalacja paneli fotowoltaicznych zostanie obsługiwana przez inwerter o mocy 10kW. Inwerter montować na północnej ścianie, w miejscu osłoniętym od bezpośredniego oddziaływania promieni słońca. Inwerter posiada trzy wejścia MPPT, śledzące optymalny punkt pracy instalacji. **Inwerter musi być fabrycznie wyposażony w rozłącznik stałoprądowy DC, umożliwiające bezpieczne rozłączenie łańcucha paneli (stringu).**

Inwerter (falownik) jest to urządzenia elektroenergetyczne służące do przekształcania prądu stałego na prąd zmienny, sinusoidalny o częstotliwości sieciowej równej 50Hz. W przypadku zaniku napięcia zasilania, inwerter musi automatycznie odłączyć panele fotowoltaiczne od sieci, uniemożliwiając dostarczenie wyprodukowanej energii do sieci elektroenergetycznej (ochrona przed pracą wyspową). Inwerter należy przyłączyć do istniejącej rozdzielniczy głównej budynku. Przedmiotowa instalacja będzie składać się z 1 szt. inwertera fotowoltaicznego DC/AC. Inwerter posiada wbudowany licznik energii wyprodukowanej oraz złącze umożliwiające uruchomienie systemu monitoringu. Inwerter przyłączyć do istniejącej sieci wewnętrznej budynku zgodnie ze schematem elektrycznym. Wszelkie wysokości/odległości montażowe, połączenia i konfigurację inwertera wykonać zgodnie z DTR producenta.

Minimalne wymagania w zakresie falownika.

Minimalne parametry inwertera:

- Moc znamionowa: Moc dobrana do mocy zainstalowanych paneli w zakresie -20% +10%
 - Sprawność europejska: Min. 97%
 - Parametry prądu, napięcia i częstotliwości strony AC: Zgodnie z wymaganiami lokalnego OSD
 - Gwarancja na produkt: Min. 8 lat
- Inwerter powinien umożliwiać :
- Gromadzenie i lokalną prezentację danych o ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacji;
 - Archiwizację danych pomiarowych

7. Tablice elektryczne

Dla potrzeb instalacji zabezpieczeń mikroinstalacji fotowoltaicznej, projektuje się rozdzielnicze przyłączeniowe AC i DC, które należy zainstalować w pobliżu inwertera. Całość zgodnie z częścią rysunkową.

8. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej

W rozdzielnicy głównej budynku, zlokalizowanej w wiatrołapie, dobudować pole odpływowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego z wkładkami typu D02/20A. Z zacisków rozłącznika wyprowadzić kabel YDY 5x4mm² oraz wprowadzić na zaciski przyłączeniowe w inwerterze. Kabel w budynku układać natynkowo w listwie elektroinstalacyjnej, a poza budynkiem w rurce PCV odpornej na promieniowanie słoneczne. Przed włączeniem instalacji do sieci elektroenergetycznej Inwestor powinien zgłosić przyłączenie mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej, na podstawie czego operator systemu dystrybucyjnego zainstaluje odpowiedni układ zabezpieczający wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym energii wprowadzonej do sieci (licznik sparametryzowany w dwóch kierunkach).

9. Połączenia wyrównawcze

Za pomocą linki LgYżo 16mm² wykonać połączenie głównej szyny uziemiającej, zlokalizowanej w rozdzielnicy głównej, z profilami podkonstrukcji mocującej panele. Wykonać połączenia między wszystkimi profilami. Za pomocą linki LgYżo 6 wykonać połączenia paneli fotowoltaicznych i konstrukcji montażowych. Zabrania się łączenia elementów instalacji fotowoltaicznej z instalacją odgromową. Przy wykonaniu połączenia wyrównawczego należy pamiętać, że wszystkie uziemienia po stronie DC, jak i AC powinny być wspólne. Moduły i profile aluminiowe przyłączone będą do głównej szyny wyrównawczej – należy połączyć profile między sobą i następnie przewodem połączyć je z szyną wyrównawczą. Montaż szyny wyrównawczej instalacji fotowoltaicznej połączonej z uziemieniem, wykonać w sąsiedztwie falownika oraz rozdzielnic z zabezpieczeniami.

10. Ochrona przeciwprzepięciowa

Przy inwerterze zamontować skrzynkę DC w obudowie metalowej o stopniu ochrony IP65, zamykanej na klucz. Ograniczniki przepięciowe w obwodzie DC dobrać o napięciu 1000 V DC typu 2, lub typu 1+2 jeżeli na budynku znajduje się instalacja odgromowa i nie został zachowany odstęp izolacyjny. W obwodach AC zastosowane zostaną ograniczniki przepięć o napięciu 275VAC (dla odpowiedniego układu typu sieci TN-C lub TN-S lub TT) typu 2 lub typu 1+2 jeżeli na budynku znajduje się instalacja odgromowa i nie został zachowany odstęp izolacyjny. W obwodzie DC, jeżeli odległość między wejściem kabli DC do budynku a falownikiem jest większa niż 10 m zastosowane zostaną dodatkowe ograniczniki przepięć montowane w budynku.

Ograniczniki mają za zadanie chronić instalację przed wylądowaniami atmosferycznymi oraz przepięciami łączeniowymi, zarówno od strony prądu przemiennopięciowego AC, jak i od strony stałoprądowej DC.

11. Ochrona odgromowa

Na dachu wzdłuż kalenic i krokwi narożnych przebiegają zwody w postaci drutu odgromowego, ułożonego na uchwytych. Druty należy pozostawić. Na istniejących kominach są wykonane zwody pionowe, wystające 1m ponad czapy kominów. Układ zwodów poziomych i pionowych spowoduje, że instalacja fotowoltaiczna będzie znajdowała się w strefie ochronnej instalacji odgromowej. Obowiązuje III klasa ochrony odgromowej LPS. Zachować odstępy izolacyjne instalacji odgromowej min. 0,5m od wszelkich elementów instalacji fotowoltaicznej.

Niezależnie od zainstalowanej ochrony przepięciowej i odgromowej metalowe elementy konstrukcji oraz modułów należy objąć uziemionymi połączeniami wyrównawczymi.

12. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z normą PN-HD 60364-7-712: 2016 (lub równoważną) należy zastosować następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

- po stronie DC :

a) ochrona podstawowa z podwójnej lub wzmocnionej izolacji fabrycznej dla modułów, przewodów, skrzynek

b) ochrona dodatkowa przy ich uszkodzeniu za pomocą szybkiego samoczynnego wyłączania zasilania z wykorzystaniem wkładek topikowych

c) ochrona przeciwporażeniowa podczas akcji gaśniczej za pomocą wyłącznika p.poż. DC dla trzech stringów lub indywidualnych optymalizatorów, odłączające napięcie stałe w pobliżu dachu przy wyłączeniu zasilania budynku po stronie AC.

- po stronie AC :

a) ochrona podstawowa – izolacje przewodów, obudowy ochronne urządzeń i aparatów elektrycznych chroniące przed dotykiem bezpośrednim

b) ochrona dodatkowa – samoczynne wyłączenie zasilania w sieci TN-C-S za pomocą wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych zainstalowanych w instalacji Użytkownika lub w rozdzielnicy AC instalacji fotowoltaicznej (w przypadku braku wyłącznika różnicowoprądowego w instalacji Użytkownika).

13. Monitorowanie pracy instalacji PV

Każda instalacja fotowoltaiczna ma możliwość zbierania danych o ilości wyprodukowanej energii w cyklach dziennych, miesięcznych i rocznych. Dane o ilości wyprodukowanej energii będą prezentowane lokalnie z wykorzystaniem wyświetlacza falownika lub w dedykowanym oprogramowaniu. System monitorowania posiada następujące funkcje:

- wizualizacji aktualnej mocy instalacji;

- wizualizacji informacji o uzyskach energii;
- przedstawianie komunikatów o błędach;
- gromadzenia danych.

14. Procedura odbiorowa instalacji

Zakończenie i wyniki prac powinny zostać udokumentowane w protokole odbioru instalacji.

Należy wykonać następujące pomiary i wyniki przedstawić w protokołach z pomiarów:

- Badania rezystancji izolacji kabli zasilających AC (według normy PN-HD 60364-6:2008 lub równoważnej);
- Badania rezystancji uziemienia (według normy PN-EN 62305-3 lub równoważnej);
- Badania rezystancji izolacji kabli stałoprądowych DC.

15. Uwagi końcowe:

- Zgodnie z art. 29 ust. 3 i art. 30 ust. 4-6 obowiązującej ustawy prawo zamówień publicznych - z uwagi na niemożliwość opisanie przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, posłużono się produktami konkretnych producentów. Zgodnie z zasadą w dokumentacji projektowej takiemu przedmiotowi zamówienia towarzyszy zapis "lub równoważne", przy czym na podstawie art. 30. ust. 5 ww. ustawy to wykonawca powołujący się na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez zamawiającego.
- Wszelkie prace powinny zostać wykonane w stanie beznapięciowym, przez osoby posiadające stosowne kwalifikacje, uprawniające do wykonywania mikroinstalacji oraz do eksploatacji/dozoru urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych do 1kV.
- Wykonać badania odbiorcze ochrony przeciwporażeniowej.
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Prace wykonać zgodnie z projektem, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 2002 r. nr 75 poz 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz obowiązującymi przepisami i normami.
- Projekt objęty ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 1994 nr 24 poz. 83).

Projektował instalację elektryczną:
mgr inż. Jan Juszczyk,
nr upr. 52/98

Projektował konstrukcję:
mgr inż. Mirosław Prędko
nr upr. PDK/0035/POOK/13

Przysieki, 20.02.2023 r.

mgr inż. Jan Juszczyk
projektant i kierownik robót
specjalności: elektrycznej i elektroenergetycznej
nr upraw. 52/98
mgr inż. Mirosław Prędko
Upr. bud do projektowania oraz kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
specjalności: konstrukcyjno-budowlanej
PDK/0035/POOK/13
PDK/0165/OWOK/14

OPIS TECHNICZNY

WYKONANIA IZOLACJI TERMICZNEJ ŚCIAN PIWNIC

RODZAJ INWESTYCJI: Termomodernizacja budynku przy ul. Wyszyńskiego 21 w Gorlicach – w zakresie wykonania instalacji fotowoltaicznej na dachu oraz izolacji termicznej ścian piwnic

LOKALIZACJA: Dz. nr ew. 594/91 w Gorlicach, ul. Wyszyńskiego 21

1. Podstawy prawne opracowania projektu:

- Wizja lokalna
- Mapa zasadnicza, skala 1:500
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 140 poz.906 z dnia 20 listopada 1998r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Normy Polskie

2. Opis stanu istniejącego

Budynek położony jest na terenie lekko pochylonym w miejscowości Gorlice, gm. Miasto Gorlice na działce nr 594/91. Teren jest w całości ogrodzony. Jest to budynek Przedszkola, parterowy z nieużytkowym poddaszem oraz częściowym podpiwniczeniem, wolnostojący, o konstrukcji murowanej, ze stromym dachem wielospadowym, pokrytym blachą dachówko podobną.

3. Zakres prac odtworzenia izolacji przeciwwilgociowej piwnic

Prace budowlane wynikające z odtworzenia izolacji przeciwwilgociowej piwnic:

- Przygotowanie terenu i zaplecza budowy, zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich;
- Demontaż kostki betonowej istniejącej opaski przy budynku wzdłuż ścian piwnic i odłożeniem materiałów do ponownego montażu;
- Zdjęcie warstwy humusu na odkład, wykonanie wykopów wzdłuż ścian piwnic;
- Wykonanie izolacji pionowej ścian piwnic poprzez zabezpieczenie powierzchni przeciwwilgociową izolacją powłokową na bazie asfaltu oraz z jednej warstwy papy na lepiku z wykonaniem wyprawy z zaprawy cementowej z dodatkiem środka wodoszczelnego
- Izolacje cieplne pionowe z płyt styropianu XPS na ścianach piwnic od zewnątrz;

- Przyklejenie jednej warstwy siatki na ścianach przy ociepleniu ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką;
- Ułożenie izolacji pionowej ścian piwnic z folii kubełkowej;
- Zasypanie wykopów odłożoną ziemią;
- Wykonanie podbudowy dla opaski przy budynku z mieszanki tłuczniowo-klińcowej o grubości warstwy ok. 30cm z zagęszczeniem w miejscu odtwarzanej opaski;
- Ułożenie obrzeży chodnikowych 6x20cm w kolorze szarym dla chodnika;
- Ułożenie kostki betonowej w kolorze szarym o gr. 6cm na podsypce z piasku;
- Porządkowanie placu budowy;

4. Charakterystyka przyjętych rozwiązań projektowych:

4.1. Nawierzchnia opaski wokół budynku wzdłuż ścian piwnic:

Wykonać z istniejącej kostki betonowej o rozplanowaniu identycznym jak przed rozbiórką.

Zakres prac:

- Zdjęcie warstwy humusu na odkład, wykonanie koryt i wyrównanie terenu do odpowiedniej rzędnej i uzyskania spadku 2% w kierunku poprzecznym.
- Zagęszczenie gruntu rodzimego do stopnia zagęszczenia $Is=0,97$
- Ułożenie geowłókniny
- Wykonanie podbudowy z tłuczni o grubości warstwy 20cm z zagęszczeniem
- Ułożenie żwirku o gr. warstwy ok. 10cm
- Ułożenie kostki betonowej w kolorze szarym o gr. 6cm
- Ułożenie obrzeży chodnikowych 6x20cm w kolorze szarym

Projektuje się nawierzchnię z kostki brukowej betonowej koloru szarego. Nawierzchnię układać ze spadkiem 2% w kierunku poprzecznym na zewnątrz budynku;

- 6cm - kostka brukowa betonowa
- 10cm - żwirek luźny płukany zaokrąglony frakcji 2-8mm
- 20cm - podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 31,5-60mm stabilizowanego mechanicznie lub gruz betonowy ze żwirem
- geowłóknina separująca
- grunt dogęszczony powierzchniowo do stopnia zagęszczenia $Is=0,97$

Kruszywo powinno być pozbawione cząstek mułu lub gliny. Obrzeża betonowe 6x20cm na ławie betonowej. Krawężniki nie mogą wystawać ponad płaszczyznę chodników.

4.2. Pionowa izolacja termiczna ścian piwnic:

Powierzchnie zabezpieczyć przeciwwilgociową izolacją powłokową na bazie asfaltu oraz 1 warstwą papy asfaltowej oraz płytami styropianowymi XPS o gr. 8cm na ścianach piwnic od zewnątrz, a następnie pokryć siatką na kleju i od zewnątrz zastosować folię kubełkową w gruncie.


5. Uwagi końcowe:

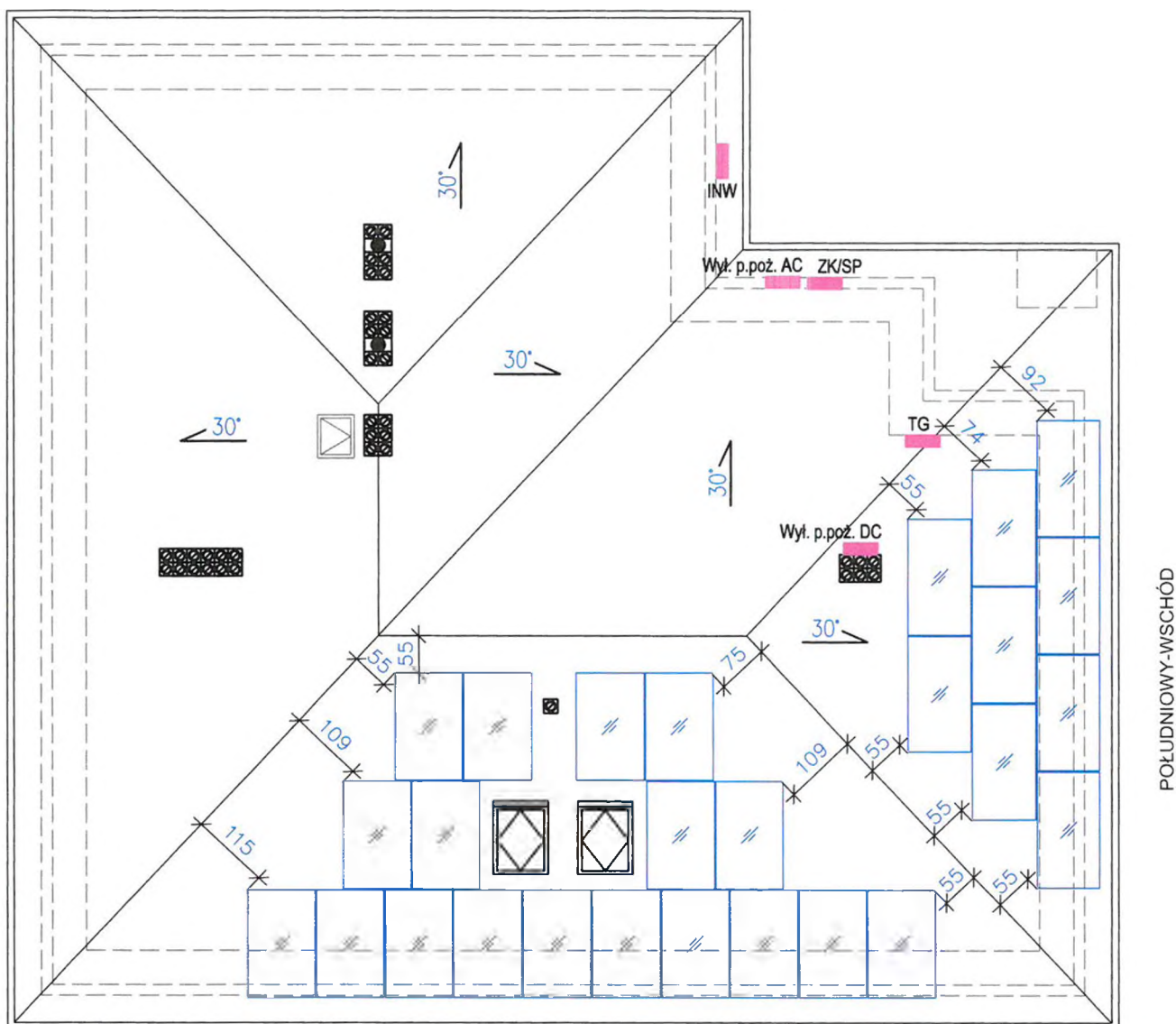
- materiały Budowlane i urządzenia powinny posiadać wymagane prawem certyfikaty i atesty i odpowiadać obowiązującym normom.
- wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych wydanych przez Ministerstwo Gosp. Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej
- Urządzenia powinny posiadać certyfikat zgodności z polskimi normami: PN-EN 16630:2015-06 oraz Znak Bezpieczeństwa "B".

Opracował: mgr inż. Mirosław Prędko

Nr upr. PDK/0035/POOK/13

Przysieki, 20.02.2023 r.


mgr inż. Mirosław Prędko
Upr. bud do projektowania oraz kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
PDK/0035/POOK/13...
PDK/0165/OWOK/14



Oznaczenia:

- TG** - rozdzielnia główna wewnątrz budynku
- INW** - Inwerter (na zewnątrz budynku od strony północnej pod zadaszeniem w skrzynce zamykanej na klucz)



- moduł fotowoltaiczny

POŁUDNIOWY-ZACHÓD

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZADZIECZIEŃ
PRZECIWOPOŻAROWYCH

mgr inż. Lucjan Gładysz Nr. 322 95

..... 2023-02-28

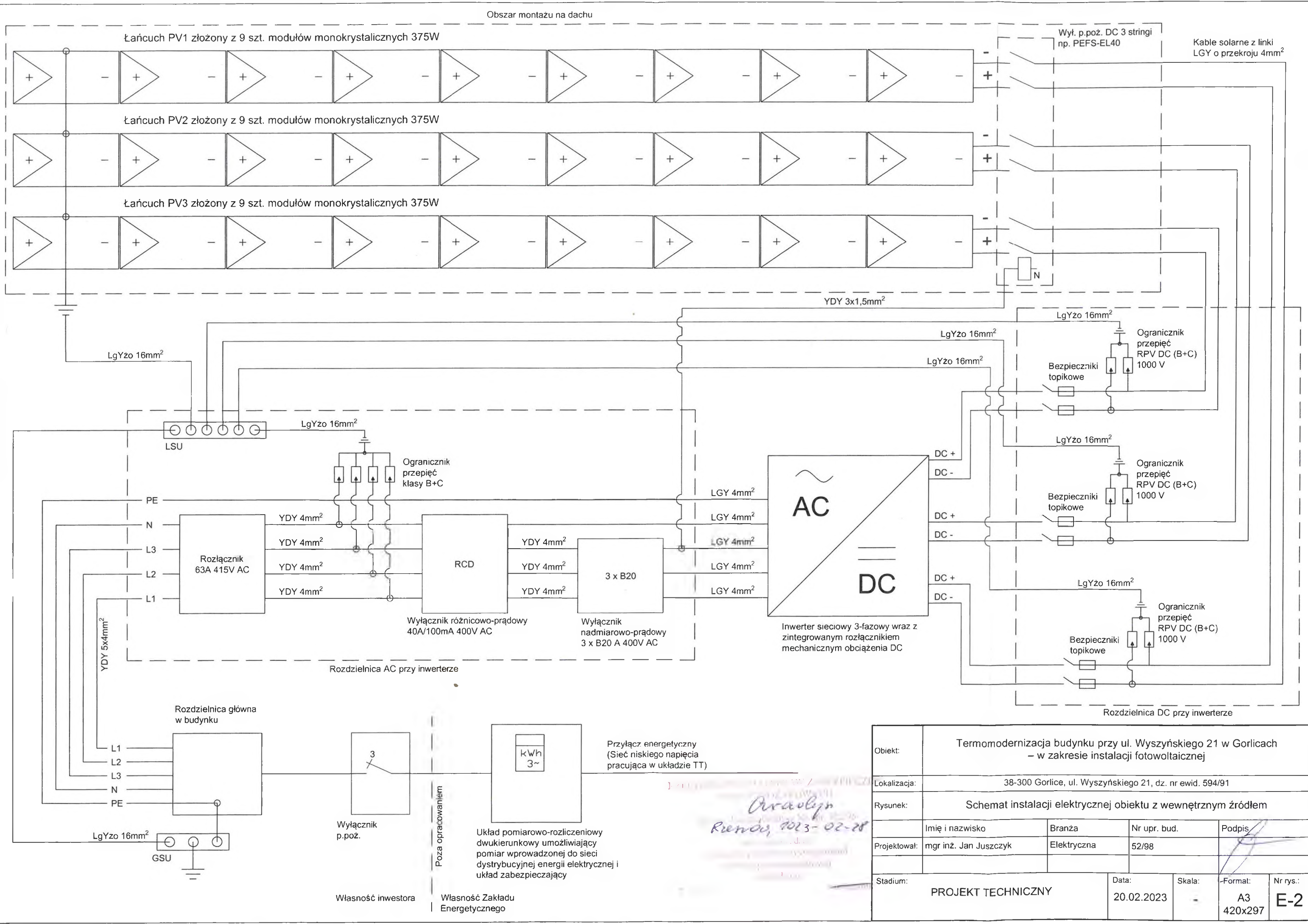
(miejscowość, data)

Zgodnie z projektem z wymaganiami
podaną przeciwpożarowej
normom

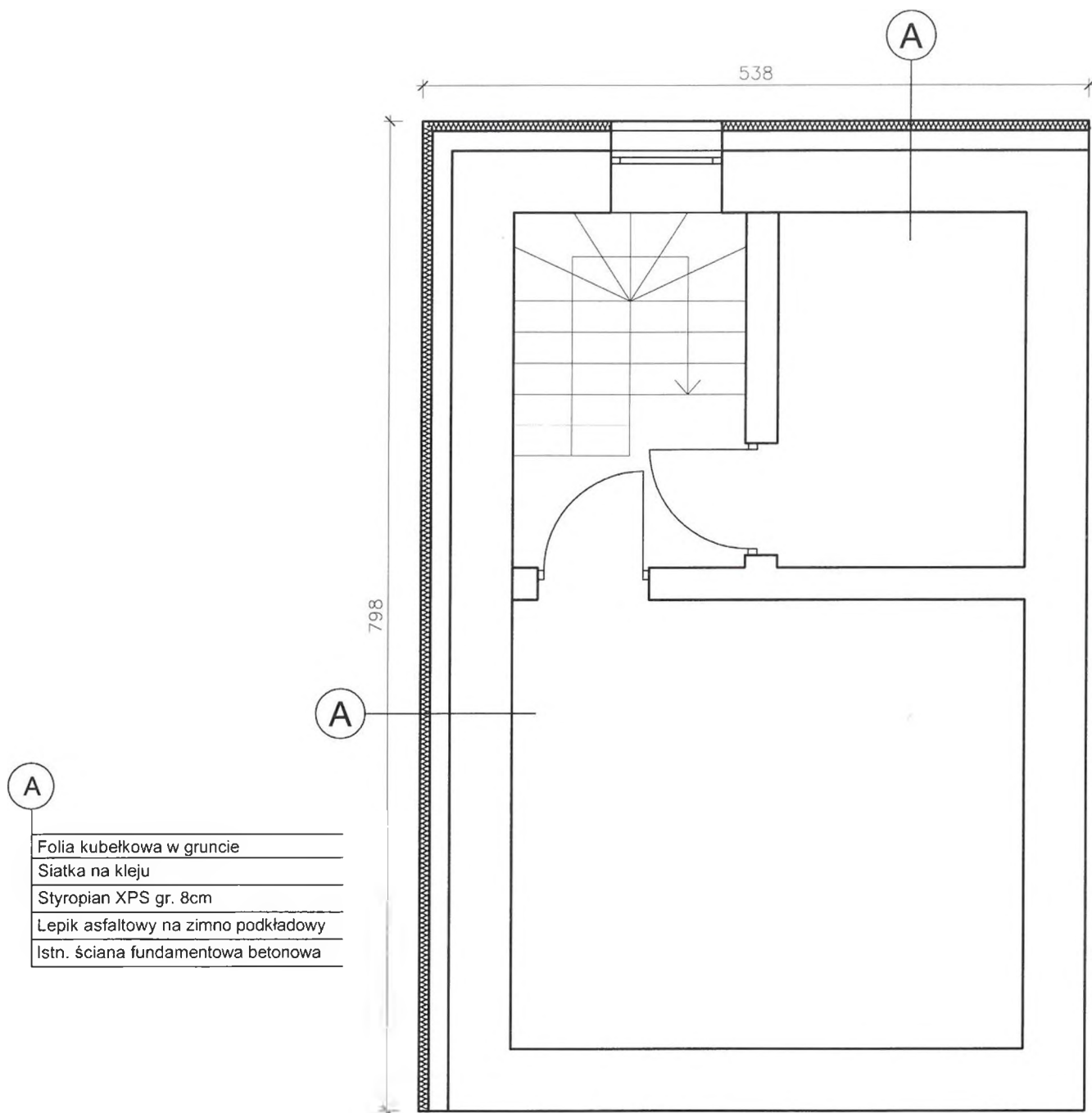
bez uwag

z uwagami:

| | | | | |
|--------------|---|-------------|--------------|---------------|
| Obiekt: | Termomodernizacja budynku przy ul. Wyszyńskiego 21 w Gorlicach – w zakresie instalacji fotowoltaicznej | | | |
| Lokalizacja: | 38-300 Gorlice, ul. Wyszyńskiego 21, dz. nr ewid. 594/91 | | | |
| Rysunek: | Rzut połaci dachowej z rozmieszczeniem modułów fotowoltaicznych | | | |
| | Imię i nazwisko | Branża | Nr upr. bud. | Podpis |
| Projektował: | mgr inż. Jan Juszczyk | Elektryczna | 52/98 | |
| | | | | |
| Stadium: | PROJEKT TECHNICZNY | | Data: | 20.02.2023 |
| | | | Skala: | 1:100 |
| | | | Format: | A4 297x210 |
| | | | Nr rys.: | E-1 |



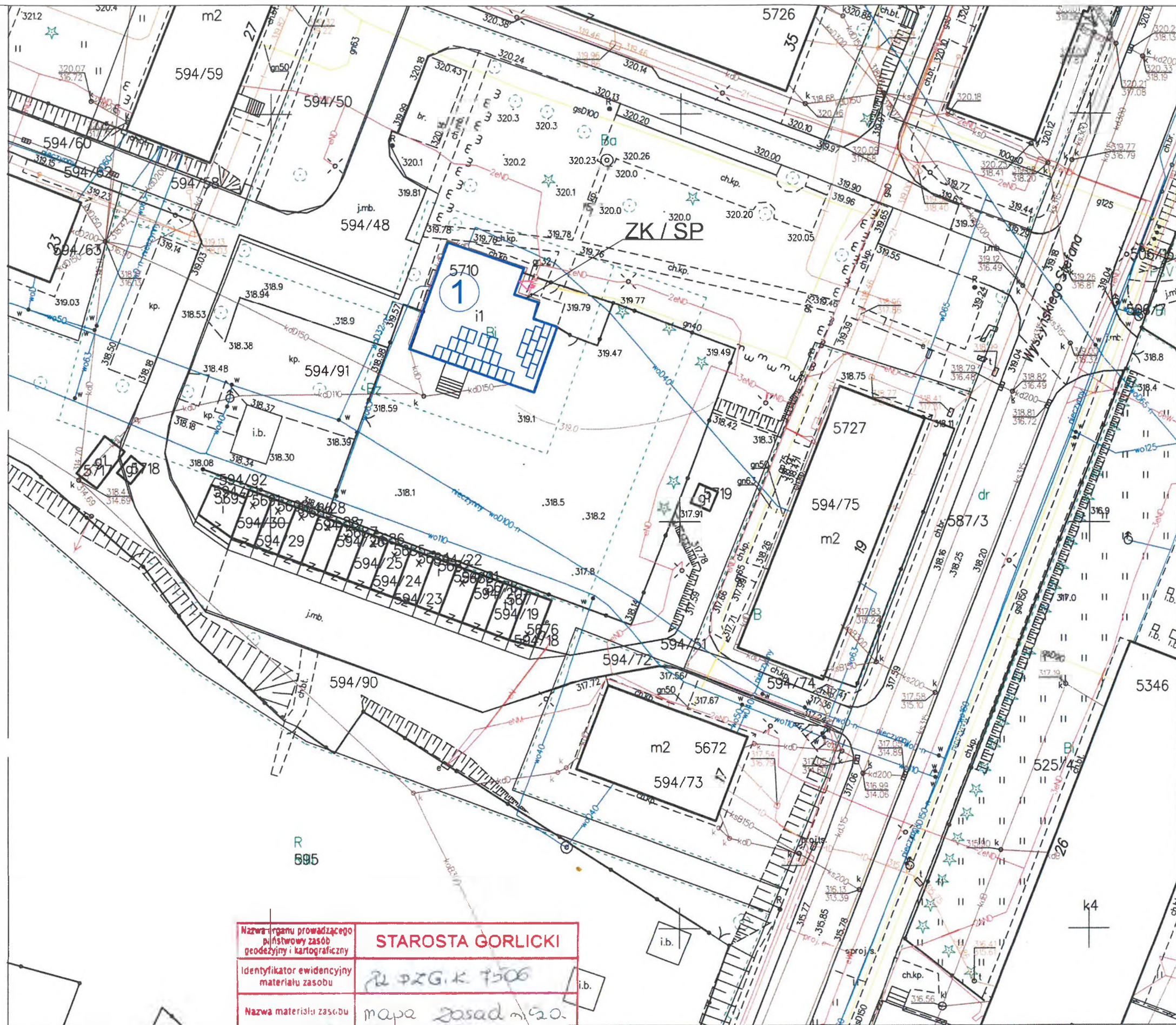
| | | | | | |
|--------------|--|-------------|--------------|----------|----------|
| Objekt: | Termomodernizacja budynku przy ul. Wyszyńskiego 21 w Gorlicach – w zakresie instalacji fotowoltaicznej | | | | |
| Lokalizacja: | 38-300 Gorlice, ul. Wyszyńskiego 21, dz. nr ewid. 594/91 | | | | |
| Rysunek: | Schemat instalacji elektrycznej obiektu z wewnętrznym źródłem | | | | |
| Projektował: | Imię i nazwisko | Branża | Nr upr. bud. | Podpis | |
| | mgr inż. Jan Juszczyk | Elektryczna | 52/98 | | |
| Stadium: | PROJEKT TECHNICZNY | | Data: | Skala: | Nr rys.: |
| | | | 20.02.2023 | | |
| | | | | -Format: | |
| | | | | A3 | E-2 |
| | | | | 420x297 | |



UWAGI:

1. Podczas sporządzania projektów warsztatowych wszystkie wymiary zinventaryzować na budowie
2. Dokumentację rozpatrywać łącznie z opisami technicznymi i rysunkami branżowymi
3. Wymiary podano w [cm]

| | | | | |
|--------------|---|---------------|------------------|--------------------|
| Obiekt: | Termomodernizacja budynku przy ul. Wyszyńskiego 21 w Gorlicach – w zakresie izolacji termicznej ścian piwnic | | | |
| Lokalizacja: | 38-300 Gorlice, ul. Wyszyńskiego 21, dz. nr ewid. 594/91 | | | |
| Rysunek: | Rzut piwnicy - izolacja termiczna ścian piwnic | | | |
| | Imię i nazwisko | Branża | Nr upr. bud. | Podpis |
| Projektował: | mgr inż. Mirosław Prędko | Konstrukcyjna | PDK/0035/POOK/13 | <i>[Signature]</i> |
| | | | | |
| Stadium: | PROJEKT TECHNICZNY | | Data: | Skala: |
| | | | 20.02.2023 | 1:50 |
| | | | Format: | Nr rys.: |
| | | | A4 297x210 | P-1 |



LEGENDA:



- istniejący budynek przedszkola przy ul. Wyszyńskiego 21 w Gorlicach (budynek do którego będzie przyłączana mikroinstalacja z rozmieszczeniem modułów PV)



- lokalizacja inwertera na zewnątrz budynku (pod zadaszeniem)

UWAGI:

1. Podczas sporządzania projektów wykonawczych wszystkie wymiary zinventoryzować na budowie
2. Dokumentację rozpatrywać łącznie z opisami technicznymi i rysunkami branżowymi

| | |
|---|-------------------|
| Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny | STAROSTA GORLICKI |
| Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu | 22 226.K 7506 |
| Nazwa materiału zasobu | mapa zasad m.20. |
| Data wykonania kopii materiału zasobu | 28.10.2021. |
| imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ | Z.KP. STAROSTY |

mgr Marzena Bugno
Inspektor w Wydziale
Geodezji, Kartografii i Katastru

Dla danych przestrzennych i opisowych
dotyczących ewidencji gruntów i budynków
obowiązuje ewidencyjna mapa analogowa.

Gorlice dn. 28.10.2021
Sporządziła wydruk: Marzena Bugno

| | | | | |
|--------------|---|---------------|------------------|------------|
| Objekt: | Termomodernizacja budynku przy ul. Wyszyńskiego 21 w Gorlicach - w zakresie wykonania instalacji fotowoltaicznej na dachu oraz izolacji termicznej ścian piwnic | | | |
| Lokalizacja: | 38-300 Gorlice, ul. Wyszyńskiego 21, dz. nr ewid. 594/91 | | | |
| Rysunek: | Plan sytuacyjny dla działki nr 594/91 - lokalizacja instalacji PV | | | |
| Projektował: | mgr inż. Mirosław Prędko | Konstrukcyjna | PDK/0035/POOK/13 | |
| Stadium: | PROJEKT TECHNICZNY | | Data: | 20.02.2023 |
| | | | Skala: | 1:500 |
| | | | Format: | A3 420x297 |
| | | | Nr rys.: | Z - 1 |

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.34 ust.3d pkt.3 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r.

RODZAJ INWESTYCJI: Termomodernizacja budynku przy ul. Wyszyńskiego 21 w Gorlicach – w zakresie wykonania instalacji fotowoltaicznej na dachu oraz izolacji termicznej ścian piwnic


INWESTOR: Miasto Gorlice, ul. Rynek 2, 38-300 Gorlice

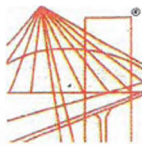
LOKALIZACJA: Dz. nr ew. 594/91 w Gorlicach, ul. Wyszyńskiego 21

Jako projektant oświadczam że, projekt techniczny sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OSOBY BIOROĄCE UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU

| <i>Zakres opracowania</i> | <i>Pełniona funkcja projektowa</i> | <i>Imię i nazwisko, specjalność, numer upr. budowlanych</i> | <i>Data opracowania</i> |
|-------------------------------------|---|--|-------------------------|
| Konstrukcja | Projektant główny, sporządzający | mgr inż. Mirosław Prędkie, konstrukcyjno-budowlana do projektowania bez ograniczeń, PDK/0035/POOK/13 | 02.2023 |
| Instalacje i urządzenia elektryczne | Projektant | mgr inż. Jan Juszczyk, instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń, 52/98 | 02.2023 |


mgr inż. Mirosław Prędkie
Upr. bud. do projektowania oraz kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
PDK/0035/POOK/13
PDK/0165/OWOK/14



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0001/13

Rzeszów, 2013-06-25

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.*) i art. 12 ust 1 pkt 1, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. Zm.*) oraz § 11 ust 1 pkt 1, § 15 oraz § 17 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. Zm.*), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2013 r., poz.267*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

stwierdzamy, że

Pan MIROSŁAW PRĘDKI

magister inżynier

/kierunek studiów- budownictwo/

ur. 16 czerwca 1980 r., miejsce urodzenia - Jasło
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0035/POOK/13

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2.Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski

mgr inż. Andrzej Hliniak.....

mgr inż. Andrzej Mamczur



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-1XQ-MXW-FQK *

Pan Mirosław Arkadiusz Prędko o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0213/13
adres zamieszkania m. Przysieki 445, 38-207 Przysieki
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-19 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Krosno, 1998-12-29

Znak: ANB.V.7342-1-39/98

D E C Y Z J A

Działając na podstawie przepisów art. 12 ust. 1 pkt 1 do 6 i ust. 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami), § 2 pkt 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 1980 r. Nr 9 poz. 26 z późn. zmianami) - po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i złożeniu 18 grudnia 1998 r. egzaminu z wynikiem pozytywnym

n a d a j ę .

mgr inż. Janowi JUSZCZYKOWI
urodzonemu 6 lipca 1948 r. w Czełusznicy - Tarnowiec
legitymującemu się dyplomem studiów
wyższych w zakresie automatyki przemysłowej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny 52/98

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do kierowania robotami budowlanymi i projektowania bez ograniczeń.

Uprawnienia te stanowią również podstawę do wykonywania następujących samodzielnych funkcji technicznych w ramach ww. specjalności:

- 1. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,**
- 2. wykonywania nadzoru inwestorskiego,**
- 3. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,**
- 4. wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.**

Uprawnienia niniejsze nie obejmują zaś działalności zawodowej w zakresie budowy :

- 1. instalacji i urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,**
- 2. instalacji i urządzeń w stałych i tymczasowych budynkach służących do celów technicznych w komunikacji kolejowej, z wyłączeniem instalacji w budynkach przeznaczonych w całości lub w części do użytku publicznego,**

EKSPERTYZA TECHNICZNA

RODZAJ INWESTYCJI: Termomodernizacja budynku przy ul. Wyszyńskiego 21 w Gorlicach – w zakresie wykonania instalacji fotowoltaicznej na dachu oraz izolacji termicznej ścian piwnic

LOKALIZACJA: Dz. nr ew. 594/91 w Gorlicach, ul. Wyszyńskiego 21

1. Zakres opracowania

Ekspertyza została wykonana w związku z planowaną termomodernizacją budynku przy ul. Wyszyńskiego 21 w Gorlicach w zakresie wykonania instalacji fotowoltaicznej na dachu oraz izolacji termicznej ścian piwnic.

2. Położenie budynku.

Teren, na którym znajduje się przedmiotowy budynek jest z niewielkim spadkiem w stronę południową. Działka nr 594/91 położona jest w Gorlicach, jest przyległa do ulicy Wyszyńskiego. Posiada indywidualny zjazd. Działka leży w otoczeniu o średniej intensywności zabudowy. Działka jest częściowo zabudowana i częściowo zadrzewiona, ogrodzona, zabudowana budynkiem przedszkola w Gorlicach, oraz parkingiem. Budynek ten jest podłączony do sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci energetycznej, gazowej i telekomunikacyjnej. Dojścia i dojazdy posiadają nawierzchnię brukowaną i asfaltową.

3. Opis i dane ogólne.

Jest to budynek jednokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem oraz nieużytkowym poddaszem. Na parterze zlokalizowane są sala zabaw, pom. Socjalno-biurowe, szatnia, węzeł sanitarny wraz z toaletą dla osób niepełnosprawnych, pomieszczenie zmywalni naczyń, kuchnia, pomieszczenie techniczno-porządkowe, oraz komunikacja.

Jest to budynek wolnostojący, o konstrukcji tradycyjnej murowanej, z dachem z tradycyjnej więźby drewnianej o nachyleniu 30 stopni pokryty blachą. Wysokość głównej bryły budynku wynosi około 6,5m nad poziomem terenu.

Dane techniczne:

3.1. Powierzchnia zabudowy - 193,45 m²

Wyposażenie budynku:

Budynek wyposażony jest w instalacje: elektryczną, oświetleniową, wod-kan, CO, gazową, odgromową, c.w.u, telekomunikacyjną.

4. Opis elementów konstrukcyjnych:

4.1. Fundamenty:

Fundamenty o szerokości wahające się między 75cm, a 110cm betonowe i żelbetowe. Izolacje przeciwwilgociowe poziome.

Fundamenty budynku spełniają warunki techniczne.

4.2. Ściany zewnętrzne konstrukcyjne:

Ściany fundamentowe poniżej poziomu gruntu z cegły pełnej na zaprawie marki „50” o grubości od 55 do 70cm.

Ściany zewnętrzne konstrukcyjne nadziemne o grubości 55cm murowane z cegły na zaprawie marki „30”. Ściany są proste i ocieplone styropianem grubości 13cm.

Ściany zewnętrzne budynku spełniają warunki techniczne i użytkowe.

4.3. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne:

Ściany o grubości 45cm murowane z cegły dziurawki na zaprawie marki „30”. Ściany są proste.

Ściany wewnętrzne budynku spełniają warunki techniczne i użytkowe.

4.4. Ścianki działowe:

Murowane z cegły dziurawki na zaprawie marki „30”. Ściany są proste.

Ściany działowe budynku spełniają warunki techniczne i użytkowe.

4.4. Nadproża:

Wylewane i prefabrykowane.

Nie zauważono rys wokół naroży okiennych i drzwiowych.

Nadproża budynku spełniają warunki techniczne i użytkowe.

4.5. Stropy:

Stropy nad piwnicą, parterem wykonane jako żelbetowe z dociepleniem ze styropianu gr. 15cm

Stropy spełniają warunki techniczne i użytkowe.

4.6. Dach:

Dach wielospadowy, wykonany z tradycyjnej więźby drewnianej pokryty blachodachówką bez docieplenia. Nie stwierdzono nadmiernych ugięć.

Dach spełnia warunki użytkowe i techniczne.

4.7. Kominy:

Przewody wentylacyjne i dymowe wykonano z cegły zwykłej pełnej na zaprawie cementowej.

Kominy spełniają warunki techniczne i użytkowe.

5. Wykończenie budynku:

5.1 Izolacje:

Poziome przeciwwilgociowe

5.2. Posadzki i podłogi:

- sanitariaty, szatnia, zaplecze kuchenne, przestrzeń komunikacyjna, pom. techniczne – płytki gresowe
- pomieszczenia piwnic – posadzka betonowa
- sala zabaw i pom. socjalno-biurowe – panele podłogowe i parkiet

5.3. Tynki i okładziny:

- wewnętrzne – tynki cementowo-wapienne
- zewnętrzne – tynk systemowy

5.4. Malowanie i powłoki zabezpieczające:

- malowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi

5.5. Stolarka:

- stolarka okienna i drzwiowa typowa PCV

5.6. Pokrycie dachu:

- blacha dachówko podobna

5.7. Obróbki blacharskie:

- blacha powlekana gr. 0,5mm.
- rynny i rury spustowe – stalowe

6. Ocena stanu technicznego budynku.

Ogólny stan budynku jest dobry, wszystkie elementy konstrukcyjne są w dobrym stanie. Planowana termomodernizacja budynku w zakresie wykonania instalacji fotowoltaicznej na dachu oraz izolacji termicznej ścian piwnic nie narusza układu funkcjonalnego pomieszczeń. Istniejące elementy konstrukcyjne (ściany nośne, strop, więźba dachowa, fundamenty) zostaną dociążone w niewielkim stopniu nie powodującym przekroczenia ich stanów granicznych nośności i użytkowości.

Nie stwierdzono przechyłu budynku, nadmiernego osiadania, zsuwania się. Globalna stateczność budynku jest dobra. Stan budynku pozwala na wykonanie robót związanych z wykonaniem instalacji fotowoltaicznej na dachu oraz izolacji termicznej ścian piwnic. Konstrukcja, posadowienie i funkcjonowanie ww. elementów nie będzie miało negatywnego wpływu na pracę konstrukcji istniejącego budynku.

7. Uwagi

Ewentualne zmiany konstrukcji wykonać wg projektu technicznego.

Opracował:
mgr inż. Mirosław Prędko
nr upr. PDK/0035/POOK/13

Przysieki, 20.02.2023 r.



mgr inż. Mirosław Prędko
Upr. bud do projektowania oraz kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
PDK/0035/POOK/13
PDK/0165/OWOK/14

ZDJĘCIA



Widok od strony południowo-wschodniej



Widok od strony południowo-zachodniej