

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230 kW, wraz z infrastrukturą techniczną

LOKALIZACJA

**Pływalnia ZSM
Dz. nr: 691/20, 691/18, 691/1
Obręb 0001 Radziejów gm. Radziejów**

INWESTOR

**Powiat Radziejowski
Kościuszki 17, 88-200 Radziejów**





KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria VIII- inne budowle

Zawartość projektu budowlanego

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Projekt architektoniczno-budowlany
3. Projekt techniczny
4. Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokument
5. BIOZ

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Opis	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. Elektryczna Główny Projektant	mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający br. Elektryczna	inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Projektant br. Konstrukcyjna	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	
Sprawdzający br. Konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	

04.04.2024 r.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OBIEKT

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230 kW, wraz z infrastrukturą techniczną

LOKALIZACJA

Pływalnia ZSM
Dz. nr: 691/20, 691/18, 691/1
Obręb 0001 Radziejów gm. Radziejów





INWESTOR

Powiat Radziejowski
Kościuszki 17, 88-200 Radziejów

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria VIII- inne budowle

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Opis	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. Elektryczna Główny Projektant	mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający br. Elektryczna	inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Projektant br. Konstrukcyjna	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	
Sprawdzający br. Konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	

04.04.2024 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.	Strona tytułowa	str.	1
2.	Spis treści	str.	2
3.	Część opisowa	str.	3
3.1	Przedmiot zamierzenia budowlanego	str.	3
3.2	Istniejący stan zagospodarowania terenu	str.	3
3.3	Projektowane zagospodarowanie terenu	str.	3
3.3.1	Ogrodzenie	str.	4
3.4	Zestawienie powierzchni	str.	4
3.5	Informacje i dane, których mowa w §pkt. 5 rozporządzenia z dnia 18 września 2020r. poz. 1609	str.	4
3.6	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	str.	5
3.7	Inne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	str.	6
3.8	Informacje o obszarze oddziaływania obiektu	str.	6
4.	Część rysunkowa	str.	7
4.1	Projekt zagospodarowania działki	str.	8
5.	Dokumenty dołączone do projektu	str.	9
5.1	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego	str.	10
5.2	Kopia zaświadczeń o przynależności projektanta oraz sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego	str.	17
5.3	Oświadczenie projektanta oraz projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami z zasadami wiedzy technicznej	str.	21

3. Część opisowa

3.1 Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną na terenie działki nr: **691/20, 691/18, 691/1** Obręb 0001 Radziejów, Jednostka ewidencyjna 041101_1 Radziejów.

Instalacja fotowoltaiczna ma na celu produkcję energii elektrycznej i wykorzystanie jej na potrzeby zapotrzebowania w energię elektryczną obiektu Pływalni ZSM, nadwyżka energii zostanie przekazana do sieci elektroenergetycznej należącej do operatora energetycznego ENERGA Operator. Przekazywanie energii elektrycznej ma odbywać się z zapewnieniem wymaganych parametrów jakościowych energii elektrycznej między innymi w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych. Podstawę do opracowania niniejszej dokumentacji stanowiły następujące materiały wyjściowe:

- zlecenie wykonania projektu budowlanego,
- oświadczenie określające prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy oraz wytyczne producentów urządzeń instalacji fotowoltaicznych,
- Uchwały nr XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka,
- Ustawy – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.),
- Ustawy – o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, z dnia 27 marca 2003 r. (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 977),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 08.12.2017 r. poz 2285),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609).

3.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Planowaną inwestycję (instalację fotowoltaiczną, wraz z infrastrukturą techniczną) projektuje się na terenie działki nr: **691/20, 691/18, 691/1** Obręb 0001 Radziejów, Jednostka ewidencyjna 041101_1 Radziejów. Przedmiotowa działka należy do powiatu Radziejowskiego będącego jednocześnie inwestorem, czyli Inwestor posiada tytuł prawny do dysponowania częścią nieruchomości na cele budowlane. Wnioskowane działki są objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Teren dla działki 691/20 oznaczono jako 48U/P, tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów. Na terenie obszaru znajduje się stanowisko archeologiczne nr 105. Stanowisko archeologiczne nr 105 nie znajduje się w terenie planowanej inwestycji. Całkowita powierzchnia działki nr: 691/20 wynosi 1,6297 ha. Obszar inwestycji stanowi 0,3741 ha oraz jest oznaczany w ewidencji gruntów jako RIVa oraz IVb – grunty orne. Teren dla działki 691/18 oznaczono jako 74ZNn, tereny zieleni nieurządzonej. Na terenie obszaru znajduje się stanowisko archeologiczne nr 105. Stanowisko archeologiczne nr 105 nie znajduje się w terenie planowanej inwestycji. Całkowita powierzchnia działki nr: 691/18 wynosi 0,2092 ha. Obszar inwestycji stanowi 0,0013 ha oraz jest oznaczany w ewidencji gruntów jako RIVa – grunty orne. Teren dla działki 691/1 oznaczono jako 57U, tereny zabudowy usługowej. Na terenie obszaru znajduje się stanowisko archeologiczne nr 105 oraz 103. Stanowiska archeologiczne nr 105 oraz 103 nie znajdują się w terenie planowanej inwestycji. Całkowita powierzchnia działki nr: 691/1 wynosi 0,9986 ha. Obszar inwestycji stanowi 0,0053 ha oraz jest oznaczany w ewidencji gruntów jako Bi – inne tereny zabudowane. Wymienione tereny są zgodne z uchwałą nr XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka.

3.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Dokumentacja dotyczy budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW w ramach inwestycji przewidziano budowę:

- posadowienie modułów fotowoltaicznych o mocy od 550 do 800 W każdy, zainstalowanych na konstrukcjach stalowych posadowionych bezpośrednio w gruncie, kąt nachylenia: od 15° do 40°,
- posadowienie falowników (inwerterów), do 125kW każdy,
- kable nN-0,4kV oraz kable DC,
- ogrodzenie instalacji,

Przyłączenia i rozwiązania materiałowe, przedstawiono w tomach: projekt architektoniczno-budowlany.

Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków – nie dotyczy. Inwestycja nie przewiduje zmiany istniejącego ukształtowania terenu i układu zieleni, teren po wykonaniu prac zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

3.3.1 Ogrodzenie

Teren przeznaczony pod instalację fotowoltaiczną należy ogrodzić za pomocą ażurowego ogrodzenia o wysokości do 2 m, o dużych oczkach siatki. Ogrodzenie należy posadzić bez fundamentów pozostawiając wolną przestrzeń do 30 cm a minimum 10 cm pomiędzy podłożem, a dolną krawędzią ogrodzenia.

3.4 Zestawienie powierzchni

Poniżej przedstawiony został bilans terenu dla inwestycji zgodnie z uchwałą nr XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka.

Planowana przedsięwzięcie obejmować będzie grunty orne o klasach bonitacyjnych RIV.

Zestawienie powierzchni			
Lp.	Nazwa powierzchni	Pow. [m ²]	Pow. [%]
1	Powierzchnia całkowita działek	16297,00	100,00%
2	Powierzchnia obszaru inwestycji	3442,00	22,96%
3	Powierzchnia modułów fotowoltaicznych	1014,90	6,23%
4	Powierzchnia rozdzielnic wkopywanych	0,60	0,0037%
5	Pow. zabudowy względem obszaru inwestycji	1015,50	29,51%
6	Pow. zabudowy względem całości działek	1015,50	6,23%
7	Pow. biologicznie czynna względem całości dz.	15281,50	93,77%

3.5 Inne informacje i dane wynikające z § 14 pkt. 5 rozporządzenia z dnia 18 września 2020 r. poz. 1609)

Inwestycję należy zaprojektować oraz realizować zgodnie z wytycznymi określonymi w uchwale NR XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka. Dla terenu zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oznaczonego na rysunku zmiany planu symbolem 48U/P ustala się:

Tereny oznaczone symbolami 48U/P przeznacza się na cel zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów; obowiązują następujące ustalenia:

- wysokość zabudowy usługowej oraz obiektów produkcyjnych, składów i magazynów do trzech kondygnacji nadziemnych oraz maksymalnie 14,0 m;
- dachy budynków o nachyleniu od 1,5° do 45°;
- uciążliwość prowadzonej działalności nie może wykraczać poza granice działki i nie może negatywnie wpływać na środowisko, w tym na grunt, wody podziemne i powierzchniowe z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi;
- dopuszcza się wydzielanie parkingu samochodów osobowych i zieleni ozdobnej, nawierzchnię parkingu należy wykonać z materiałów uniemożliwiających wnikanie substancji ropopochodnych do gruntu;
- dopuszcza się realizację infrastruktury technicznej;
- minimalna powierzchnia nowo wydzielanych działek budowlanych 0,12 ha;
- minimum 20% powierzchni działki budowlanej należy pozostawić w formie biologicznie czynnej;
- powierzchnia zabudowy do 80% powierzchni działki lub terenu;
- wskaźnik intensywności zabudowy od 0,1 do 5,2;
- obowiązuje zakaz realizacji inwestycji mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko z wyłączeniem infrastruktury technicznej oraz inwestycji celu publicznego, w tym z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi.

Tereny oznaczone symbolami 74ZNn przeznacza się na cel zieleni nieurządzonej.

Tereny oznaczone symbolami 57U przeznacza się na cel zabudowy usługowej obowiązują następujące ustalenia:

- a) wysokość zabudowy usługowej do trzech kondygnacji nadziemnych oraz maksymalnie 14,0 m;
- b) dachy budynków usługowych o nachyleniu od 1,5° do 60°;
- c) uciążliwość prowadzonej działalności nie może wykraczać poza granice działki i nie może negatywnie wpływać na środowisko, w tym na grunt, wody podziemne i powierzchniowe z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi;
- d) dopuszcza się realizację infrastruktury technicznej;
- e) minimum 20% powierzchni działki budowlanej należy pozostawić w formie biologicznie czynnej;
- f) powierzchnia zabudowy do 80% powierzchni działki lub terenu;
- g) wskaźnik intensywności zabudowy od 0,1 do 2,4;
- h) obowiązuje zakaz realizacji inwestycji mogących zawsze znacząco i mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, z wyłączeniem infrastruktury technicznej oraz inwestycji celu publicznego, w tym z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi.

Wszystkie postawione wymagania uchwały NR XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka zostały spełnione.

3.6 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Projektowana instalacja fotowoltaiczna nie wpływa na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu w odniesieniu do: istniejących stref pożarowych, zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, założeń ewakuacyjnych aktualnie wykorzystywanych w obiekcie oraz dostępności i warunków do drogi pożarowej.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.), Art. 29 ust. 4 pkt. 3 c) instalacje o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW stosuje się obowiązek uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, zwany dalej „uzgodnieniem pod względem ochrony przeciwpożarowej”, projektu tych urządzeń oraz zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej.

3.7 Inne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

- a) Ochrona interesów osób trzecich - projektowana inwestycja nie pogorszy warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości.
- b) projektowana inwestycja nie pozbawi możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności.
- c) projektowana inwestycja nie pozbawi dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.
- d) projektowana inwestycja nie powoduje uciążliwości spowodowanych przez hałas, wibrację, zakłócenia elektryczne i promieniowanie.
- e) projektowana inwestycja nie powoduje zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.
- f) teren nie wymaga uzyskania zgody na przeznaczenie gruntów rolnych na cele nierolnicze.
- g) realizacja zamierzenia nie narusza przepisów odrębnych.

3.8 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania został ustalony na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1 lit. C) oraz art. 3 pkt 20), w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.). Oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje:

dz. nr 691/20, 691/18, 691/1 obręb: 0001 Radziejów, gmina Radziejów, powiat radziejowski

Projektowany obiekt i zagospodarowanie terenu spełniają zapisy ujęte w uchwale NR XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego, który wyjaśnia, iż przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3, pkt. 20

Prawa Budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane, ale także przepisy dotyczące m. innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87, ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły. Sąsiednie działki budowlane znajdują się poza obszarem oddziaływania projektowanej instalacji fotowoltaicznej, która ogranicza się wyłącznie do zakresu objętego zakresem opracowania.

Analiza została przeprowadzona na podstawie:

- a) przepisów §12 i §13 oraz §271 i nast. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (t. j. Dz.U. z 2002 r. poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- b) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania otrzymywania tych poziomów (t.j. Dz. U. z 2003 r. poz. 1883),
- c) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2007 r. poz. 826),
- d) normy N-SEP-E-004 wydanej w 2014 r. pn. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Wpływy obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz wykazać, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym, rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne, ograniczają lub emitują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami – brak negatywnego wpływu na środowisko.

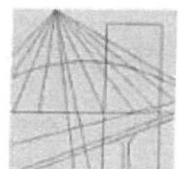
4. Część rysunkowa

4.1 Projekt zagospodarowania terenu - rys. 0101

0101

5. Dokumenty dołączone do projektu

- 5.1 Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektantów i sprawdzających**
- 5.2 Kopia zaświadczeń o przynależności projektantów i sprawdzających do właściwej izby samorządu zawodowego**
- 5.3 Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami z zasadami wiedzy technicznej**



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054/184/21

Bydgoszcz, dnia 09 grudnia 2021 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1117, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c) i ust. 3 pkt 1, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Patryk Adam Michalski
magister inżynier o kierunku elektrotechnika
ur. dnia 23 czerwca 1994 r. w Tucholi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0271/PBE/21

**do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń**

Uprawnienia budowlane, nadane niniejszą decyzją, na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy Prawo budowlane, upoważniają w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami

bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 735, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 735, z późn. zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Justyna Sobczak-Piąstka

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczorzewicz



Otrzymują:

1. Pan Patryk Adam Michalski

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

4. a/a

GRZĄD WOLEWÓDZKI

Wydziel. Urzędowi Terenowej
i Ochrony Środowiska
ul. Konarskiego nr 1-3
85-550 Bydgoszcz 20

Bydgoszcz, dnia 22 marca 1977 r.

znak: GT-XII-7210/40 177

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
Na podstawie § 4 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20.II.1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w
budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że:
Obywatel ka Aleksandra Teresa Janczak
inżynier elektryk
w dniu
posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodziel-
nej funkcji projektanta
instalacyjno-inżynieryjnej
w specjalności
Obywatel ka Aleksandra Teresa Janczak jest upoważniony do:

1. Do sporządzania projektów instalacji elektrycznych
2. W budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych



[Handwritten signature]

Oświadczam

1. ka Aleksandra Teresa Janczak

2. a/s





Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0030/07

Bydgoszcz, dnia 20 czerwca 2007 r.

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.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118), oraz § 11 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) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Krzysztofowi Tomaszowi Kurzyńskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku budownictwo
urodzonemu dnia 02 maja 1976 r. w Więcborku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0002/POOK/07

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Tomasz Kurzyński

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

4. a/a

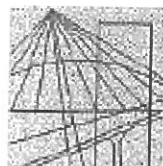
Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan Krzysztof Tomasz Kurzyński jest uprawniony w specjalności konstrukcyjno - budowlanej do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej,
 - sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.

PRZEWIDUJĄCY
OWOCOWANIE I
KUPON W STOGOSZCZY

mgr inż. Witold Przybył



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Sygn. akt KUP/OIB/KK-0054-0048/07
KUP/OIB/KK-0055-0149/07

Bydgoszcz, dnia 14 grudnia 2007 r.

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.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz § 11 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. 576, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 96, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Piotrowi Mikołajewskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku budownictwo
urodzonemu dnia 23 marca 1977 r. w Bydgoszczy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0103/PWOK/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności konstrukcyjno - budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUP/OIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybyłki

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują:

1. Pan Piotr Mikołajewski

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor

Nadzoru Budowlanego

4. a/a



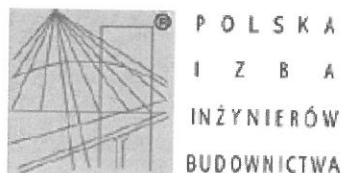
Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan Piotr Mikołajewski jest uprawniony w specjalności **konstrukcyjno-budowlanej** do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej,
 - sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.

PRZEWODNICZĄCY
OPRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
KOPOTEN w BYDGOSZCZY

mgr inż. Witold Przybylski



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
KUP-Y5G-MS2-BXN|*

Pan Patryk Adam Michalski o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0026/22
adres zamieszkania m. [REDACTED]
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-19 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

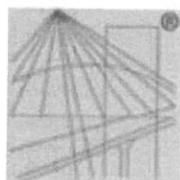
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-LAD-3YB-XLI *

Pani ALEKSANDRA JANCZAK o numerze ewidencyjnym KUP/IE/D638/03

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-26 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ k.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
KUP-SPF-YGC-E5M *

Pan Krzysztof Kurzyński o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0228/07

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-19 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

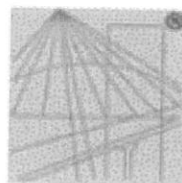
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-YME-9FJ-P11 *

Pan Piotr Mikołajewski o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0161/08

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-05-23 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78³ K.C.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. Płaskich PL-2000 strefa 6 (18), układ wysokości PL-EVRF 2007 NH

Niniejsza mapa została wykonana bez ustaleń dotyczących służebności gruntowych
Mapa aktualna na dzień 08.04.2024Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.
Oświadczam, że praca geodezyjna o numerze ID: GB.IV.6640.8.435.2024

Zgłoszona w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Radziejowie prowadzonym przez Starostę radziejowskiego, wykonana przez Usługi Geodezyjne Geotom Tomasz Ziemkiewicz, kierowana przez inż. Łukasza Szpaka posiadającego uprawnienia zawodowe 21921, została przyjęta do zasobu z pozytywnym wynikiem weryfikacji dnia 19.04.2024 numer protokołu kontroli: GB.IV.6640.8.435.2024_2

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, niż wykazanych na niniejszej mapie, urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

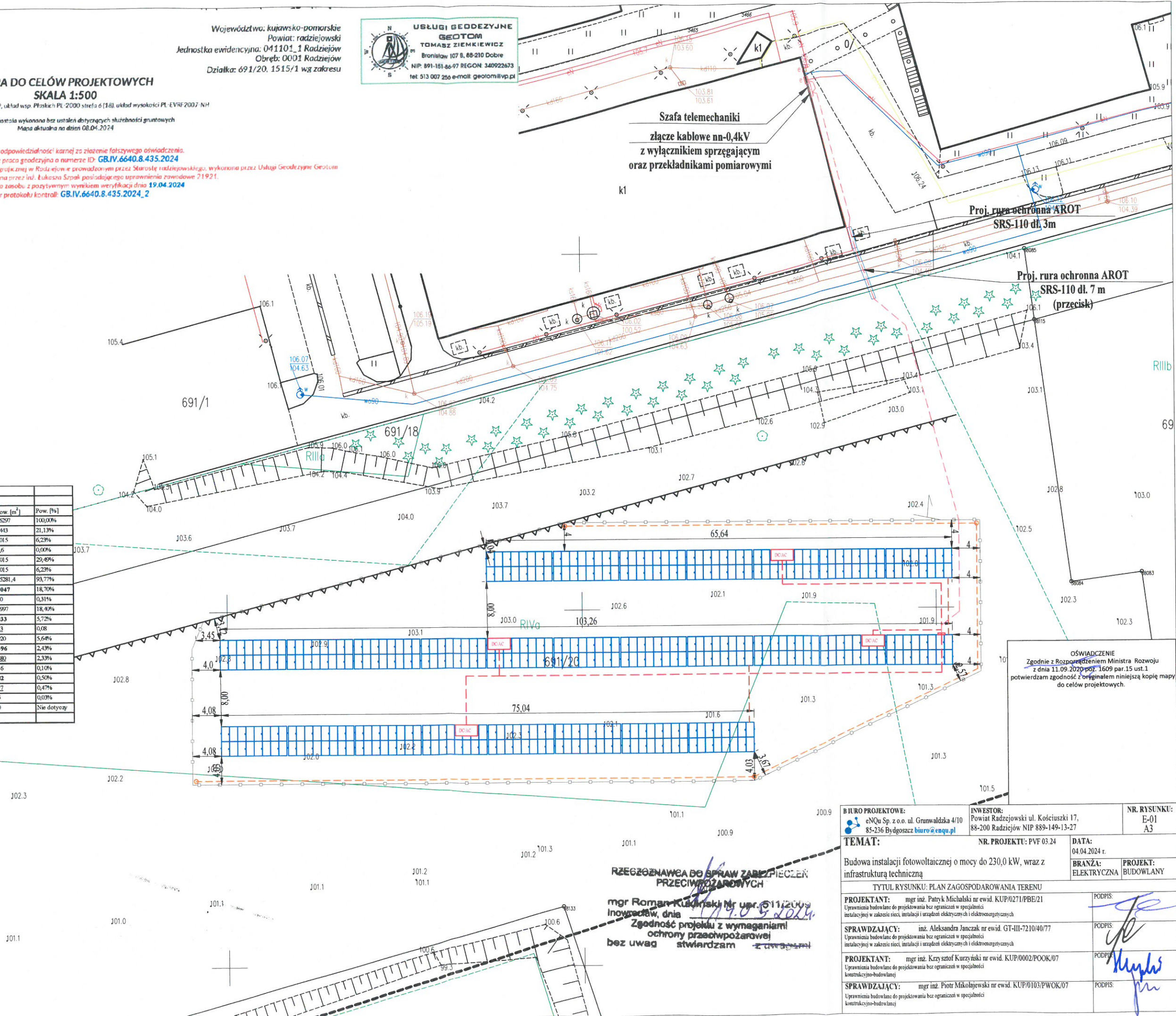
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, niż wykazanych na niniejszej mapie, urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Geodeta uprawniony
inż. Łukasz Szpaka
Nr upr. 21921Dokument
podpisany przez
Łukasza Szpaka
Data: 2024.04.22
14:48:42 CEST
Geodeta uprawniony
inż. Łukasz Szpaka
upr. zawodowe 21921 nr 1

Zestawienie powierzchni dz. 691/20 dla instalacji fotowoltaicznej			
Lp.	Nazwa powierzchni	Pow. [m ²]	Pow. [%]
1	Powierzchnia całkowita działki	16297	100,00%
2	Powierzchnia obszaru inwestycji	3443	21,13%
3	Powierzchnia modułów fotowoltaicznych	1015	6,23%
4	Powierzchnia rozdzielnic wkopywanych	0,6	0,00%
5	Pow. zabudowy paneli PV względem obszaru inwestycji (klasa RIVa i RIVb)	1015	29,46%
6	Pow. zabudowy paneli PV względem całości działki (klasa RIVa i RIVb)	1015	6,23%
7	Pow. biologicznie czynne względem całości dz.	15281,4	93,77%
8	Powierzchnia obszaru inwestycji – klasa gruntu RIVa	3047	18,70%
8a	Powierzchnia obszaru inwestycji – klasa gruntu RIVa - gleby organiczne	50	0,31%
8b	Powierzchnia obszaru inwestycji – klasa gruntu RIVa - gleby mineralne	2997	18,40%
9	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIVa	933	5,72%
9a	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIVa - gleby organiczne	13	0,08
9b	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIVa - gleby mineralne	920	5,64%
10	Powierzchnia obszaru inwestycji – klasa gruntu RIVb	396	2,43%
10a	Powierzchnia obszaru inwestycji – klasa gruntu RIVb - gleby organiczne	382	2,33%
10b	Powierzchnia obszaru inwestycji – klasa gruntu RIVb - gleby mineralne	16	0,10%
11	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIVb	82	0,50%
11a	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIVb - gleby organiczne	77	0,47%
11b	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIVb - gleby mineralne	5	0,03%
12	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIIBb	0	Nie dotyczy

LEGENDA:

	Proj. panele fotowoltaiczne
	Proj. falownik
	Proj. ogrodzenie
	Proj. brama
	Proj. kable nn-0,4kV
	Proj. kable DC
	Proj. kable teletechnika
	Proj. bednarka FeZn 30x4
	Proj. kable nn-0,4kV (przyłącze)
	Proj. złącza/szafy kablowe

OŚWIADCZENIE
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju
z dnia 11.09.2020 r. poz. 1609 par.15 ust.1
potwierdzam zgodność z oryginałem niniejszą kopię mapy
do celów projektowych.RZECZPODZIAŁOWA DO SPRAW ZABEZPIECZEN
PRZECIWPÓŻAROWYCHmgr inż. Roman Kuczyński Nr upr. 611/2019
Inowrocław, dnia 14.05.2024
Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej
bez uwag stwierdzam z uwagami

BIURO PROJEKTOWE: eNQu Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 4/10 85-236 Bydgoszcz biuro@enqu.pl	INWESTOR: Powiat Radziejowski ul. Kościuszki 17, 88-200 Radziejów NIP 889-149-13-27	NR. RYSUNKU: E-01 A3
TEMAT: Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną	NR. PROJEKTU: PVF 03.24	DATA: 04.04.2024 r.
TYTUŁ RYSUNKU: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	PROJEKT: BUDOWLANY
PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Michalski nr ewid. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SPRAWDZAJĄCY: inż. Aleksandra Janczak nr ewid. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS:
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kurzyński nr ewid. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Mikołajewski nr ewid. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS:

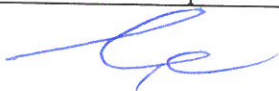



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

04.04.2024 r.

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 oraz z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206.) oświadczamy, że:

Projekt zagospodarowania terenu pt.: „Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną, Dz. nr: 691/20, 691/18, 691/1 Obręb 0001 Radziejów, J. ewid. 041101_1 Radziejów

sporządzony dnia 04.04.2024 r. został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opis	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. Elektryczna Główny Projektant	mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający br. Elektryczna	inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Projektant br. Konstrukcyjna	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	
Sprawdzający br. Konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

OBIEKT

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230 kW, wraz z infrastrukturą techniczną

LOKALIZACJA

Pływalnia ZSM
Dz. nr: 691/20, 691/18, 691/1
Obręb 0001 Radziejów gm. Radziejów

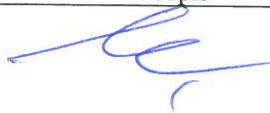



INWESTOR

Powiat Radziejowski
Kościuszki 17, 88-200 Radziejów

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria VIII- inne budowle

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Opis	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. Elektryczna Główny Projektant	mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający br. Elektryczna	inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Projektant br. Konstrukcyjna	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	
Sprawdzający br. Konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	

04.04.2024 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.	Strona tytułowa	str.	1
2.	Spis treści	str.	2
3.	Część opisowa	str.	3
3.1	Przedmiot zamierzenia budowlanego	str.	3
3.2	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	str.	3
3.3	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego	str.	3
3.4	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego	str.	3
3.5	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	str.	4
3.5.1	Część elektryczna	str.	4
3.5.1.1	Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej	str.	4
3.5.1.2	Instalacja fotowoltaiczna	str.	4
3.5.1.3	Falowniki (inwertery)	str.	4
3.5.1.4	Rozdzielnice	str.	4
3.5.1.5	Pomiar energii	str.	4
3.5.1.6	Komunikacja	str.	5
3.5.1.7	Ochrona przeciwporażeniowa	str.	5
3.5.1.8	Ochrona przeciwprzepięciowa	str.	5
3.5.1.9	Instalacja uziemienia	str.	5
3.5.1.10	Okablowanie	str.	5
3.5.1.11	Uwagi – część elektryczna	str.	6
3.5.2	Część konstrukcyjna	str.	7
3.5.2.1	Opis konstrukcji wsporczej modułów fotowoltaicznych	str.	7
3.5.2.2	Zabezpieczenie antykorozyjne	str.	7
3.5.2.3	Ogrodzenie	str.	8
3.6	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	str.	8
3.7	Parametry techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	str.	8
3.8	Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniającego użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	str.	8
3.9	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	str.	9
3.10	Uwagi końcowe	str.	9
4.	Część rysunkowa	str.	10
4.1	Schemat ideowy stacji – rys 0201	str.	11
4.2	Konstrukcja wsporcza modułów fotowoltaicznych – rys 0202	str.	12
4.3	Szkic rozdzielnic – rys 0203	str.	13
4.4	Szkic ogrodzenia – rys 0204	str.	14
4.5	Szkica falowników – rys 0205	str.	15
4.6	Przekrój poprzeczny – rys 0206	str.	16
5.	Oświadczenie projektanta oraz projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami z zasadami wiedzy technicznej	str	17

3. Część opisowa

3.1 Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną na terenie działki nr: 691/20, 691/18, 691/1 Obręb 0001 Radziejów, Jednostka ewidencyjna 041101_1 Radziejów.

Podstawę do opracowania niniejszej dokumentacji stanowiły następujące materiały wyjściowe:

- zlecenie wykonania projektu budowlanego,
- oświadczenie określające prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy oraz wytyczne producentów urządzeń instalacji fotowoltaicznych,
- Uchwały nr XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka,
- Ustawy – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.),
- Ustawy – o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, z dnia 27 marca 2003 r. (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 977),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 08.12.2017 r. poz. 2285),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609).

3.2 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Kategoria VIII – inne budowlane.

3.3 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Instalacja fotowoltaiczna ma na celu produkcję energii elektrycznej i wykorzystanie jej na potrzeby zapotrzebowania w energię elektryczną obiektu Pływalni ZSM, nadwyżka energii zostanie przekazana do sieci elektroenergetycznej należącej do operatora energetycznego ENERGA Operator. Przekazywanie energii elektrycznej ma odbywać się z zapewnieniem wymaganych parametrów jakościowych energii elektrycznej między innymi w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmoniczných.

Projektowana instalacja fotowoltaiczna jest bezobsługowa, dopuszcza się krótkotrwałe wizyty osób uprawnionych celem wykonania czynności serwisowych.

3.4 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Dokumentacja dotyczy budowy instalacji fotowoltaicznej wolnostojącej o mocy do 230 kW

- posadowienie modułów fotowoltaicznych o mocy od 550 do 800 W każdy, zainstalowanych na konstrukcjach stalowych posadowionych bezpośrednio w gruncie, kąt nachylenia: od 15° do 40°,
- posadowienie falowników (inwerterów), do 125kW każdy,
- kable nN-0,4kV oraz kable DC,
- ogrodzenie instalacji,

Sposób zagospodarowania dla projektowanej instalacji fotowoltaicznej jest zgodny z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Na terenie działki znajdują się

3.5 Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

3.5.1 Część elektryczna

3.5.1.1 Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej

Przyłączenie do istniejącej sieci elektroenergetycznej zostanie zrealizowane przez przyłączy zasilające nN-0,4 kV.

3.5.1.2 Instalacja fotowoltaiczna

Zaprojektowana instalacja fotowoltaiczna będzie produkować rocznie ok. 230,0 MWh energii elektrycznej. Składa się ona z modułów (paneli) fotowoltaicznych o mocy od 550 do 800 W. Łączna moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych wyniesie do 230,0 kW.

Instalacja fotowoltaiczna ma na celu produkcję energii elektrycznej i wykorzystanie jej na potrzeby zapotrzebowania w energię elektryczną. Nadwyżka energii zostanie przekazana do sieci elektroenergetycznej należącej do operatora energetycznego ENERGA Operator. Przekazywanie energii elektrycznej ma odbywać się z zapewnieniem wymaganych parametrów jakościowych energii elektrycznej między innymi w zakresie odchyleń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych.

Moduły fotowoltaiczne są to urządzenia elektroniczne, które wykorzystują zjawisko fotowoltaiczne do zmiany promieniowania słonecznego na prąd elektryczny. Moduły połączone między sobą tworzą szeregi fotowoltaiczne, z których energia przekazywana jest za pomocą okablowania DC do inwerterów (falowników). Panele zainstalowane zostaną na systemowych stelażach konstrukcji wsporczej dedykowanych do zastosowań fotowoltaicznych. Stelaże zostaną posadowione bezpośrednio w gruncie poprzez wbijanie (kafrowanie).

Przekształcenie napięcia DC na AC nN-0,4 kV następuje w przekształtnikach DC/AC - falownikach, umieszczonych na konstrukcji wsporczej. Od falowników odprowadzone zostanie okablowanie nN-0,4 kV przez projektowane przyłączy oraz wewnętrzne linie zasilające do złącza kablowo-pomiarowego – sieci elektroenergetycznej.

Projektowane moduły fotowoltaiczne będą pokryte powłoką antyrefleksyjną, w celu wyeliminowania zjawiska oślepienia ptaków w locie.

Schemat ideowy instalacji ukazano na rysunku nr 0201.

3.5.1.3 Falowniki (Inwertery)

Projektuje się zastosowanie falowników o mocy wyjściowej znamionowej do 125 kW każdy, na prąd przemienny o parametrach sieci energetycznej nN-0,4 kV. Falowniki będą umożliwiały komunikację z centralnym modułem monitorującym w celu monitoringu pracy instalacji, połączenie zostanie zrealizowane przez okablowanie teletechniczne lub bezprzewodową sieć wi-fi.

3.5.1.4 Rozdzielnica

Projektowaną aparaturę zabezpieczającą należy umieścić w: rozdzielniczy głównej AC wkopywanej, o klasie IP IP65, dodatkowych DC i AC montowanych na konstrukcji wsporczej PV, o klasie IP IP65. Wraz z zastosowaniem oznaczeń odpowiednich dla danej rozdzielniczy. Rozdzielnicze główne instalacji

3.5.1.5 Pomiar energii

Pomiar energii odbywać się przez zastosowanie licznika dwukierunkowego w istniejącym złączu kablowo-pomiarowym zakładu Inwestora – zakres prac OSD.

3.5.1.6 Komunikacja

Instalacja zostanie wyposażona w system monitorujący pracę w czasie rzeczywistym oraz archiwizacji danych w tym: stan i parametry falownika, parametry sieci AC, zestawienie energii wyprodukowanej przez system PV. Komunikacja zostanie zrealizowana przez aplikację monitorującą zintegrowaną z zastosowanym modelem falownika. W celu realizacji aktywnego monitoringu konieczne jest zapewnienie dostępu do sieci Internet do falownika. Zrealizowane zostanie to przez wykorzystanie: istniejącej bezprzewodowej sieci Wi-Fi, modemu GSM lub istniejącej infrastruktury LAN – połączenie Ethernet.

3.5.1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja fotowoltaiczna objęta projektem będzie wykonana w układzie TN-C. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) realizowana jest przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i aparatów elektrycznych, obudów, osłon rozdzielnic i osprzętu.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa), jako szybkie wyłączenie zasilania w czasie $t < 0,4$ s realizowane przez wkładki bezpiecznikowe w rozdzielni potrzeb własnych.

Projektowane instalacje są zgodne z przepisami budowlanymi w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz wymogami normy PN-IEC-6364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

3.5.1.8 Ochrona przeciwprzepięciowa

Zakłada się ochronę przepięciową po stronie DC typu II poprzez zabudowaną aparaturę w falownikach sieciowych. Rozdzielnica AC wyposażona zostanie w ograniczniki przepięć AC typu I i II oraz napięciem nie mniejszym niż AC 400 V.

3.5.1.9 Instalacja uziemienia

W ramach inwestycji przewiduje się ułożenie uziomu otokowego bednarką 30x4 Fe/Zn w odległości 1 m i na głębokość 1 m wokół stołów paneli PV. Konstrukcję wsporczą PV należy uziemić, poprzez połączenie z uziomem otokowym, zgodnie z rysunkami technicznymi. Rezystancja uziemienia mniejsza lub równa 10Ω .

Do falowników należy doprowadzić uziom, który zostanie połączony w skrzynce przyłączeniowej falownika, zgodnie z instrukcją producenta danego modelu.

3.5.1.10 Okablowanie

Połączenia poszczególnych generatorów do odpowiednich grup falowników zostaną zrealizowane za pomocą kabli dedykowanych do zastosowań sieci DC. Mocowane będą do konstrukcji wsporczej samych modułów fotowoltaicznych. Kable pomiędzy łączeniami modułów PV a falownikami, będą prowadzone na trasach kablowych osłoniętych za pomocą rur osłonowych: na zew. przystosowanych do zastosowań zewnętrznych oraz odpornych na UV, w gruncie dedykowanych rur karbowanych.

Falowniki zostaną podłączone z siecią nN-0,40 kV przy pomocy przewodów AC.

Okablowanie AC oraz DC prowadzić zgodnie z planem zagospodarowania, bądź w sposób optymalizujący rozmieszczenie kabli. Połączenia międzymodułowe będą realizowane poprzez dedykowane złączki. Kable układane w gruncie ułożone będą na podsypce z dziesięciocentymetrowej warstwy piasku i zasypane podobną warstwą piasku. Na tak przygotowane warstwy należy ułożyć niebieską folię ostrzegawczą z tworzywa sztucznego o grubości 0,5 mm, całość zakopać na głębokości minimum 0,70 m. W przypadku prowadzenia kabli DC i AC w jednym wykopie, zachować odległość między nimi w wymiarze 20 cm.

W przypadku zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą:

- stosować rurę ochronną DVK, o średnicy odpowiadającej trasowanemu okablowaniu,
- prace prowadzić bez wykorzystania sprzętu ciężkiego, tzn. wykopy ręczne.

3.5.1.11 Uwagi – część elektryczna

- Roboty instalacyjno-montażowe wykonać zgodnie z Normami PN-IEC 30364, PN-EN 62305-1-4; PN-HD 60364-7-712, SEP-E-004; i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dobrane w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem producenta, zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu umożliwiającym jego jednoznaczne odczytanie. Nie jest to celem wyeliminowania konkurencji. Projektant oświadcza iż możliwe jest przyjęcie innych materiałów pod warunkiem zachowania ich parametrów i jakości

Podstawowe normy, przepisy i dokumenty techniczne:

- normę PN-HD 60364 – część 4-41:2017. Ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- normę PN-HD 60364 – część 4-43:2012. Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- normę PN-HD 60364 – część 5-51:2011. Postanowienia ogólne;
- normę PN-HD 60364 – część 5-52:2011. Oprzewodowanie;
- normę PN-HD 60364 – część 5-54:2011. Uziemienia;
- normę PN-HD 60364 – część 5-56:2019. Instalacje bezpieczeństwa;
- normę PN-HD 60364 – część 6:2016. Sprawdzanie;
- normę PN-HD 60364 – część 7:2016. Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania;
- normę PN-EN 61730 – część 1:2018. Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV);
- normę PN-EN 61853 – część 1:2011. Badanie własności modułów fotowoltaicznych (PV);
- normę PN-EN 62305 – część 2:2012. Zarządzanie ryzykiem;
- normę PN-EN 62305 – część 3:2011. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- noty katalogowe zastosowanych urządzeń.

3.5.2 Część konstrukcyjna

3.5.2.1 Opis konstrukcji wsporczej modułów fotowoltaicznych

Panele fotowoltaiczne mocowane są za pomocą gotowych systemów montażowych. Ich posadowienie w gruncie wykonane zostanie za pomocą prefabrykowanych stalowych profili wbijanych. Panele osadzone zostaną metodą nabijania profili bez konieczności budowy fundamentów.

Całość konstrukcji wsporczej jest powtarzalna. Pojedynczy moduł pozwala na osadzenie 16 szt.

Na nogach konstrukcji osadzone zostały krokwie, na których prostopadle w rozstawie osiowym rozmieszczone zostały belki poprzeczne (płatwie), na których to bezpośrednio będą osadzone panele fotowoltaiczne. Przyjęto, że panele fotowoltaiczne będą montowane 2 x pion w ośmiu rzędach na systemie montażowym. Ostateczny sposób posadowienia i system montażowy pod panele należy dobrać szczególnie w kontekście prawdopodobieństwa istnienia na rozpatrywanym terenie złych warunków gruntowych.

Konstrukcja wsporcza pod urządzenia powinna być dobrana po ostatecznym wyznaczeniu producenta paneli i być dostosowana do systemowego montażu urządzeń.

Kąt nachylenia paneli względem podłoża będzie wynosił od 15° do 40°.

Całość konstrukcji winna być zdolna do przeniesienia przypadków prostych obciążeń:

- CW – ciężar własny konstrukcji,
- EX – obciążenie eksploatacyjne w postaci instalacji urządzeń paneli fotowoltaicznych,
- W1 – obciążenie ciśnieniem wiatru dociskające panele,
- W2 – obciążenie ciśnieniem wiatru odrywające panele,
- W3 – obciążenie ciśnieniem wiatru od boku konstrukcji,
- SN – obciążenie od ciężar śniegu i oblodzenia konstrukcji,
- T – obciążenia od temperatury (temp min -30 °C; temp max +50 °C; temp. Scalania 10 °C).

Całość konstrukcji winna być zdolna do przeniesienia kombinacji przypadków prostych obciążeń w stanie granicznym nośności i użytkowania.

Współczynniki bezpieczeństwa dla kombinacji SGU są następujące:

- dla CW wynosi 1,35 [-],
- dla EX, W1, W2, SN, T wynosi 1,50 [-].

Stateczność konstrukcji musi być zapewniona również dla podmuchów bocznych wiatru. Wartości obciążenia klimatycznego należy przyjmować dla miejscowości lokalizacji inwestycji tj. miejscowości Radziejów

- I strefa wiatrowa,
- II strefa obciążenia śniegiem,
- strefa przemarzania grunt $h_z=1,00$ m.

Przykładowe rozwiązanie konstrukcji nośnej pod zestaw paneli fotowoltaicznych przedstawiony został w dokumentacji rysunkowej.

3.5.2.2 Zabezpieczenie antykorozyjne

W projekcie systemu konstrukcji wsporczej pod panele fotowoltaiczne, przyjęto, jako zabezpieczenie antykorozyjne, stal cynkowaną metodą zanurzeniową (wg. PN EN ISO 146:2000).

Grubość średnia powłoki (wartość minimalna):

- klasa korozji C3-125 [μm] (dla profili mających kontakt z gruntem).

W miejscach łączenia elementów wykonanych z aluminium i stali ocynkowanej należy stosować łączniki ze stali nierdzewnej. Dodatkowo w miejscach styku tych materiałów należy stosować taśmę EPDM lub podkładki dystansowe w celu odizolowania styku aluminium – stal ocynkowana. Stosowanie się do ww. zasad pozwoli na znacznie spowolnienie rozwoju korozji elektrochemicznej.

3.5.2.3 Ogrodzenie

Teren przeznaczony pod instalację fotowoltaiczną należy ogrodzić za pomocą ażurowego ogrodzenia o wysokości do 2 m, o dużych oczkach siatki. Ogrodzenie należy posadzić bez fundamentów pozostawiając wolną przestrzeń do 30 cm a minimum 10 cm pomiędzy podłożem, a dolną krawędzią ogrodzenia.

3.6 Opinia geotechniczna oraz sposób posadowienia obiektu budowlanego

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012.0.463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowane obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, nie wymagającej przeprowadzania badań geologicznych.

Na terenie inwestycji występują grunty jednorodne genetycznie i litologicznie. Poziom wód gruntowych występuje poniżej poziomu posadowienia projektowanej infrastruktury technicznej. Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. W związku z powyższym warunki gruntowe określono, jako proste.

Panele fotowoltaiczne mocowane są za pomocą gotowych systemów montażowych. Ich posadowienie w gruncie wykonane zostanie za pomocą prefabrykowanych stalowych profili wbijanych.

3.7 Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie względem:

- a) Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych - nie dotyczy.
- b) Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych - planowane prace oraz przyszła eksploatacja projektowanej sieci elektroenergetycznej nie będzie powodować emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.
- c) Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów - należy zapewnić utrzymanie porządku i czystości przez korzystanie z urządzeń służących do zbierania odpadów komunalnych w sposób umożliwiający ich segregację.
- d) Właściwości akustyczne oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń - planowane prace oraz przyszła eksploatacja projektowanej sieci elektroenergetycznej nie będzie źródłem emisji akustycznych, drgań a także promieniowania jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.
- e) Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię zieleni, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne - planowane prace oraz przyszła eksploatacja projektowanej sieci elektroenergetycznej nie będzie miała wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię zieleni, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

3.8 Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Projektowana instalacja fotowoltaiczna objęta opracowaniem o mocy zainstalowanej do 230 kW ma na celu produkcję energii elektrycznej i oddanie jej bezpośrednio do sieci elektroenergetycznej należącej do operatora energetycznego. Przekazywanie energii elektrycznej ma odbywać się z zapewnieniem wymaganych parametrów jakościowych energii elektrycznej między innymi w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych.

Zasadnicze elementy:

- posadowienie modułów fotowoltaicznych o mocy od 550 do 800 W każdy, zainstalowanych na konstrukcjach stalowych posadowionych bezpośrednio w gruncie, kąt nachylenia: od 15° do 40°,
- posadowienie falowników (inwerterów), do 125kW każdy,
- kable nN-0,4kV oraz kable DC,
- ogrodzenie instalacji

3.9 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Projektowana instalacja fotowoltaiczna nie wpływa na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu w odniesieniu do: istniejących stref pożarowych, zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, założeń ewakuacyjnych aktualnie wykorzystywanych w obiekcie oraz dostępności i warunków do drogi pożarowej.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.), Art. 29 ust. 4 pkt. 3 c) instalacje o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW stosuje się obowiązek uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, zwany dalej „uzgodnieniem pod względem ochrony przeciwpożarowej”, projektu tych urządzeń oraz zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej.

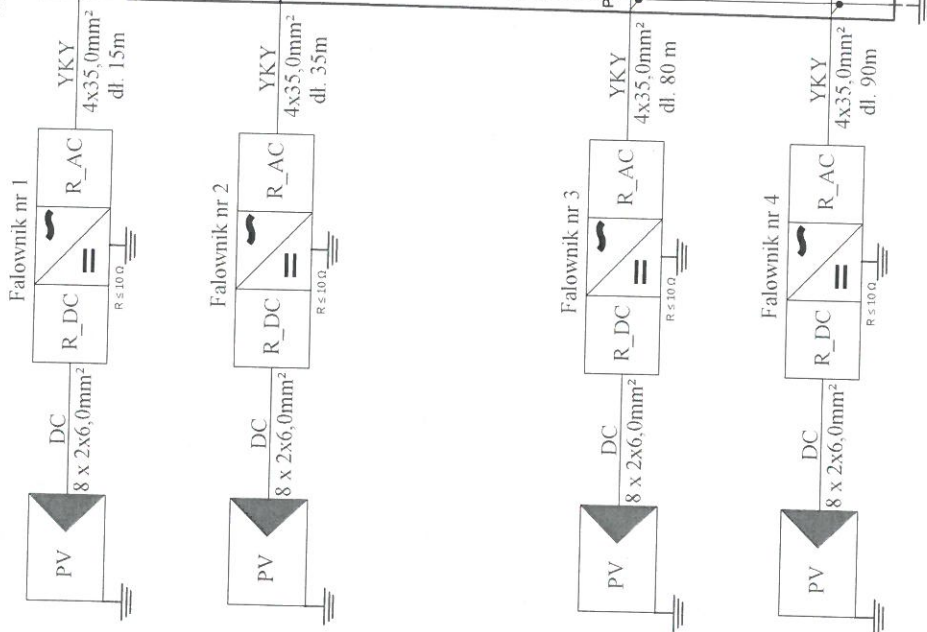
3.10 Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”- cz. V ”Instalacje elektryczne”, aktualnymi PBUE.
- Roboty kablowe wykonać zgodnie z N-SEP-E-004,
- Prace przy budowie linii napowietrznych i słupowej stacji transformatorowej wykonać zgodnie z N-SEP-E-003 oraz PN-EN 50341-1,
- Roboty należy powierzyć firmie posiadającej uprawnienia do wykonywania robót instalacyjno – montażowych.
- Po wykonaniu robót należy wykonać badania odbiorcze obejmujące: pomiar rezystancji izolacji żyły roboczej kabla, sprawdzenie ciągłości żyły roboczej oraz powrotnej kabla, próby napięciowej szczelności powłoki zewnętrznej kabla, próby napięciowe izolacji żyły roboczej kabla, pomiaru współczynnika strat dielektrycznych tg δ , pomiaru poziomu wyładowań niezupełnych w linii kablowej, oporności uziemień oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły pomiarów przedstawić Komisji Odbioru.
- Możliwość wystąpienia istniejących i potencjalnych zagrożeń dla higieny i zdrowia ludzkiego, tj. informacje z zakresu BIOZ – określono w dalszej części opracowania.

4. Część rysunkowa

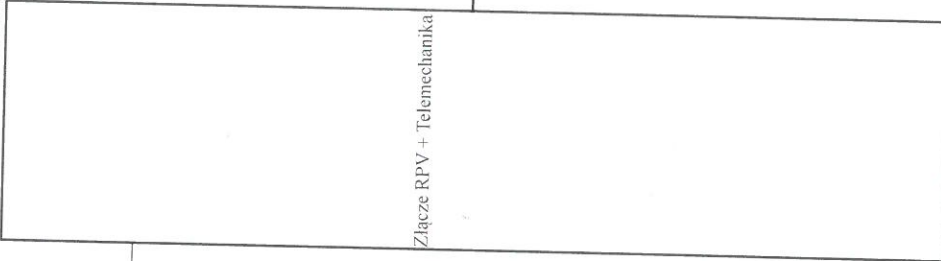
- 4.1 Schemat ideowy stacji– Rys. nr 0201**
- 4.2 Konstrukcja wsporcza modułów fotowoltaicznych – rys 0202**
- 4.3 Szkic rozdzielnic – rys 0203**
- 4.4 Szkic ogrodzenia – rys 0204**
- 4.5 Szkica falowników – rys 0205**
- 4.6 Przekrój poprzeczny – rys 0206**

Proj. Rozdzielnica PV
nr 1



Istn. Złącze Kablowo-Pomiarowe
Wg. WP ...
dz. nr 691/1

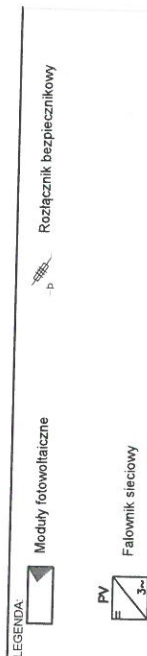
Proj. Złącze RPV + Telemechanika



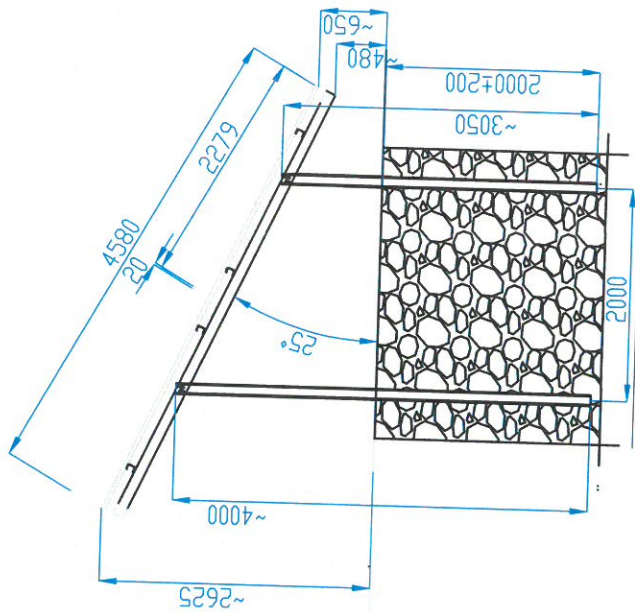
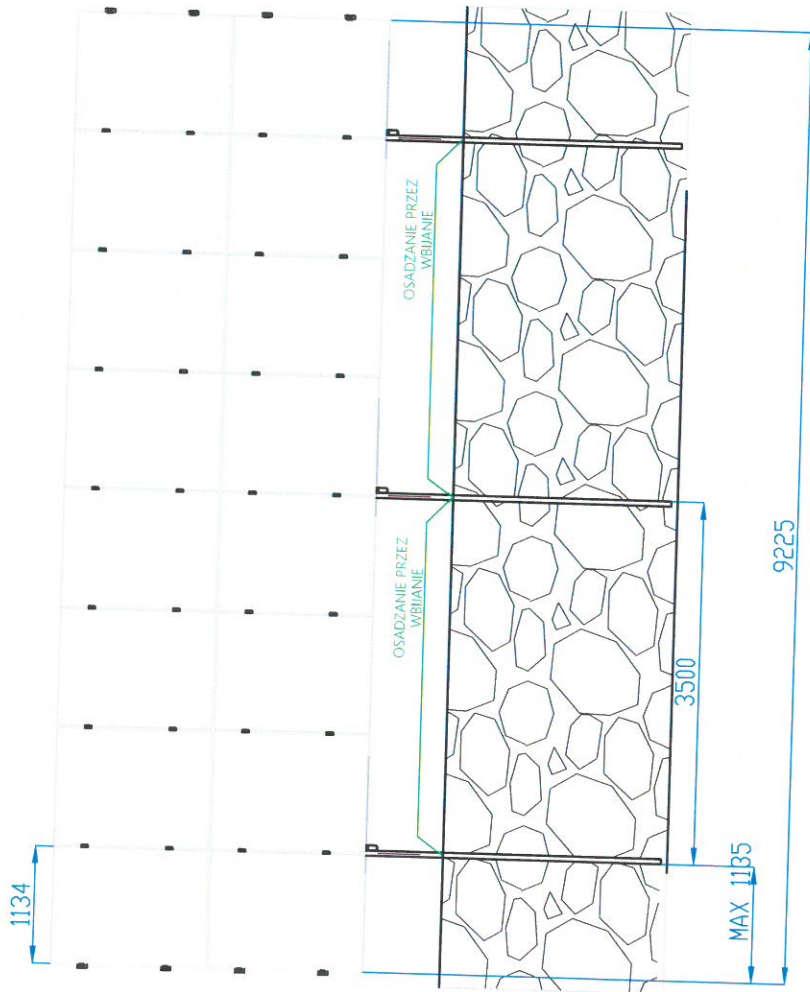
Złącze RPV + Telemechanika


Istn. PRZYŁĄCZE
SN

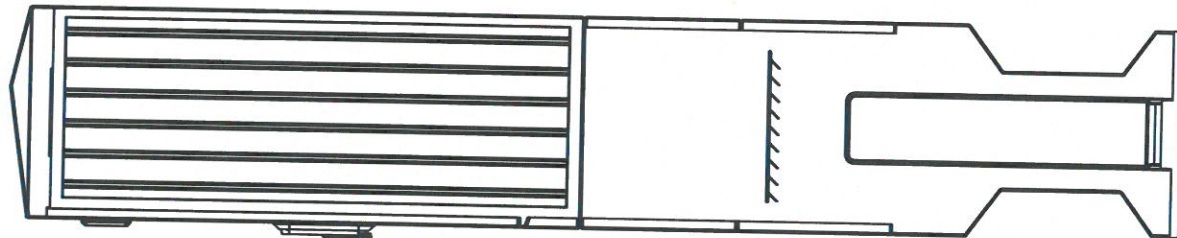
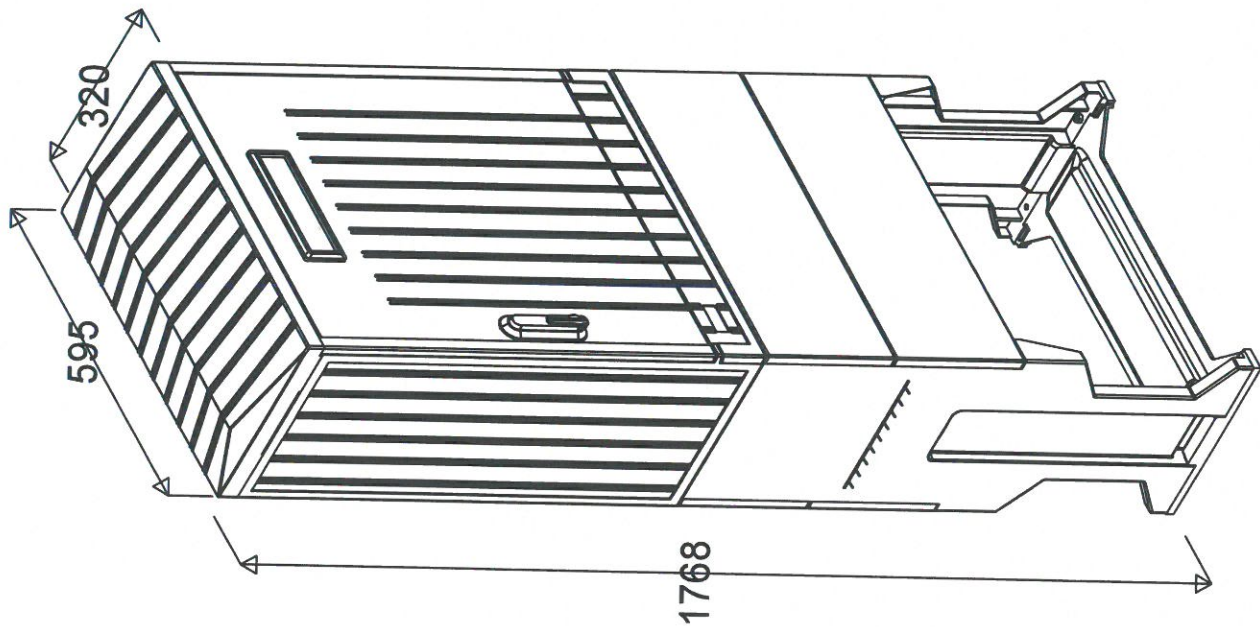
Wg. WP ...



BIURO PROJEKTOWE: eNQu Sp. z o.o. ul. Gmurwaldka 4/10 85-236 Bydgoszcz, biuro@enqu.pl	INWESTOR: Powiat Radziejowski ul. Kościuski 17, 88-200 Radziejów NIP 889-149-13-27	NR RYSUNKU: 0201 A4
TEMAT: Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną	NR PROJEKTU: PVF-03.24	DATA: 04.04.2024 r.
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT JEDNOKRESKOWY	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	PROJEKT: BUDOWLANY
PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Michałski nr ewid. KUP/0071/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS:	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: inż. Aleksandra Janczak nr ewid. GT-II-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS:	PODPIS:
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kurzyński nr ewid. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS:	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Mikolajewski nr ewid. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS:	PODPIS:

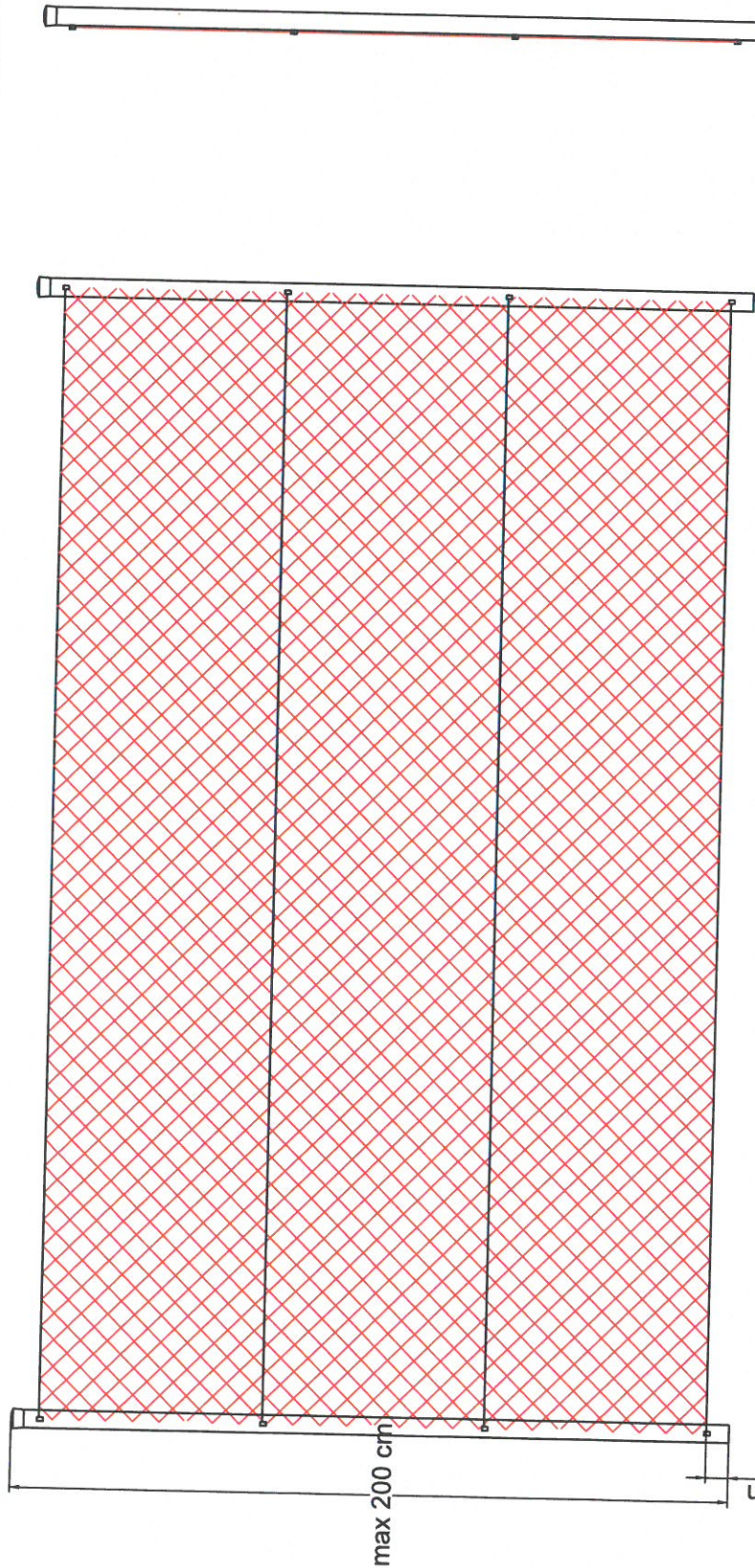


B IURO PROJEKTOWE:  eNQu Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 4/10 85-236 Bydgoszcz biuro@enqu.pl	INWESTOR: Powiat Radziejowski ul. Kościuszki 17, 88-200 Radziejów NIP 889-149-13-27	NR RYSUNKU: 0202 A4	DATA: 04.04.2024 r.	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	PROJEKT: BUDOWLANY	TYTUŁ RYSUNKU: KONSTRUKCJA WSPORCZA MODUŁÓW PV	PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Michałski nr ewid. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	SPRAWDZAJĄCY: inż. Aleksandra Janiak nr ewid. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kurzyński nr ewid. KUP/0002/POOK.07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Mikolajewski nr ewid. KUP/0103/PWOK.07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
TEMAT: Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną		NR PROJEKTU: PVF.03.24									




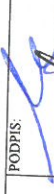


BIURO PROJEKTOWE: eNQu Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 4/10 85-236 Bydgoszcz biuro@enqu.pl	INWESTOR: Powiat Radziejowski ul. Kościuszki 17, 88-200 Radziejów NIP 889-149-13-27	NR. RYSUNKU: 0203 A4
TEMAT: Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną	NR. PROJEKTU: PVF.03.24	DATA: 04.04.2024 r.
TYTUŁ RYSUNKU: SZKIC ROZDZIELNIC		BRANŻA: ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Michałski nr ewid. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PROJEKT: BUDOWLANY
SPRAWDZAJĄCY: inż. Aleksandra Janczak nr ewid. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PODPIS:
PROJEKTANT:		PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY:		PODPIS:

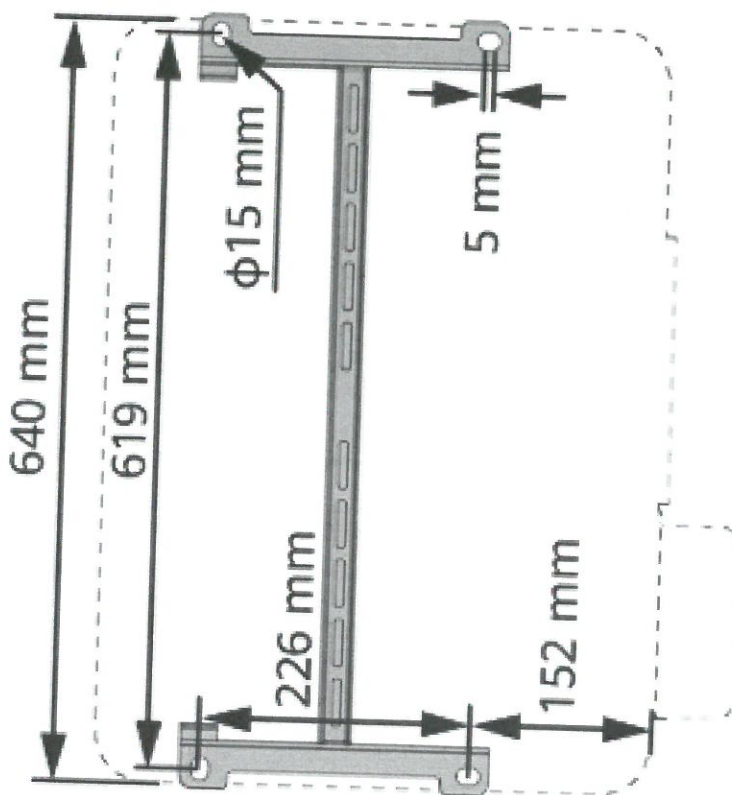
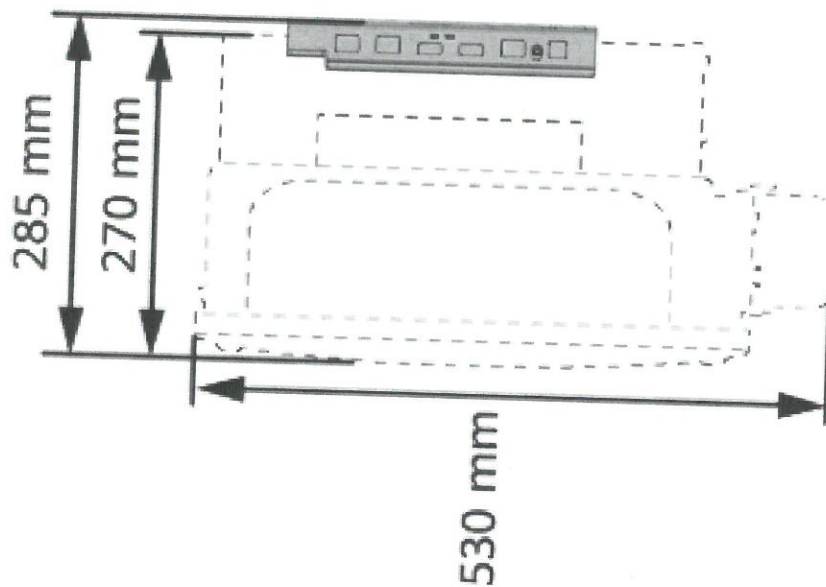
Widok z boku



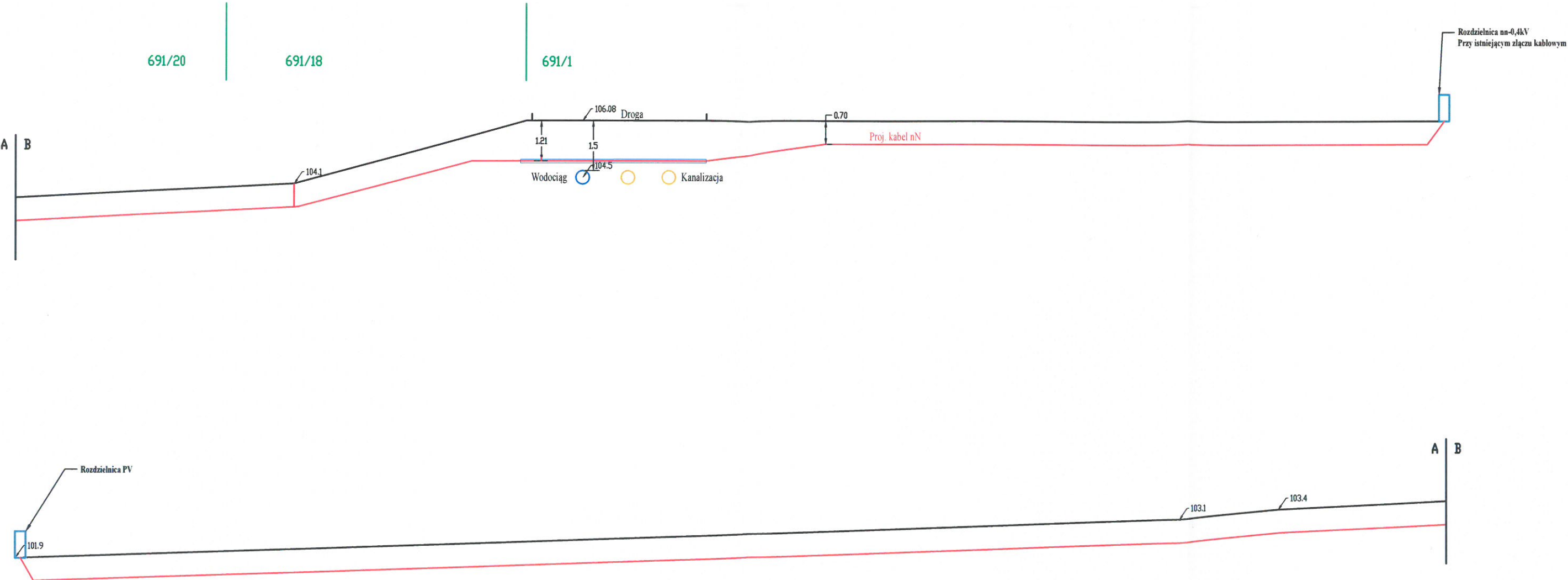
Widok z góry





B I U R O P R O J E K T O W E:  eNOn Sp. z o.o. ul. Grunwaldka 4/10 85-256 Bydgoszcz biuro@enon.pl	INWESTOR: Powiat Radziejewski ul. Kościuszki 17. 88-200 Radziejów NIP 889-149-13-27	NR. RYSUNKU: 0204 A4	
TEMAT: Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną		DATA: 04.04.2024 r.	
TYTUŁ RYSUNKU: SZKIC OGRODZENIA		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Michałski nr ewid. KUP/0071/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PROJEKT: BUDOWLANY	
SPRAWDZAJĄCY: inż. Aleksandra Janczak nr ewid. GT-JIL-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PODPIS: 	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kurzyński nr ewid. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS: 	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Mikołajewski nr ewid. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS: 	



B I U R O P R O J E K T O W E: eNQi Sp. z o.o. ul. Gmnałdka 4/10 85-236 Bydgoszcz, biuro@enqi.pl	INWESTOR: Powiat Radziejowski ul. Kościuszki 17, 88-200 Radziejów NIP 889-149-13-27	NR. RYSUNKU: 0205 A4
TEMAT:	NR. PROJEKTU: PVF.03.24	DATA: 04.04.2024 r.
Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną		BRANŻA: ELEKTRYCZNA
TYTUŁ RYSUNKU: SZKIC FALOWNIKÓW		PROJEKT: BUDOWLANY
PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Michalski; nr ewid. KUP/0271/PBE21 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: inż. Aleksandra Janczak; nr ewid. GT-IIJ-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PODPIS:
PROJEKTANT:		PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY:		PODPIS:



B IURO PROJEKTOWE: eNQu Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 4/10 85-236 Bydgoszcz. biuro@enqu.pl		INWESTOR: Powiat Radziejowski ul. Kościuski 17, 88-200 Radziejów NIP 889-149-13-27		NR. RYSUNKU: 0206 A3			
TEMAT: Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną		NR. PROJEKTU: PVF 03.24		DATA: 04.04.2024 r.			
		BRANŻA: ELEKTRYCZNA		PROJEKT: BUDOWLANY			
TYTUŁ RYSUNKU: SZKIC PROFILU PRZYŁĄCZA							
PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Michalski nr ewid. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych				PODPIS: 			
SPRAWDZAJĄCY: inż. Aleksandra Janczak nr ewid. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych				PODPIS: 			
PROJEKTANT:				PODPIS:			
SPRAWDZAJĄCY:				PODPIS:			

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW




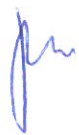
04.04.2024 r.

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 oraz z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206.) oświadczamy, że:

Projekt architektoniczno-budowlany pt.: „Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną, Dz. nr: 691/20, 691/18, 691/1 Obręb 0001 Radziejów, J. ewid. 041101_1 Radziejów

sporządzony dnia 04.04.2024 r. został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

04.04.2024 r.

Opis	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. Elektryczna Główny Projektant	mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający br. Elektryczna	inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Projektant br. Konstrukcyjna	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	
Sprawdzający br. Konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	

PROJEKT TECHNICZNY

OBIEKT

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230 kW, wraz z infrastrukturą techniczną

LOKALIZACJA

Pływalnia ZSM
Dz. nr: 691/20, 691/18, 691/1
Obręb 0001 Radziejów gm. Radziejów





INWESTOR

Powiat Radziejowski
Kościuszki 17, 88-200 Radziejów

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria VIII- inne budowle

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Opis	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. Elektryczna Główny Projektant	mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający br. Elektryczna	inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Projektant br. Konstrukcyjna	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	
Sprawdzający br. Konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	

04.04.2024 r.

Spis treści

1.0 Część opisowa	4
1.1 Przedmiot zamierzenia budowlanego	4
1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu	4
1.4 Zestawienie powierzchni	5
1.5 Inne informacje i dane wynikające z § 14 pkt. 5 rozporządzenia z dnia 18 września 2020 r. poz. 1609)	5
1.6 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	6
1.7 Inne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.....	6
1.8 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	7
2. Część opisowa – projekt techniczny.....	8
2.1 Podstawowe parametry układu elektroenergetycznego.....	8
2.2 Moduły fotowoltaiczne.....	8
2.3 Inwerter (falownik).....	9
2.4 Okablowanie DC	9
2.5 Okablowanie AC	10
2.5 Połączenia instalacji fotowoltaicznej.....	11
2.6 System CCTV	12
2.7 Przyłącze kablowe	12
2.8 Instalacja uziemieniowa, ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa	12
2.10 Konstrukcja wsporcza	13
3. Obliczenia techniczne.....	23
3.1 Dobór kabli DC	23
3.2 Dobór kabli AC	24
3.2 Podział na stringi	24
3. Telemechanika.....	26
3.1 Opis działań zabezpieczeń.....	26
3.2 Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne.....	26
3.3 Zabezpieczenie nadnapięciowe	26
3.4 Zabezpieczenie podnapięciowe	26
3.5 Zabezpieczenie nadczęstotliwościowe	27
3.6 Zabezpieczenie podczęstotliwościowe	27
3.7 Zabezpieczenie df/dt	27
3.8 Cewka podnapięciowa w wyłączniku nn-0,4kV ozn. W.....	27
3.9 Blokada zamykania wyłącznika przy braku napięcia na sieci.....	27
3.10 Automatyka SPZ	27
3.11 Blokada zamykania wyłącznika po wykonaniu sterowania OTWARCIE/ZAMKNIĘCIE	27
3.12 Blokada zamykania mechanicznego wyłącznika	28
3.13 Blokada ograniczenia mocy.....	28

3.14 Blokada od napięcia powrotnego	28
3.15 Zabezpieczenia nadprądowe wyłącznika nn-0,4kV	28
3.16 Oplombowanie zabezpieczenia uREG	28
3.17 Dobór UPS dla układu zabezpieczeń według IRiESD	28
3.18 Opis działania telemechaniki.....	28
3.18.1 Regulacja mocy	29
3.18.2 Tabela pomiarów i sterowań analogowych	29
3.18.3 Tabela sygnalizacji i sterowań binarnych.....	29
3.1.19 Dobór przekładników prądowych	30
3.2 Warunki przyłączeniowe	32
4. Część rysunkowa	36
4.1 Projekt zagospodarowania działki rys. 1	36
5. Dokumenty dołączone do projektu.....	40
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	52

1.0 Część opisowa

1.1 Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną na terenie działki nr: 691/20, 691/18, 691/1 Obręb 0001 Radziejów, Jednostka ewidencyjna 041101_1 Radziejów.

Instalacja fotowoltaiczna ma na celu produkcję energii elektrycznej i wykorzystanie jej na potrzeby zapotrzebowania w energię elektryczną obiektu Pływalni ZSM, nadwyżka energii zostanie przekazana do sieci elektroenergetycznej należącej do operatora energetycznego ENERGA Operator. Przekazywanie energii elektrycznej ma odbywać się z zapewnieniem wymaganych parametrów jakościowych energii elektrycznej między innymi w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych. Podstawę do opracowania niniejszej dokumentacji stanowiły następujące materiały wyjściowe:

- zlecenie wykonania projektu budowlanego,
- oświadczenie określające prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy oraz wytyczne producentów urządzeń instalacji fotowoltaicznych,
- Uchwały nr XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka,
- Ustawy – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.),
- Ustawy – o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, z dnia 27 marca 2003 r. (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 977),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 08.12.2017 r. poz 2285),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609).

1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Planowaną inwestycję (instalację fotowoltaiczną, wraz z infrastrukturą techniczną) projektuje się na terenie działki nr: 691/20, 691/18, 691/1 Obręb 0001 Radziejów, Jednostka ewidencyjna 041101_1 Radziejów. Przedmiotowa działka należy do powiatu Radziejowskiego będącego jednocześnie inwestorem, czyli Inwestor posiada tytuł prawny do dysponowania częścią nieruchomości na cele budowlane. Wnioskowane działki są objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Teren dla działki 691/20 oznaczono jako 48U/P, tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów. Na terenie obszaru znajduje się stanowisko archeologiczne nr 105. Stanowisko archeologiczne nr 105 nie znajduje się w terenie planowanej inwestycji. Całkowita powierzchnia działki nr: 691/20 wynosi 1,6297 ha. Obszar inwestycji stanowi 0,3741 ha oraz jest oznaczany w ewidencji gruntów jako RIVa oraz IVb – grunty orne. Teren dla działki 691/18 oznaczono jako 74ZNn, tereny zieleni nieurządzonej. Na terenie obszaru znajduje się stanowisko archeologiczne nr 105. Stanowisko archeologiczne nr 105 nie znajduje się w terenie planowanej inwestycji. Całkowita powierzchnia działki nr: 691/18 wynosi 0,2092 ha. Obszar inwestycji stanowi 0,0013 ha oraz jest oznaczany w ewidencji gruntów jako RIVa – grunty orne. Teren dla działki 691/1 oznaczono jako 57U, tereny zabudowy usługowej. Na terenie obszaru znajduje się stanowisko archeologiczne nr 105 oraz 103. Stanowiska archeologiczne nr 105 oraz 103 nie znajdują się w terenie planowanej inwestycji. Całkowita powierzchnia działki nr: 691/1 wynosi 0,9986 ha. Obszar inwestycji stanowi 0,0053 ha oraz jest oznaczany w ewidencji gruntów jako Bi – inne tereny zabudowane. Wymienione tereny są zgodne z uchwałą nr XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka

1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Przedmiotowa dokumentacja dotyczy budowy farmy fotowoltaicznej wolnostojącej o mocy 996,6 kW, w ramach inwestycji przewidziano:

- budowę 416 szt. paneli fotowoltaicznych (550 W każdy), zainstalowanych na konstrukcjach stalowych posadowionych bezpośrednio w gruncie, kąt nachylenia: 25°,
- 4 szt. falowników (inwerterów), 50kW każdy,
- kable nn-0,4kV oraz kable DC,
- ogrodzenie instalacji,
- instalacja CCTV.

Inwestycja nie przewiduje zmiany istniejącego ukształtowania terenu i układu zieleni, teren po wykonaniu prac zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

1.4 Zestawienie powierzchni

Poniżej przedstawiony został bilans terenu dla inwestycji zgodnie z uchwałą nr XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka. Planowane przedsięwzięcie obejmować będzie grunty orne o klasach bonitacyjnych RIV.

Zestawienie powierzchni			
Lp.	Nazwa powierzchni	Pow. [m ²]	Pow. [%]
1	Powierzchnia całkowita działek	16297,00	100,00%
2	Powierzchnia obszaru inwestycji	3442,00	22,96%
3	Powierzchnia modułów fotowoltaicznych	1014,90	6,23%
4	Powierzchnia rozdzielnic wkopywanych	0,60	0,0037%
5	Pow. zabudowy względem obszaru inwestycji	1015,50	29,51%
6	Pow. zabudowy względem całości działek	1015,50	6,23%
7	Pow. biologicznie czynna względem całości dz.	15281,50	93,77%

1.5 Inne informacje i dane wynikające z § 14 pkt. 5 rozporządzenia z dnia 18 września 2020 r. poz. 1609)

Inwestycję należy zaprojektować oraz realizować zgodnie z wytycznymi określonymi w uchwale NR XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka. Dla terenu zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oznaczonego na rysunku zmiany planu symbolem 48U/P ustala się:

Tereny oznaczone symbolami 48U/P przeznacza się na cel zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów; obowiązują następujące ustalenia:

- wysokość zabudowy usługowej oraz obiektów produkcyjnych, składów i magazynów do trzech kondygnacji nadziemnych oraz maksymalnie 14,0 m;
- dachy budynków o nachyleniu od 1,5° do 45°;
- uciążliwość prowadzonej działalności nie może wykraczać poza granice działki i nie może negatywnie wpływać na środowisko, w tym na grunt, wody podziemne i powierzchniowe z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi;
- dopuszcza się wydzielenie parkingu samochodów osobowych i zieleni ozdobnej, nawierzchnię parkingu należy wykonać z materiałów uniemożliwiających wnikanie substancji ropopochodnych do gruntu;
- dopuszcza się realizację infrastruktury technicznej;
- minimalna powierzchnia nowo wydzielanych działek budowlanych 0,12 ha;
- minimum 20% powierzchni działki budowlanej należy pozostawić w formie biologicznie czynnej;
- powierzchnia zabudowy do 80% powierzchni działki lub terenu;
- wskaźnik intensywności zabudowy od 0,1 do 5,2;
- obowiązuje zakaz realizacji inwestycji mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko z wyłączeniem infrastruktury technicznej oraz inwestycji celu publicznego, w tym z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi.

Tereny oznaczone symbolami 74ZNn przeznacza się na cel zieleni nieurządzonej.

Tereny oznaczone symbolami 57U przeznacza się na cel zabudowy usługowej obowiązują następujące ustalenia:

- a) wysokość zabudowy usługowej do trzech kondygnacji nadziemnych oraz maksymalnie 14,0 m;
- b) dachy budynków usługowych o nachyleniu od 1,5° do 60°;
- c) uciążliwość prowadzonej działalności nie może wykraczać poza granice działki i nie może negatywnie wpływać na środowisko, w tym na grunt, wody podziemne i powierzchniowe z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi;
- d) dopuszcza się realizację infrastruktury technicznej;
- e) minimum 20% powierzchni działki budowlanej należy pozostawić w formie biologicznie czynnej;
- f) powierzchnia zabudowy do 80% powierzchni działki lub terenu;
- g) wskaźnik intensywności zabudowy od 0,1 do 2,4;
- h) obowiązuje zakaz realizacji inwestycji mogących zawsze znacząco i mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, z wyłączeniem infrastruktury technicznej oraz inwestycji celu publicznego, w tym z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi.

Wszystkie postawione wymagania uchwały NR XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka zostały spełnione.

1.6 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Projektowana instalacja fotowoltaiczna nie wpływa na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu w odniesieniu do: istniejących stref pożarowych, zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, założeń ewakuacyjnych aktualnie wykorzystywanych w obiekcie oraz dostępności i warunków do drogi pożarowej.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.), Art. 29 ust. 4 pkt. 3 c) instalacje o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW stosuje się obowiązek uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, zwany dalej „uzgodnieniem pod względem ochrony przeciwpożarowej”, projektu tych urządzeń oraz zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej.

1.7 Inne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

- a) Ochrona interesów osób trzecich - projektowana inwestycja nie pogorszy warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości.
- b) projektowana inwestycja nie pozbawi możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności.
- c) projektowana inwestycja nie pozbawi dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.
- d) projektowana inwestycja nie powoduje uciążliwości spowodowanych przez hałas, wibrację, zakłócenia elektryczne i promieniowanie.
- e) projektowana inwestycja nie powoduje zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.
- f) teren nie wymaga uzyskania zgody na przeznaczenie gruntów rolnych na cele nierolnicze.
- g) realizacja zamierzenia nie narusza przepisów odrębnych.

1.8 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania został ustalony na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1 lit. C) oraz art. 3 pkt 20), w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.). Oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje:

dz. nr 691/20, 691/18, 691/1 obręb: 0001 Radziejów, gmina Radziejów, powiat radziejowski

Projektowany obiekt i zagospodarowanie terenu spełniają zapisy ujęte w uchwale NR XXX/223/2022 Rady Miasta Radziejów, z dnia 29 czerwca 2022 r., w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic: Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego, który wyjaśnia, iż przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3, pkt. 20

Prawa Budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane, ale także przepisy dotyczące m. innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87, ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły. Sąsiednie działki budowlane znajdują się poza obszarem oddziaływania projektowanej instalacji fotowoltaicznej, która ogranicza się wyłącznie do zakresu objętego zakresem opracowania.

Analiza została przeprowadzona na podstawie:

- a) przepisów §12 i §13 oraz §271 i nast. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (t.j. Dz.U. z 2002 r. poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- b) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania otrzymywania tych poziomów (t.j. Dz. U. z 2003 r. poz. 1883),
- c) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2007 r. poz. 826),
- d) normy N-SEP-E-004 wydanej w 2014 r. pn. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Wpływy obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz wykazać, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym, rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne, ograniczają lub emitują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami – brak negatywnego wpływu na środowisko.

2. Część opisowa – projekt techniczny

2.1 Podstawowe parametry układu elektroenergetycznego

Podstawowe parametry instalacji fotowoltaicznej		
Parametr	Wartość	Jednostka
Napięcie sieci nN	0,4	kV
Moc zainstalowana strony DC	228,8	kW
Ilość zainstalowanych modułów o mocy 660Wp	416	szt.
Moc nominalna wyjściowa z falowników	$P_{nom} = 200 \text{ kW (4 szt. x 50 kW)}$	kW

Instalacja fotowoltaiczna będzie się składać z 416 szt. modułów fotowoltaicznych o mocy 550 W każdy. Zastosowane panele fotowoltaiczne będą współpracowały z 4 szt. falowników SUN2000-50KTL-M o mocy nominalnej 50 kW każdy.

Łączna moc projektowanej instalacji fotowoltaicznej wynosi 228,8 kW. Energia elektryczna wygenerowana przez instalację fotowoltaiczną zostanie spożytkowana w całości przez Inwestora, brak generacji energii elektrycznej do sieci elektroenergetycznej.

2.2 Moduły fotowoltaiczne

Ogniwa fotowoltaiczne są to urządzenia elektryczne, w których przy wykorzystaniu zjawiska fotoelektrycznego zachodzi bezpośrednia przemiana energii promieniowania świetlnego w energię elektryczną.

Panele zostaną zainstalowane na wolnostojących stalowych stelażach posadowionych bezpośrednio w gruncie. Wolnostojące konstrukcje stołów przymocowane są do słupów wbitych w grunt poprzez palowanie.

Instalacja fotowoltaiczna na gruncie będzie składała się z 416 szt. modułów fotowoltaicznych, które będą wyposażone w powłokę antyrefleksyjną w celu minimalizacji efektu odbicia. Łączna moc ogniw zainstalowanych na terenie instalacji PV po stronie napięcia stałego DC równa się 228,8 kW.

Zastosowane panele należy połączyć szeregowo w łańcuchy (stringi), które zostaną przyłączone bezpośrednio do inwerterów za pomocą dedykowanych do tego kabli PV (przekrój kabli oraz parametry techniczne określone zostaną w projekcie wykonawczym) w podwójnej izolacji, odpornych na promieniowanie UV. Końcówki kabli łączyć złączkami MC-4 kompatybilnymi ze złączkami dostarczonymi przez producenta modułów fotowoltaicznych, zapewnia to wodoszczelność, odporność na promieniowanie UV i zapobiega pożarom.

Zastosowano moduły JAM72D30 550/GB o mocy 550 W.

Dane elektryczne (w warunkach STC)		
Parametr	Wartość	Jednostka
Moc znamionowa paneli	550	W
Napięcie w obwodzie otwartym	49,90	V
Prąd zwarcia	14,00	A
Max. napięcie w punkcie MPPT	41,96	V
Max. prąd w punkcie MPPT	13,11	A
Sprawność modułu	21,3	%
Max. napięcie systemu	1500	V

Dane mechaniczne		
Parametr	Wartość	Jednostka
Ogniwa	Mono	-
Konfiguracja	144	-
Wymiary	2278x1134x30	mm
Waga	31,8	kg
Przednia powłoka/tylna powłoka	2.0mm/2.00mm	-
Stopień ochrony skrzynki przyłączeniowej	IP68	-

2.3 Inwerter (falownik)

Falownik jest to urządzenie elektroenergetyczne służące do przekształcania prądu stałego uzyskanego z ogniw fotowoltaicznych na prąd zmienny sinusoidalny o parametrach sieci energetycznej, do której zostaje wpięty. W niniejszym opracowaniu zastosowano 4 szt. falowników firmy Huawei. Falowniki te pracują na napięciu wyjściowym 400 VAC. Są to falowniki 3-fazowe, które automatycznie synchronizują się z siecią energetyczną.

Każdy falownik synchronizuje się z siecią indywidualnie zgodnie z wewnętrznym zakresem trzymania sygnału (napięcia) dopasowując się do impedancji obwodu.

Producent falowników deklaruje, że wyrób jest zgodny z normami i spełnia wymagania Unii Europejskiej. Do sterowania pracą każdego z falowników wykorzystywany jest sterownik, który umożliwia automatyczną pracę falownika łącznie z przyłączaniem i odłączaniem go od sieci. Należy dokonać połączenia między falownikami skrętka F/UTP kat. 5e – żelowana (doziemna) do smart loggera umiejscowionego w szafie kablowej.

Dane elektryczne (wejście (DC))		
Parametr	Wartość	Jednostka
Maks. moc generatora fotowoltaicznego	1100	V
Zakres napięcia MPP	200-1000	V
Znamionowe napięcie wejściowe	600	V
Maks. prąd na wejściu	20	A
Maks. prąd na MPPT	30	A
Maks. Prąd zwarciaowy MPPT	40	A
Liczba wejść	8	szt.
Liczba MPPT	4	szt.

Należy przystąpieniem do robót należy zapoznać się z instrukcją falownika oraz dostosować się do wytycznych w niej zawartych.

2.4 Okablowanie DC

Połączenia poszczególnych modułów fotowoltaicznych wykonywać przez okablowanie dostarczone do danego sprzętu. Połączenia do odpowiednich obwodów falowników realizować za pomocą kabli dedykowanych do zastosowań fotowoltaicznych, tzn. napięcie pracy, izolacja odporna na promieniowanie UV, ze złączkami dedykowanymi DC (+/-) o przekroju żył roboczych nie mniejszym niż 6 mm² oraz przy uwzględnieniu poniżej przedstawionych warunków.

Kable należy układać zgodnie z praktyką inżynierską, tak aby unikać pętli indukcyjnej. Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne będą mocowane do konstrukcji wsporczej samych modułów fotowoltaicznych. Kable pomiędzy łączeniami modułów PV a falownikami, będą prowadzone na trasach kablowych osłoniętych za pomocą dedykowanych rur osłonowych lub koryt kablowych, przy czym dla trasowania na zewnątrz: rury osłonowe lub listwy instalacyjne będą przystosowane do pracy w przestrzeniach otwartych i będą odporne na promieniowanie UV.

Wytyczne montażowe:

- kable należy mocować za pomocą opasek odpornych na promieniowanie UV do konstrukcji nośnej, w sposób, który nie obciąża złącz konektorowych, kable łączone opaskami nie rzadziej niż co 80 cm, w razie konieczności należy zastosować mniejszą odległość,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne,
- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 5-krotnej średnicy kabla dla kabli jednożyłowych,
- temperatura kabla w czasie układania zgodna z zaleceniami producenta,
- na początku i końcu trasy kabla zostawić zapas,
- w miejscach skrzyżowania oraz zbliżenia kabli z innymi instalacjami i obiektami kable należy układać w rurach osłonowych - zgodnie z normą N-SEP-004,

- należy prowadzić wiązkę kabli tak, aby nie dochodziło do plątania się kabli w wiązce,
- kable powinny być przymocowane do konstrukcji nośnej w sposób trwały i estetyczny, gwarantując konserwację we wszystkich warunkach pracy,
- w miejscu, gdzie kabel DC przechodzi między stołami, należy zastosować dodatkową ochronę – rurę karbowaną (peszel) odporną na promieniowanie UV. Kable DC nie mogą zwisać luźno między modułami, stołami i elementami konstrukcji nośnej,
- w żadnym wypadku kable nie mogą powodować zacienienia modułów,
- linie kablowe DC powinny być ułożone zgodnie z normą N-SEP-E 004,
- każdy odcinek linii kablowej DC powinien być oznaczony po obu stronach odpowiednim oznaczniakiem. Oznacznik powinien być wykonany z materiału odpornego na zmienne warunki atmosferyczne i promieniowanie UV. W przypadku, gdy w jednym rzędzie stołów nie ma ani początku, ani końca stringu, wymagane jest zastosowanie oznaczniaka min. w jednym miejscu,
- w przejściach DC między rzędami (w ziemi) kable DC muszą być zainstalowane w rurach osłonowych,
- surowo zabrania się ciągnięcia kabli DC przez ostre krawędzie w instalacji,
- surowo zabrania się umieszczania jakichkolwiek obciążeń na kablu DC,
- badanie zgodnie z normą EN 62466 należy wykonać przed uruchomieniem,
- kolorystyka: przewód o potencjale dodatnim koloru czerwonego, ujemny koloru czarnego,
- przy zbliżeniu kabli do krawędzi konstrukcji wymaga się nałożenia osłony krawędziowej (rantgumy).

2.5 Okablowanie AC

Połączenia pomiędzy falownikiem, rozdzielnicą AC (zabezpieczeniami falownika), a miejscem przyłączenia należy wykonać kablem o izolacji przystosowanej do napięcia pracy urządzeń: o przekroju nie mniejszym niż wynikającym z obliczeń.

Podłączenia względem aparatury należy wykonać, zgodnie z dedykowanymi złączkami i praktyką inżynierską. Okablowanie AC prowadzić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, bądź w sposób optymalizujący rozmieszczenie kabli. Kable nie prowadzone w gruncie będą prowadzone na trasach kablowych osłoniętych za pomocą dedykowanych rur osłonowych lub koryt kablowych, przy czym dla trasowania na zewnątrz wymaga się aby były przystosowane do pracy w przestrzeniach otwartych i będą odporne na promieniowanie UV.

Na całej trasie, w odstępach co 10 m oraz przy mufach, w miejscach skrzyżowań i wejściach do złącza kablowego i falownika, kanałów i osłon otaczających kable zostaną zaopatrzone w oznaczniki. Na oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- Numer ewidencyjny linii (nazwa) lub nazwy obiektów (urządzeń), które linia łączy,
- Wielkość napięcia w kV,
- Typ kabla,
- Skrót lub znak firmowy użytkownika kabla i ewentualnie dane kontaktowe,
- Rok ułożenia kabla,
- Dane dotyczące długości linii kablowej,

Oznaczniki powinny być przystosowane do mocowania na kablu (na rurze osłonowej) za pomocą opasek ściągających (samozaciskowych) o szerokości minimum 5 mm, a napisy na tabliczkach powinny być wykonane w sposób trwały (grawerowane) i zabezpieczone przed wpływem czynników środowiskowych. Wymiary oznaczniaków powinny wynosić: długość od 70 do 90 mm, szerokość od 40 do 60 mm i grubość min. 1 mm.

Po ułożeniu kabli, a przed zasypaniem wykopu, zostanie sprawdzone czy budowa linii odpowiada wymaganiom normy oraz zostaną przeprowadzone badania:

- sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz;
- pomiar rezystancji izolacji;
- próba napięciowa izolacji.

Wszystkie pomiary zostaną potwierdzone protokołami badań i przekazane Inwestorowi wraz z dokumentacją powykonawczą kabli.

Całość prac zostanie wykonana zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z normą SEP-N 004.

Badania linii kablowej i jej elementów zostaną wykonane zgodnie z postanowieniami rozdziału 7 normy PN-76/E-05125 i N SEP-E004.

Dodatkowe zalecenia wykonawcze:

- Wszystkie kable nn muszą być poddane etapowemu odbiorowi robót ulegających zakryciu, następnie możliwe jest zasypanie wykopu,
- Kable należy układać w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie lub skręcanie,
- Przy skrzyżowaniach z infrastrukturą techniczną dopuszcza się układanie kabli na większych głębokościach, w zależności od położenia krzyżowanego obiektu. W miejscach skrzyżowań kable należy układać w rurach osłonowych całych lub dzielonych, koloru niebieskiego, wykonanych z twardego polietylenu HDPE. Rury o długości powyżej 2 m należy uszczelniać za pomocą uszczelniaczy kablowych np. QRS 75 lub QRS 110.
- Przy skrzyżowaniach kabli ze sobą i elementami podziemnymi oraz przy wyjściu kabli na powierzchnię, rura ma być po 50 cm w obie strony od skrzyżowania/wyjścia,
- Wymagany piasek do wykonania podsypki piaskowej „mułek” lub piasek płukany 0,2. Dopuszcza się ułożenie kabli w rurze osłonowej zamiast na podsypce piaskowej,
- Minimalny przekrój musi być zgodny z dokumentacją projektową,
- Minimalny promień gięcia kabli musi być przestrzegany we wszystkich punktach,
- W pobliżu ostrych krawędzi należy zabezpieczyć kable rurą ochronną,
- Trasę kablową prowadzoną w gruncie należy zinwentaryzować.

2.5 Połączenia instalacji fotowoltaicznej

Instalacja po stronie DC jest instalacją stałoprądową prowadzoną kablami solarnymi w podwójnej izolacji, odpornymi na promieniowanie UV. Połączenia pomiędzy poszczególnymi modułami należy wykonać kablami fabrycznymi przy pomocy dedykowanych złącz MC-4. W przypadku konieczności zastosowania elementów przedłużających należy zastosować kable solarne min. 1x6mm² w izolacji dostosowanej do napięcia pracy urządzeń. Do łączenia kabli solarnych stosować złączki MC-4 przystosowane do pracy na napięciu instalacji i kompatybilne do złącz MC-4 stosowanych przez producenta modułów PV.

Należy stosować się do wytycznych zawartych w kartach katalogowych urządzeń oraz danych technicznych w celu nie przekroczenia wartości granicznych.

Każdy falownik SPI250K-B-H posiada 2 wejścia na każde MPPT.

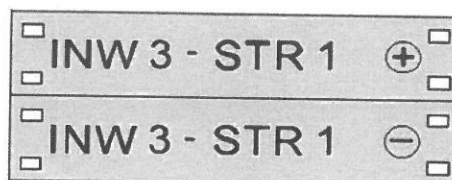
Kable solarne przymocować do konstrukcji stołu, na którym znajdują się panele fotowoltaiczne lub ewentualnie ułożyć w ziemi w rurach osłonowych np. DVR50. Końce rur ochronnych zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci lub ewentualnego robactwa i gryzoni, taśmą lub masą uszczelniającą.

Kable solarne należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki kablowe zlokalizowane na początku oraz na końcu każdego łańcucha (stringa).

Oznaczniki przewodów/kabli powinny spełniać poniższe wymagania:

- kable nn AC – oznaczniki białe,
- kable DC czerwone („+”) – oznaczniki żółte,
- kable DC czarne („-”) – oznaczniki żółte.

Oznaczniki powinny być przystosowane do mocowania na kablu (rurze osłonowej) za pomocą opasek ściągających (samozaciskowych) o szerokości minimum 5 mm, a napisy na tabliczkach powinny być wykonane w sposób trwały i zabezpieczone przed wpływem czynników środowiskowych (grawerowane). Wymiary oznaczników powinny wynosić: długość od 70 do 90 mm, szerokość od 40 do 60 mm i grubość min. 1 mm. Przykładowy oznacznik kablowy dla kabli solarnych:



Podczas prowadzenia kabli solarnych należy przestrzegać następujących warunków:

- wiązki kabli (pary) należy mocować do konstrukcji opaskami kablowymi
- zachować odpowiednie promienie gięcia kabli
- w miejscach zbliżenia do ostrych krawędzi konstrukcji wiązki kabli solarnych należy odpowiednio zabezpieczyć
- wiązki kabli solarnych w miejscach przejścia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą stołami należy zabezpieczyć rurą karbowaną (peszel) odporną na UV.

2.6 System CCTV

System CCTV projektuje się system monitoringu składający się z 4 szt. słupów monitoringu o wysokości $h=4\text{m}$. Na słupach zabudowane kamery CCTV 6 szt. System CCTV winien działać bezprzewodowo. Zakłada się użycie kamer CCTV z własnym zasilaniem z panelem solarnym. Dopuszcza się zmianę sposobu CCTV po uzgodnieniu z kierownikiem, inspektorem oraz Inwestorem.

2.7 Przyłącze kablowe

Szafę kablową zlokalizowaną na terenie instalacji fotowoltaicznej należy połączyć z złączem kablowym przy budynku na terenie działki inwestora przy mocy kabla nn-0,4kV o przekroju i typie przedstawionym w obliczeniach. Złącze kablowe posadowione przy szafie telemechaniki. Złącze kablowe należy połączyć z złączem kablowo-pomiarowym przy użyciu kabla nn-0,4kV o przekroju i typie przedstawionym w obliczeniach.

2.8 Instalacja uziemieniowa, ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

Na terenie elektrowni fotowoltaicznej zaprojektowano siatkę uziemiającą FeZn 30x4. W przypadku układania bednarki we wspólnym rowie kablowym z kablami nN, należy ułożyć taśmę na dnie wykopu (głębokość 80cm), natomiast jeśli bednarka przebiegać będzie poza rowami kablowymi dla kabli nN, taśmę należy układać na głębokości minimum 60cm.

Dokładne rozmieszczenie siatki uziemiającej przedstawione zostało na rys. 1.

Połączenia wyrównawcze pomiędzy stołami należy realizować powyżej terenu linką Lgy 1x16 mm² łącząc sąsiadujące płatwie stołów, wykorzystując otwory technologiczne zlokalizowane w końcach płatwi. Przewód połączenia wyrównawczego ukształtować tak aby niwelować odkształcenia termiczne konstrukcji. Końcówki przewodów zostaną zabezpieczone rękawami termokurczliwymi w celu zapobiegania powstania patyny na łączeniu przewodu uziemiającego z końcówką oczkową. Dopuszcza się stosowanie przewodów w kolorze żółto-zielonym lub alternatywnie w kolorze czarnym z oznaczeniem końców przewodu koszulką termokurczliwą w kolorze żółto-zielonym.

Uziemienie obudów falowników zostanie wykonane linką odgromową o przekroju minimum S/2 przekroju kabla zasilającego. Drugi koniec linki przypiąć do bednarki przykręconej do słupa stanowiącego konstrukcję pod falowniki. Końcówki linek odgromowych na styku końcówka-linka zabezpieczyć rękawami termokurczliwymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów w kolorze żółto-zielonym lub alternatywnie w kolorze czarnym z oznaczeniem końców przewodu koszulką termokurczliwą w kolorze żółto-zielonym.

Konstrukcję pod falowniki należy połączyć z sąsiednimi słupami konstrukcji wsporczych pod panele fotowoltaiczne bednarką ułożoną w ziemi.

Jako ochronę dodatkową (przy uszkodzeniu) w sieci (na odcinku od falowników do stacji transformatorowej) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania z zastosowaniem urządzeń ochronnych nadprądowych w układzie sieci. Ochronę dodatkową zapewniono przez zastosowanie urządzeń w II klasie izolacji lub w przypadku urządzeń w I klasie izolacji przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C.

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim projektowanych urządzeń wytwórczych realizowana jest przez zastosowanie głównych połączeń wyrównawczych wszystkich przewodzących części dostępnych. W falownikach zainstalowany jest elektroniczny układ kontrolujący rezystancję izolacji przewodów do niego przyłączanych. Po wykonaniu pomiaru izolacji i potwierdzeniu ich prawidłowości falownik załączy się

– realizowana jest w ten sposób funkcja ochrony przed zwarciami doziemnymi występującymi przed zaciskami (w kierunku strony systemu fotowoltaicznego).

Przed oddaniem zaprojektowanych instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary ciągłości przewodów ochronnych, rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji kabli, impedancji pętli zwarciovych, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej oraz sporządzić odpowiednie protokoły pomiarowe.

Do ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń elektronicznych zaprojektowano system oparty na ogranicznikach przepięć zainstalowanych bezpośrednio w falownikach.

Należy uziemić szafy kablowe oraz złącza kablowe, wykonać uziemienie taśmowo-prętowe przy użyciu taśmy FeZn 30x4 oraz prętów uziemiających $\varnothing 16\text{mm}^2$.

Ochronę przeciwprzepięciową urządzeń technicznych zaprojektowano w oparciu o wymagania zawarte w PN-HD 60364-4-443.

2.10 Konstrukcja wsporcza

Zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wprowadzenia wyrobów budowlanych do obrotu określonymi w ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. wraz z późniejszymi zmianami oraz na podstawie Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 roku, wymaga się, aby podkonstrukcja nośna pod moduły fotowoltaiczne posiadała aktualną Europejską Ocenę Techniczną (ETA) lub Krajową Ocenę Techniczną (KOT). Ich zakres stosowania musi być określony jako zestaw wyrobów do mocowania modułów fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym wyżej przywołanemu rozporządzeniu, ETA lub KOT musi być udzielony dla grupa wyrobów o kodzie 20, która odnosi się do – „Konstrukcyjne wyroby metalowe i wyroby pomocnicze”. Na tej podstawie producent podkonstrukcji zobligowany jest do wystawienie deklaracji zgodności wraz z deklaracją cech użytkowych poprzedzając to uzyskaniem certyfikatu zakładowej kontroli produkcji Instytutu Techniki Budowlanej w systemie oceny zgodności 2+.

Europejska Ocena Techniczna (ETA) lub Krajowa Ocena Techniczna (KOT) swymi zakresami powinny potwierdzać/określać poniższe cechy techniczne wyrobu w minimalnym zakresie, który obejmuje:

- klasyfikacja wyrobów pod kątem kształtu, wymiarów na zgodność z PN-EN 755-9:2010.
- klasyfikacja kształtowników aluminiowych pod kątem trwałości wg normy PN-EN 1996,8-1- 1:2011. W tym zakresie powinna spełniać min klasę B bez powłoki ochronnej i musi być potwierdzenie, że może być stosowana w środowiskach o danej kategorii korozyjności atmosferycznej wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001.
- klasyfikację wyrobów stalowych pod kątem antykorozyjności.
- badania wytrzymałościowe połączeń.
- badanie obciążenia paneli PV wraz z konstrukcją nośną.

Nie dopuszcza się innych dokumentów odniesienia na podstawie, których będą deklarowane zgodności wykonania podkonstrukcji do modułów fotowoltaicznych. Wymaga się zabezpieczenia antykorozyjnego warstwą powłoki ochronnej wg. PN- PN-EN 10346 lub PN-EN ISO 1461 umożliwiającej udzielenie gwarancji.

Konstrukcje będą pochylone pod kątem 25 stopni (± 1) do płaszczyzny gruntu.

Podczas instalacji ze względu na różnice poziomu gruntów może dojść do pewnych odchyłeń, konstrukcje będą posadowione tak aby kąt pochylenia do płaszczyzny wynosił 25 stopni (± 1).

Zwraca się szczególną uwagę na znajdujące się w pobliżu projektowanego obiektu urządzenia obce. Wszelkie roboty budowlane w pobliżu tych urządzeń muszą być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną tj. m.in. z zachowaniem należytej staranności i odpowiednich środków bezpieczeństwa lub po ich położeniu (przełożeniu urządzeń obcych wg opracowań branżowych) oraz w uzgodnieniu i pod nadzorem ich administratora.

Konstrukcja musi spełniać wymagania odpowiednie dla II strefy śniegowej oraz I strefy wiatrowej. Poniżej przedstawiono podstawowe rozwiązania konstrukcyjne zgodnie z dokumentacją konstrukcji – otrzymane od dostawcy konstrukcji.

W projekcie użyto konstrukcji firmy Pure Energy Konstrukcje. Poniżej przedstawiono obliczenia konstrukcyjne dla przedmiotowego zadania. Dopuszcza się zmianę konstrukcji po konsultacji z kierownikiem robót, inspektorem oraz Inwestorem, a także po konsultacji z projektantem. Konstrukcje muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe.

SPECYFIKACJA PROJEKTOWA :

- Klasa wykonania konstrukcji wg PN-EN 1090-2: EXC2, klasa 1
- Rozstaw słupów w obrębie stołu: +10,0mm
- Odchylenie od pionu wierzchołka słupa: +20,0mm
- Dopuszczalne skrócenie słupa między poziomem posadowienia a wierzchołkiem: +2,0°
- Dopuszczalne pochylenie paneli: +1,0°
- Głębokość osadzenia słupów z uwagi na nośność w podłożu gruntowym: ±100,0mm
- Klasa korozyjności środowiska wg : PN-EN ISO 12944-2
- Założenia przyjęte przy obliczeniach należy traktować jako minimalne wymagania do prawidłowego i bezpiecznego użytkowania konstrukcji (wpływ na statykę układu konstrukcyjnego). Zmiany projektowe mające wpływ na wytrzymałość konstrukcji należy każdorazowo przeanalizować i uzgodnić bezpieczny zakres modyfikacji z autorem opracowania
- W przypadku odchyłek przekraczających założone w projekcie należy opracować dokumentację naprawczą. Zakres dokumentacji powinien obejmować : sprawdzenie wpływu niezgodności na wytrzymałość mechaniczną i stateczność konstrukcji w trakcie eksploatacji; przedsięwziąć konieczne środki zaradcze w celu usunięcia niezgodności
- Niezależnie od informacji zawartych w projekcie Wykonawców poszczególnych robót budowlanych obowiązują: instrukcje producentów materiałów i urządzeń zastosowanych do budowy, które należy traktować jako uzupełnienie niniejszej dokumentacji
- W razie niespójności lub niejasności należy skontaktować się z projektantem, kontakt powinien mieć formę pisemną pod rygorem nieważności

INFORMACJA O OBCIĄŻENIACH :

- Projektowany okres użytkowania konstrukcji wg PN-EN 1990: 251lat
- Klasa niezawodności konstrukcji wg PN-EN 1990: RC2
- Klasa konsekwencji zniszczenia wg PN-EN 1990: CC2
- Strefa obciążenia wiatrem wg PN-EN 1991-1-4: I
- Kategoria terenu wg PN-EN 1991-1-4: II
- Współczynnik kierunkowy c_{dir} wg PN-EN 1991-1-4: 1,0
- Współczynnik sezonowy c_{season} wg PN-EN 1991-1-4: 1,0
- Współczynnik rzeźby terenu c_o wg PN-EN 1991-1-4: 1,0
- Stref obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3: II
- Ciężar ogniwa: 0,13kN/m²
- Obciążenia od uderzenia pojazdami: nie są brane pod uwagę

INFORMACJA O EKSPLOATACJI KONSTRUKCJI:

- Zgodnie ustawą Prawo Budowlane, właściciel lub zarządca obiektu jest obowiązany prowadzić dla każdego budynku oraz obiektu budowlanego nie będącego budynkiem książkę obiektu budowlanego, stanowiącą dokument przeznaczony do zapisów dotyczących przeprowadzanych badań i kontroli stanu technicznego, remontów i przebudowy, w okresie użytkowania obiektu budowlanego. Książka powinna być założona w dniu przekazania obiektu budowlanego do użytkowania i systematycznie prowadzona przez okres jego użytkowania aż do rozbiórki obiektu
- Właściciel lub zarządca zobowiązany jest zgodnie z ustawą Prawo Budowlane użytkować obiekt zgodnie z przeznaczeniem opisanym w niniejszej dokumentacji oraz utrzymywać go w należytym stanie technicznym i estetycznym nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności techniczne. Obiekt należy w czasie użytkowania poddawać okresowej kontroli
- Właściwy organ może w razie stwierdzenia nieodpowiedniego stanu technicznego obiektu budowlanego lub jego części nakazać przeprowadzenie, w każdym terminie, kontroli stanu technicznego a także zażądać przedstawienia ekspertyzy stanu technicznego obiektu lub jego części
- Zabrania się jakiegokolwiek ingerencji w konstrukcję stalową (spawanie, skracanie, wydłużanie itp.) bez zgody projektanta. Wszelkie zmiany sposobu użytkowania elementów

powodujące zwiększenie projektowanego obciążania konstrukcji, wymagają zgody projektanta

- Powłoki cynkowe uszkodzone w trakcie montażu konstrukcji powinny zostać w czasie trwania i zaraz po jego zakończeniu naprawione. Taką samą czynność należy wykonać w przypadku uszkodzenia powłoki cynkowej podczas jej eksploatacji. Usuwanie ognisk tzw. „białej korozji” (wodorotlenek cynku) z elementów stalowych ocynkowanych ma na celu wyeliminowanie możliwości zmniejszania się grubości powłoki cynkowej
- Ocena stanu zabezpieczenia przed korozją elementów stalowych powinna być przeprowadzona każdorazowo podczas przeglądów
- Jeżeli na powierzchni stwierdzono ogniska korozyjne i/lub delaminacje powłok malarskich, należy niezwłocznie dokonać analizy przyczyn powstałego zjawiska. Po usunięciu przyczyn, przystąpić do naprawy jak w przypadku uszkodzeń mechanicznych
- W okresie do 3 miesięcy od chwili zamontowania sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe i w razie potrzeby je dokręcić
- Powłoka Magnelis® powstaje na typowej linii do cynkowania ogniowego, lecz „kapiel” cynkowa zawiera domieszkę aluminium magnezu. Trwałość zabezpieczenia antykorozyjnego zależy od lokalnych warunków eksploatacji konstrukcji i może zostać ustalona wg poniższych tabel.

kategoria korozyjności	ubytek w $\mu\text{m}/\text{rok}$	Przykład typowych środowisk	Oznaczenie	Grubość powłoki (μm na stronę)*
C2	0,1-0,7	Atmosfera w małym stopniu zanieczyszczona	ZM120	10
C3	>0,7 do 2,1	Atmosfery miejskie i przemysłowe, średnie zanieczyszczenie tlenkiem siarki. Obszary przybrzeżne o małym zasoleniu	ZM175	14
C4	>2,1 do 4,2	Obszary przemysłowe i przybrzeżne o średnim zasoleniu	ZM200	16
C5-I	>4,2 do 8,4	Obszary przemysłowe o dużej wilgotności i agresywnej atmosferze	ZM250	20
C5-M	>4,2 do 8,4	Obszary przybrzeżne i oddalone w głąb morza o dużym zasoleniu	ZM310	25
CX	>8,4 do 25		ZM430	35
Im1		Konstrukcje zanurzone w wodzie słodkiej		
Im2		Konstrukcje zanurzone w wodzie słonej		
Im3		Konstrukcje zagłębione w gruncie		

Okres trwałości systemu ochronnego nie oznacza okresu gwarancyjnego. Trwałość jest zagadnieniem technicznym, które może pomóc właścicielowi lub zarządcy obiektu budowlanego w zaprojektowaniu programu konserwacji. Okres gwarancji jest zagadnieniem podstawowym określonym warunkami kontraktu. Czas gwarancji jest zazwyczaj krótszy, niż okres trwałości. Nie istnieją żadne reguły, które łączyłyby te dwa okresy czasu.

OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI:

Programy komputerowe:

- Algorytmy obliczeniowe własne w oparciu o MS Excel
- Specbud Gliwice
- ZWCAD Architecture 2018
- FEMAP v 2022.2 Siemens PLS Software
- Solid Edge ST10 Siemens PLS Software
- Dlubal RFEM 5.31

Normy oraz literatura:

- PN-EN 1990:2004 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania ogólne + załączniki i poprawki
- PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływanie wiatru + załączniki i poprawki
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Obciążenie śniegiem + załączniki i poprawki
- PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i dla budynków + załączniki i poprawki
- PN-EN 1993-1-8:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Projektowanie węzłów + załączniki i poprawki

- PN-EN 1993-2-1:2008 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Wieże i maszty
- PN-EN 1993-1-6:2009 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych + załączniki i poprawki
- PN-EN 1993-1-9 2007 Eurokod 3 Projektowanie konstrukcji stalowych. Zmęczenie
- PN-EN 1993-1-5 Eurokod 3: Blachownice + załączniki i poprawki
- PN-EN 1997:2008 Projektowanie geotechniczne + załączniki i poprawki
- PN-B-03007:2013 Konstrukcje budowlane. Dokumentacja techniczna
- PN-EN 1090:2018 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych
- PN-EN ISO 12944:2018 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą systemów malarskich
- PN-EN 1461:2011 Powłoki cynkowe nanoszone na żeliwo i stal metodą zanurzeniową
- Determination of Structural Capacity by Non-linear FE analysis Methods
- Fatigue Design of Offshore Steel Structures
- NX Nastran Multistep Nonlinear Solutions
- Bolt Preload Theory and Application with Femap and NX Nastran

Kombinacje obciążeń :

- Częściowe współczynniki bezpieczeństwa i oddziaływań:
 - oddziaływania stałe : $\gamma_{Gsup}=1,25; \gamma_{Ginf}=1,0$
 - oddziaływania zmienne: $\gamma_{Qsup}=1,50; \gamma_{Qinf}=0,9$
- Kombinacje obciążeń wg PN-EN 1990:
 - Charakterystyczna: $EG_{k,j}+Q_{k,i}+EW_{0,i}+Q_{k,i}$
 - Kombinacja częsta: $EG_{k,j}+F_{1,i}+Q_{k,i}+EW_{0,i}+Q_{k,i}$
 - Kombinacja quasi-stała: $EG_{k,j}+EW_{0,i}+Q_{k,i}$
 - Kombinacja w stanie granicznym równowagi statycznej konstrukcji (EQU):
 $EY_{0,j}+G_{k,j}+\gamma_{G,i}+Q_{k,i}+EY_{0,i}+F_{0,i}+Q_{k,i}$
 - Kombinacja w stanie granicznym zniszczenia lub nadmiernego odkształcenia konstrukcji (STR):
 $EY_{0,j}+G_{k,j}+\gamma_{G,i}+F_{0,i}+Q_{k,i}+EY_{0,i}+F_{0,i}+Q_{k,i}$
 $\xi \cdot EY_{0,j}+G_{k,j}+\gamma_{G,i}+Q_{k,i}+EY_{0,i}+F_{0,i}+Q_{k,i}$

Obciążenia stałe : oddziaływanie --> PO1

Ciepła własny konstrukcji został uwzględniony automatycznie w programie obliczeniowym

Obciążenia stałe : oddziaływanie PO2-->obciążenie panelami fotowoltaicznymi

0,12kN/m²

Wartości obciążeń : Obciążenie śniegiem--> PO3

Uwzględniono 25latni okres projektowy, stąd obciążenie śniegiem obliczone jak poniżej
 Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg Załącznika krajowego NA):

- strefa obciążenia śniegiem 2 $s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
 - współczynnik zmienności $V = 0,7$ (wg Załącznika krajowego NA)
 - $s_{25} = s_k \cdot ((1-V \cdot (0,6/p) \cdot (\ln(-\ln(1-P_{25}))+0,577221))) / (1+2,59230 \cdot V)) = 0,900 \cdot 0,864 = 0,777 \text{ kN/m}^2$
 - Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci)
 - Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
 - Współczynnik ekspozycji: teren normalny $C_e = 1,0$
 - Współczynnik kształtu dachu: nachylenie połaci $\alpha = 25,0^\circ; m_1 = 0,8$
- Obciążenie charakterystyczne:
- $$s = m_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{25} = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,777 = 0,62 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenia zmienne : oddziaływanie PO4,PO5-->obciążenie wiatrem parcie

Uwzględniono 25latni okres projektowy, stąd obciążenie wiatrem skorygowano współczynnikami

Globalny współczynnik siły $C_f=1,0$ parcie wiatru. Współczynnik konstrukcyjny $c_s c_d=1,0$

$$C_{prob}=0,95$$

$$q_{b,c}=0,30 \text{ kN/m}^2$$

$$q_b = q_{b,c} * C_{dir} * C_{season} * C_c = 0,30 * 1 * 1 * 1 = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

$$C_{e(z)}=1,60$$

$$q_{p(z)} = C_{prob} * q_b * C_{e(z)} = 0,95 * 0,30 * 1,6 = 0,45 \text{ kN/m}^2 \quad \text{-->I strefa}$$

Obciążenie wiatrem konstrukcji do wyznaczania łącznych efektów wiatru:

$$\text{-->parcie: } q_{p(z)} * C_f * c_s c_d = 0,45 * 1,0 = 0,45 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenia zmienne : oddziaływanie PO6;PO7-->obciążenie wiatrem ssanie

Uwzględniono 25latni okres projektowy, stąd obciążenie wiatrem skorygowano współczynnikami

$$C_{prob}=0,95$$

$$q_{b,c}=0,30 \text{ kN/m}^2$$

$$q_b = q_{b,c} * C_{dir} * C_{season} * C_c = 0,30 * 1 * 1 * 1 = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

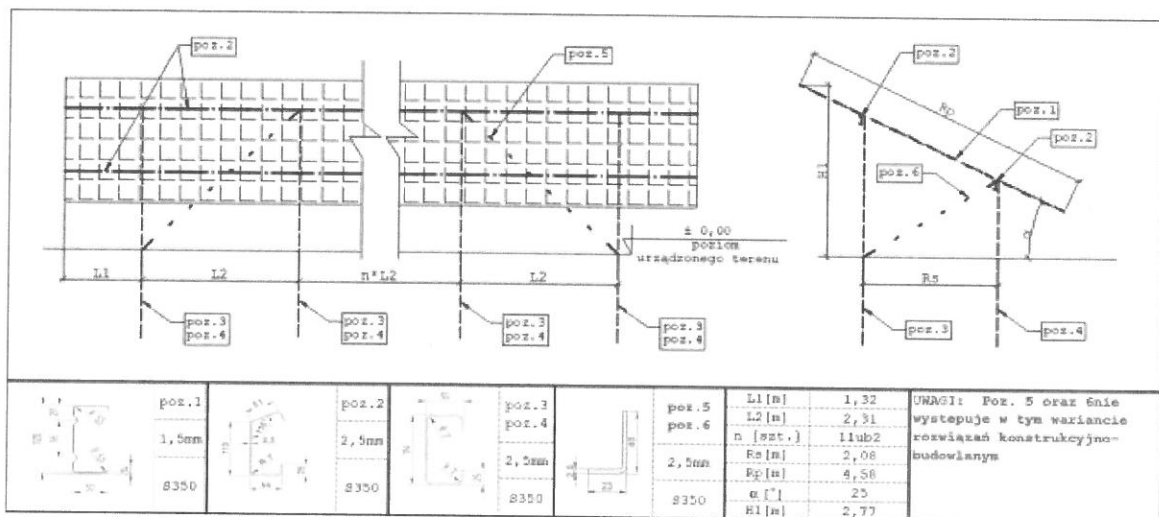
$$C_{e(z)}=1,60$$

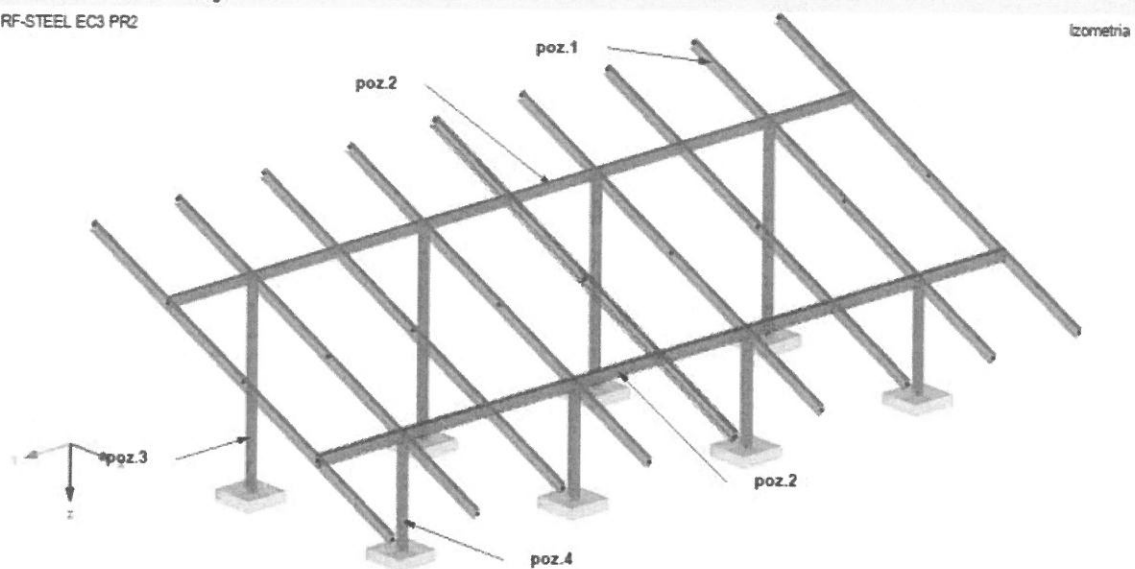
$$q_{p(z)} = C_{prob} * q_b * C_{e(z)} = 0,95 * 0,30 * 1,6 = 0,45 \text{ kN/m}^2 \quad \text{-->I strefa}$$

Obciążenie wiatrem konstrukcji do wyznaczania łącznych efektów wiatru:

$$\text{-->ssanie: } q_{p(z)} * C_f * c_s c_d = 0,45 * 1,6 = 0,72 \text{ kN/m}^2$$

Schemat obliczeniowy

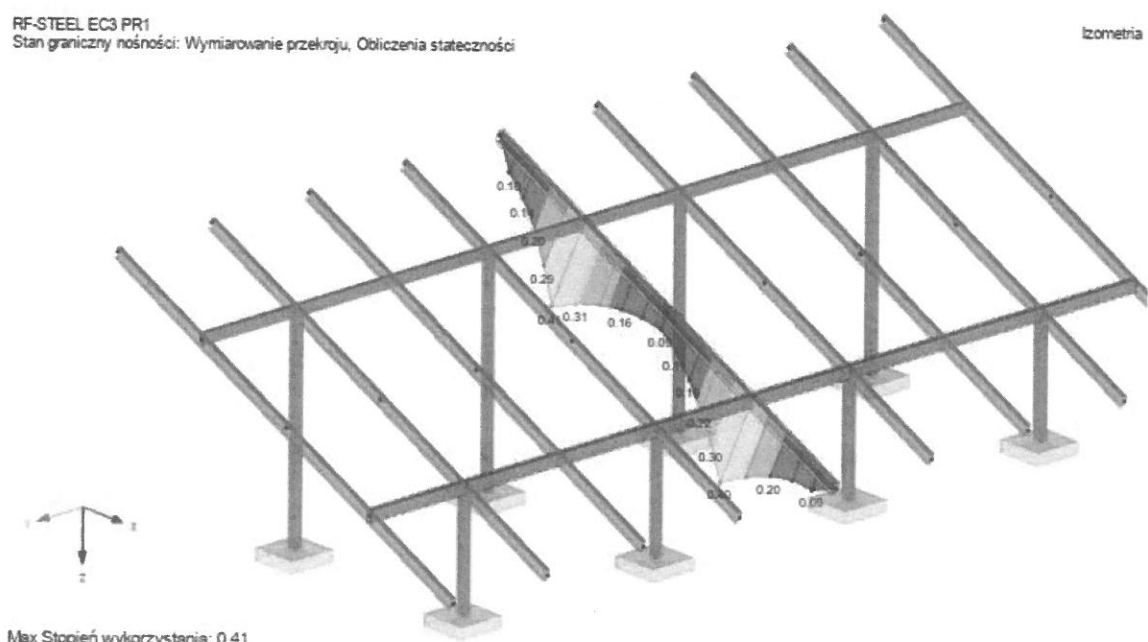




Podstawowe wyniki obliczeń : SGN

Poz.1

RF-STEEL EC3 PR1
Stan graniczny nośności: Wymiarowanie przekroju, Obliczenia stateczności



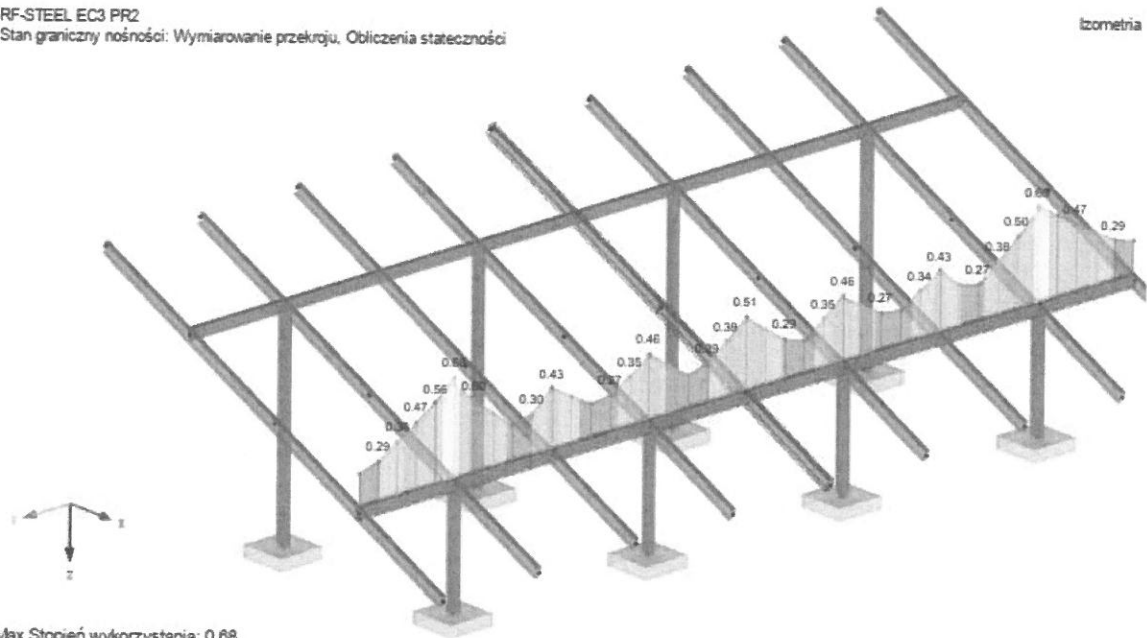
Max Stopień wykorzystania: 0.41

Poz. 2

RF-STEEL EC3 PR2

Stan graniczny nośności: Wymiarowanie przekroju, Obliczenia stateczności

Izometria



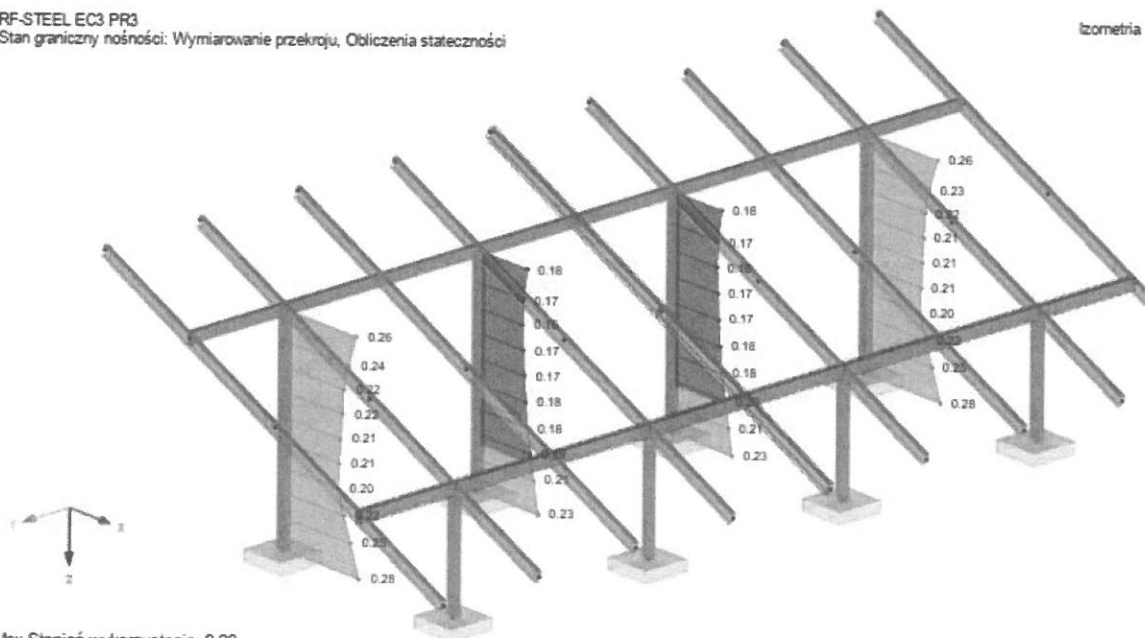
Max Stopień wykorzystania: 0.68

Poz. 3

RF-STEEL EC3 PR3

Stan graniczny nośności: Wymiarowanie przekroju, Obliczenia stateczności

Izometria

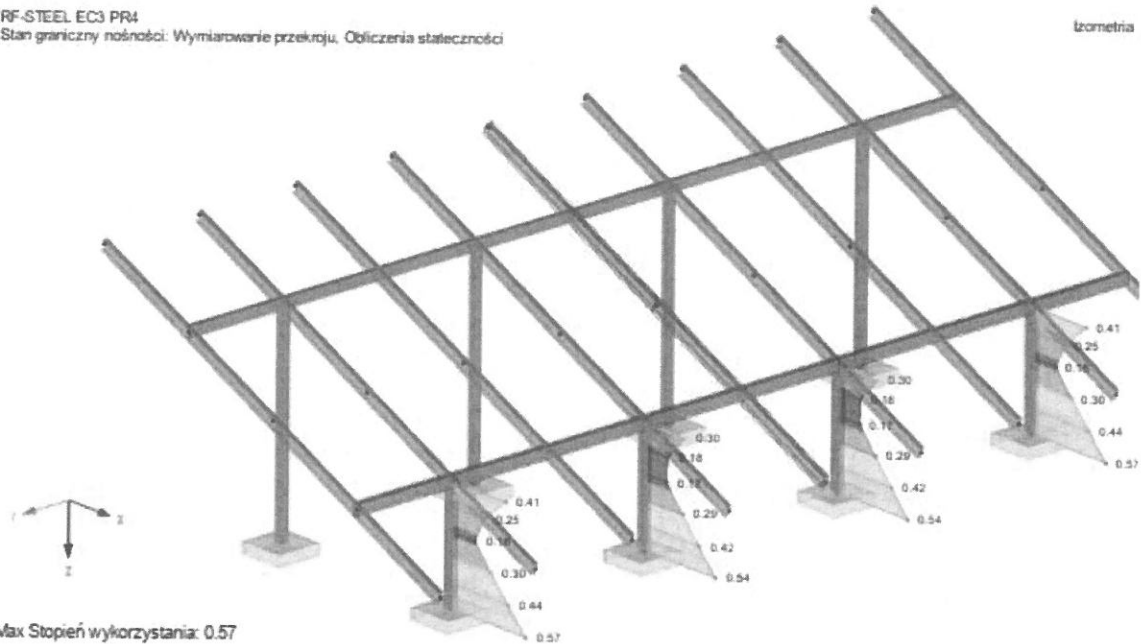


Max Stopień wykorzystania: 0.28

RF-STEEL EC3 PR4

Stan graniczny nośności: Wymiarowanie przekroju, Obliczenia stateczności

Izometria



Podstawowe wyniki obliczeń : SGU

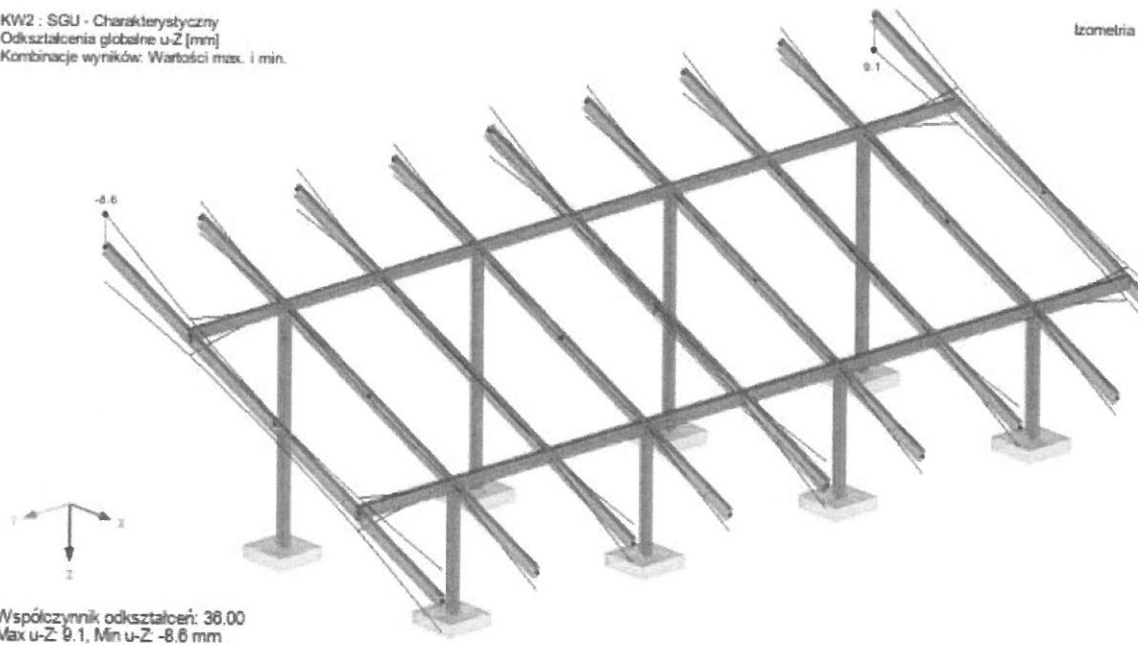
Globalne przemieszczenia wzdłuż osi „Z”

KW2 : SGU - Charakterystyczny

Odkształcenia globalne u-Z [mm]

Kombinacje wyników: Wartości max. i min.

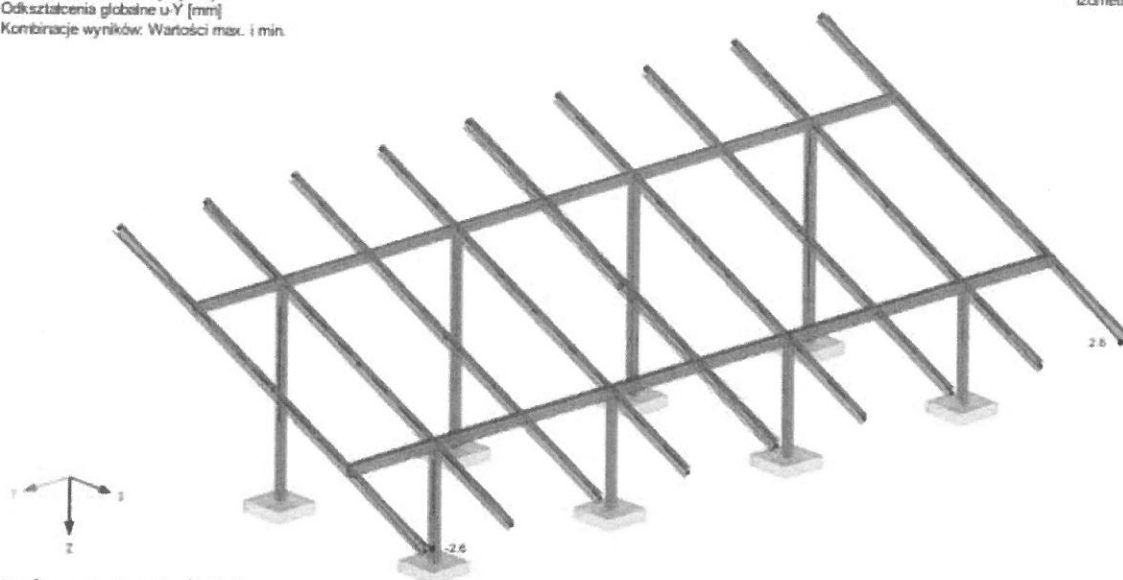
Izometria



Globalne przemieszczenia wzdłuż osi „Y”

KW2 : SGU - Charakterystyczny
 Odkształcenia globalne u-Y [mm]
 Kombinacje wyników: Wartości max. i min.

Izometria

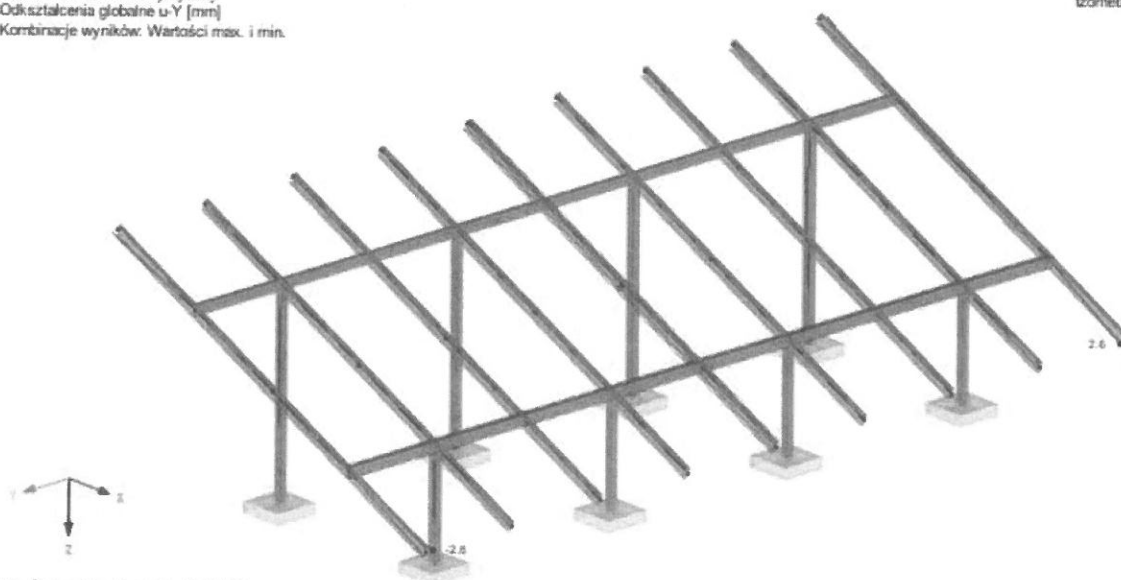


Współczynnik odkształceń: 36.00
 Max u-Y: 2.6, Min u-Y: -2.6 mm

Globalne przemieszczenia wzdłuż osi „X”

KW2 : SGU - Charakterystyczny
 Odkształcenia globalne u-Y [mm]
 Kombinacje wyników: Wartości max. i min.

Izometria



Współczynnik odkształceń: 36.00
 Max u-Y: 2.6, Min u-Y: -2.6 mm

DOKŁADNE OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ DOSTAWCĘ KONSTRUKCJI I DOSTARCZONE
INWESTOROWI PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT BUDOWLANYCH.

SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIE KONSTRUKCYJNE ZOSTANIE WYBRANE NA ETAPIE
WYKONYWANIA INWESTYCJI PRZEZ INWESTORA. DOSTAWCA DOSTARCZY
ODPOWIEDNIE OBLICZENIA KONSTRUKCJI, KTÓRA MUSI SPEŁNIĆ PRZEDSTAWIONE
WYMAGANIA ZGODNIE Z NORMAMI, PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

DOSTAWCA KONSTRUKCJI PONOSI WSZELKĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA ZASTOSOWANE
ROZWIĄZANIA.

3. Obliczenia techniczne

3.1 Dobór kabli DC

Dobór kabla po stronie DC dokonano ze względu na dopuszczalny spadek napięcia i nagrzewania się prądem roboczym. Obliczeń dokonano dla najdłuższego kabla DC. Zgodnie z wytycznymi Inwestora przyjęto maksymalną ilość modułów fotowoltaicznych połączonych szeregowo: 14 szt. Projektant dopuszcza jednoczesną pracę w połączeniu szeregowym maksymalnie 14 modułów fotowoltaicznych.

a) Dobór przekroju przewodu ze względu na nagrzewanie się prądem roboczym.

Wartość prądu roboczego połączonych szeregowo modułów fotowoltaicznych wyznaczono ze wzoru:

$$I_{nDC} = I_{MPP1} = I_{MPP2} = \dots = I_{MPP20}$$

$$I_{nDC} = 13,11 \text{ A}$$

Gdzie:

I_{nDC} – wartość prądu roboczego łańcucha modułów połączonych szeregowo [A]

$$13,11 \text{ A} < 70 \text{ A}$$

Warunek spełniony

b) Dobór przekroju przewodu ze względu na dopuszczalne spadki napięcia
Dopuszczalny spadek napięcia nie powinna przekraczać 1%.

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot P \cdot l \cdot 100}{\gamma \cdot s \cdot U_{MPP(Tmax)}^2}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 7700 \cdot 75 \cdot 100}{56 \cdot 6 \cdot (14 \cdot 41,96)^2} = 0,99\%$$

Gdzie:

- $\Delta U_{\%}$ - obliczony spadek napięcia [%],
- P - moc odbiorników w obwodzie [W],
- L - długość przewodu [m],
- γ - konduktywność przewodu [m/Ωmm²],
- s - przekrój przewodu [mm²],

Na podstawie powyższych obliczeń dobrano przewód solarny DC, jednożyłowy giętki, z żyłami miedzianymi wielodrutowymi o przekroju 6 mm² - do 1500 VDC Do obliczeń wykorzystano dane z katalogu producenta przewodów.

Zgodnie z powyższymi obliczeniami maksymalna długość obwodu DC wynosi 75 m (+) i 75 m (-), aby uzyskać spadek napięcia < 1%. W przypadku długich obwodów dopuszcza się maksymalny spadek napięcia < 3%.

3.2 Dobór kabli AC

Poniżej przedstawiono obliczenia dotyczące kabli AC relacji Inwerter – szafa kablowa. Należy stosować kable oraz zabezpieczenia dostosowane do znamionowego napięcia pracy falownika po stronie AC – 400 V.

Lp.	Moc [kW]	Długość kabla [m]	Typ kabla	Prąd obliczeniowy [A]	Spadek napięcia [%]	I _d [A]	I _{dd} [A]
Inwerter nr 1	50	68/76	YAKXS 4x50	75,97	1,44	156	124,8
Inwerter nr 2	50	6/14	YAKXS 4x50	75,97	1,21	156	124,8
Inwerter nr 3	50	78/86	YAKXS 4x50	75,97	1,63	156	124,8
Inwerter nr 4	50	80/88	YAKXS 4x50	75,97	1,67	156	124,8

Poniżej przedstawiono warunki do spełnienia dla doboru kabla nn 0,4 kV. (stosować kable i zabezpieczenia dostosowane do napięcia pracy znamionowej falowników 400V)

Lp.	I _N [A]	$I_B < I_n < I_{dd}$	$I_2 \leq 1,45I_z$	Pole
Inwerter nr 1	80 WTgG	TAK	TAK	Pole nr 1
Inwerter nr 2	80 WTgG	TAK	TAK	Pole nr 2
Inwerter nr 3	80 WTgG	TAK	TAK	Pole nr 3
Inwerter nr 4	80 WTgG	TAK	TAK	Pole nr 4

Wzory użyte do obliczeń:

$$I_B = \frac{50000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} = 75,97 \text{ A}$$

$$\Delta u_{\%} = \sum \frac{100 \cdot P \cdot l \cdot k}{35 \cdot s \cdot 400^2}$$

Poniżej przedstawiono obliczenia dotyczące kabli AC szafa kablowa – złącze kablowo-pomiarowe. Należy stosować kable oraz zabezpieczenia dostosowane do znamionowego napięcia pracy falownika po stronie AC – 400 V.

Lp.	Moc [kW]	Długość kabla [m]	Typ kabla	Prąd obliczeniowy [A]	Spadek napięcia [%]	I _d [A]	I _{dd} [A]
SK - ZKP	200	93/108	YAKXS 4x240	303,9	1,64	426	362,1

Poniżej przedstawiono warunki do spełnienia dla doboru kabla nn 0,4 kV. (stosować kable i zabezpieczenia dostosowane do napięcia pracy znamionowej falowników 400V)

Lp.	I _N [A]	$I_B < I_n < I_{dd}$	$I_2 \leq 1,45I_z$	Pole
SK-ZKP	315 WTgG	TAK	TAK	Pole nr 1

3.2 Podział na stringi

Poniżej przedstawiono obliczenia dotyczące poprawnego połączenia modułów fotowoltaicznych. Inwerter nr 1:

MPPT:	Wejście MPPT	Zgodnie z obliczeniami	V _{oc} (max) [V]	V _{mp}	I _{mp}	P _{dc}
1	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
2	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
3	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
4	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150

Inwerter nr 2:

MPPT:	Wejście MPPT	Zgodnie z obliczeniami	V _{oc} (max) [V]	V _{mp}	I _{mp}	P _{dc}
1	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
2	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
3	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
4	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150

Inwerter nr 3:

MPPT:	Wejście MPPT	Zgodnie z obliczeniami	V _{oc} (max) [V]	V _{mp}	I _{mp}	P _{dc}
1	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
2	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
3	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
4	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150

Inwerter nr 4:

MPPT:	Wejście MPPT	Zgodnie z obliczeniami	V _{oc} (max) [V]	V _{mp}	I _{mp}	P _{dc}
1	1	12 szt.	674,19	537,51	13,11	6600
	2	12 szt.	674,19	537,51	13,11	6600
2	1	14 szt.	786,56	627,09	13,11	7700
	2	14 szt.	786,56	627,09	13,11	7700
3	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
4	1	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150
	2	13 szt.	730,37	582,30	13,11	7150

3. Telemechanika

Zgodnie z warunkami przyłączeniowymi P/24/010996 z dn. 21.02.2024 r. projektuje się dodatkowe zabezpieczenia. Zaprojektowano zabezpieczenie uREG w szafie telemechaniki..

Zabezpieczenie uREG:

- zasilanie 230 VAC
- wejścia opto 230 VAC

Funkcje zabezpieczeniowe:

- zabezpieczenie podnapięciowe,
- zabezpieczenie nadnapięciowe,
- zabezpieczenie nadczęstotliwościowe,
- zabezpieczenie podczęstotliwościowe,
- zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne
- zabezpieczenie – blokada załączenia generacji na sieć bez kontroli napięcia w sieci
- zabezpieczenie df/dt

Blokada załączenia po wykonanym telesterowaniu na otwarcie, zabezpieczenie uREG steruje wyłącznikiem nn-0,4kV generacji. Oparty o przekaźnik typu uREG, które po nastawionym czasie powodują otwarcie wyłącznika nn W.

Po stronie nn za wyłącznikiem sprzęgającym od strony generacji projektuje się pomiar napięcia powrotnego. Pomiar ten będzie realizowany przez zabezpieczenie uREG. Wszystkie te funkcje są zaprojektowane w zabezpieczeniu uREG i działają na otwarcie wyłącznika nn-0,4kV ozn. W.

Telemechanikę projektuje się w oparciu o łącze GPRS. Projektuje się telemechanikę w oparciu o modem MSG701 firmy Mikronika. Proponowana lista sygnałów przedstawiona została w załączeniu. Kartę SIM dostarcza Operator. Antenę GSM należy zbudować poza szafą telemechaniki, na zewnątrz budynku.

Należy dokonać edycji sygnałów i sterowań do systemu nadzoru przy udziale firmy MIKRONIKA oraz Operatora.

3.1 Opis działań zabezpieczeń

W celu spełnienia wymagań określonych w warunkach przyłączeniowych należy wykorzystać zabezpieczenie uREG w wykonaniu:

- napięcie zasilające 230VAC
- wejścia opto 230 VAC

3.2 Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne

Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne pełni głównie funkcję zabezpieczenia od przeciążeń odcinając fotowoltaikę na obiekcie. Zabezpieczenie to powoduje otwarcie wyłącznika po stronie nn-0,4kV ozn. W.

Przekładniki prądowe: **400/5A**

Moc odbiorcza zakładu: **230 kW**,

Prąd znamionowy po stronie nn-0,4kV: **349,45 A**

Nastawa zabezpieczenia: **110% I_n**

Prąd zadziałania zabezpieczenia **384,40 A $t=0,2$ s**

3.3 Zabezpieczenie nadnapięciowe

Zabezpieczenie to powoduje ochronę sieci przed skutkami podwyższonego napięcia generowanego przez instalację fotowoltaiczną w punkcie przyłączenia. Pomiar napięcia realizowany jest poprzez zabezpieczenie uREG z szyn po stronie nn-0,4kV od strony zasilania. Zabezpieczenie to powoduje otwarcie wyłącznika po stronie nn-0,4kV ozn. W.

Nastawa zabezpieczenia nadnapięciowego: **110% U_n $t=0,2$ s**

110% U_n $t=0,2$ s 440 V na szynach nn-0,4kV

3.4 Zabezpieczenie podnapięciowe

Zabezpieczenie to powoduje ochronę sieci przed skutkami obniżonego napięcia w sieci. Pomiar napięcia jest realizowany poprzez zabezpieczenie uREG z szyn po stronie nn-0,4kV. Zabezpieczenie to powoduje otwarcie wyłącznika po stronie nn-0,4kV ozn. W.

Nastawa zabezpieczenia podnapięciowego **90% U_n $t=0,2$ s**

90% U_n $t=0,2$ s 360 V na szynach nn-0,4kV

3.5 Zabezpieczenie nadczęstotliwościowe

Zabezpieczenie to powoduje ochronę sieci przed skutkami podwyższenia częstotliwości. Pomiar częstotliwości jest realizowany poprzez zabezpieczenie uREG z szyn po stronie nn-0,4kV. Zabezpieczenie to powoduje otwarcie wyłącznika po stronie nn-0,4kV ozn. W

Nastawa zabezpieczenia nadczęstotliwościowego:

50Hz+2% t= 0,2 s 51Hz na szynach nn-0,4kV

3.6 Zabezpieczenie podczęstotliwościowe

Zabezpieczenie to powoduje ochronę sieci przed skutkami obniżenia częstotliwości. Pomiar częstotliwości jest realizowany poprzez zabezpieczenie uREG z szyn po stronie nn-0,4kV. Zabezpieczenie to powoduje otwarcie wyłącznika po stronie nn-0,4kV ozn. W

Nastawa zabezpieczenia nadczęstotliwościowego:

50Hz-6% t= 0,3 s 47Hz na szynach nn-0,4kV

3.7 Zabezpieczenie df/dt

Zabezpieczenie to powoduje ochronę sieci przed skutkami wahań częstotliwości i pracą wyspowa. Pomiar zmian częstotliwości jest realizowany poprzez zabezpieczenie uREG z szyn po stronie nn-0,4kV. Zabezpieczenie to powoduje otwarcie wyłącznika po stronie nn-0,4kV ozn. W

Nastawa zabezpieczenia df/dt:

0,5 Hz/s t=0,2s

3.8 Cewka podnapięciowa w wyłączniku nn-0,4kV ozn. W

Ze względu na to, że projektowane zabezpieczenie zasilane jest z UPS i istnieje możliwość zaniku napięcia sterowniczego wskutek przerwy w dostawie energii oraz możliwości uszkodzenia się zabezpieczenia uREG projektuje się w wyłączniku cewkę podnapięciową, zanikową umożliwiającą zamknięcie wyłącznika nn-0,4kV ozn. W.

Zamknięcie jest możliwe przy obecności napięcia sterowniczego i sprawnym zabezpieczeniu uREG oraz pod warunkiem braku blokady załączenia lokalnego uREG wyłącznika nn-0,4kV ozn. W.

3.9 Blokada zamykania wyłącznika przy braku napięcia na sieci

W zabezpieczeniu uREG należy dostawić blokadę załączenia wyłącznika przy braku napięcia od strony sieci dla wyłącznika ozn. W.

Nastawa blokady wyłącznika:

0,90% Un.

Po restarcie zabezpieczenia względnie zaniku zasilania uREG musi pamiętać stan przed wystąpieniem uszkodzenia.

3.10 Automatyka SPZ

W zabezpieczeniu uREG należy dostawić automatykę SPZ po zadziałaniu zabezpieczeń $U<$, $U>$, $f<$, $f>$.

3.11 Blokada zamykania wyłącznika po wykonaniu sterowania OTWARCIE/ZAMKNIĘCIE

Po wykonaniu sterowania na wyłączenie przez dyspozytora zabezpieczenie uREG musi uniemożliwić sterowanie na załączenie wyłącznika.

Blokada załączenia wyłącznika ma działać po każdorazowym otwarciu wyłącznika nn-0,4kV ozn. W, przez dyspozytora za pomocą telemechaniki.

Po działaniu zabezpieczeń nie ma trwałej blokady i obsługa obiektu może dokonać załączenia po uzgodnieniu z Operatorem.

Blokada ta musi być wykonana w taki sposób, że w wypadku restartu zabezpieczenia wykonanego przy zablokowanym przez dyspozytora sterowaniu wyłącznikiem nn-0,4kV, zabezpieczenie musi wrócić do stanu zablokowania.

3.12 Blokada zamykania mechanicznego wyłącznika

W wypadku gdyby wyłącznik został zamknięty mechanicznie, zabezpieczenie bezzwłocznie musi otworzyć wyłącznik w polu nn-0,4kV ozn. W

3.13 Blokada ograniczenia mocy

W zabezpieczeniu uREG zastosować ograniczenie mocy do 0 kW. Pomiar mocy wprowadzonej do sieci będzie odbywał się na granicy stron z przekładników prądowych po stronie nn-0,4kV.

3.14 Blokada od napięcia powrotnego

Pomiar napięcia powrotnego realizowany jest z szyn nn-0,4kV za wyłącznikiem sprzęgającym nn 0,4kV.

Nastawa:

$U=10V$ $t=0$ s.

3.15 Zabezpieczenia nadprądowe wyłącznika nn-0,4kV

- przeciążeniowe ($I>$) = 400 A,
- zwarciove ($I>>$) = 2400 A.

3.16 Oplombowanie zabezpieczenia uREG

Zabezpieczenie uREG po odbiorze dokonany przez Operatora zostanie oplombowane. Należy tak przygotować zabezpieczenie do plombowania, aby nie było możliwości podłączenia do zabezpieczenia żadnego komputera do złącz i nie było dostępu do nastaw zabezpieczeń. Na życzenie komisji odbiorowej wykonawca jest zobowiązany wykonać testy funkcjonalne zabezpieczeń atestowaną aparaturą pomiarową.

3.17 Dobór UPS dla układu zabezpieczeń według IRiESD

Ups powinien zapewnić bezprzerwowe zasilanie urządzeń telemechaniki przez okres 8 godzin.

Moc UPS wynosi 1200VA'75W

Pobór mocy przez modem USP-120 5W/9W

Zabezpieczenie uREG 15W

Cewka zanikowa wyłącznika 5W

Całkowity pobór mocy 29 W

Moc UPS 750W

Czas zasilania bezprzerwowego z UPS wynosi 25,9 h. – spełnia wymagania.

3.18 Opis działania telemechaniki

Zdalne wyłączenie wyłącznika nn-0,4kV:

- a) Wyłączenie wyłącznika nn-0,4kV,
- b) Informacja zwrotna do Operatora o stanie wyłącznika nn-0,4kV,
- c) Lokalna sygnalizacja optyczna o blokadzie możliwości załączenia wyłącznika nn-0,4kV na lampce uREG,
- d) Trwałym zablokowaniem sterowania ręcznego.

Zdalne załączenie sterowania lokalnego wyłącznikiem nn-0,4kV od Operatora skutkuje:

- a) Zamknięciem wyłącznika nn-0,4kV jeśli wszystkie warunki są spełnione,
- b) Informacją zwrotną do Operatora o stanie wyłącznika nn-0,4kV,
- c) Lokalna sygnalizacja optyczna o braku blokady załączenia wyłącznika nn-0,4kV na lampce uREG/lampka na ciemno.

Parametry transmisyjne zostaną podane przez Operatora na etapie uruchomienia telemechaniki:

Prędkość RS – 485 –

Parzystość RS – 485 –

Bit Stopu RS – 485 –

Duplex RS – 485 –

Nr Logiczny LSB –

Nr logiczny MSB –

Protokół – DNP 3.0 –
 Spontanizność –
 Oraz parametry dla modemu MSG-701

3.18.1 Regulacja mocy

Ze względu na ograniczenie mocy wprowadzonej do sieci 0kW obiekt nie podlega regulacji mocy.

3.18.2 Tabela pomiarów i sterowań analogowych

Indeks pomiarowy	Indeks sterowania analogowego	RD	Urządzenie	Napięcie	Jednostka	Pomiar	Nazwa pomiaru
0		RD Bydgoszcz	MSG701		Dbm	GSM	Poziom sygnału
1			MSG701			GSM	Poziom sygnału
2			MSG701			ID	Identyfikator
3			MSG701		M	ODL	
4			MSG701		h	CZAS	
5			MSG701		°C	TEMP	Temp. modemu
6			uREG	0,4	kV	U1	Napięcie U1
7			uREG	0,4	kV	U2	Napięcie U2
8			uREG	0,4	kV	U3	Napięcie U3
9			uREG	0,4	kV	U12	Napięcie U12
10			uREG	0,4	kV	U23	Napięcie U23
11			uREG	0,4	kV	U31	Napięcie U31
12			uREG	0,4	A	I1	Prąd I1
13			uREG	0,4	A	I2	Prąd I2
14			uREG	0,4	A	I3	Prąd I3

3.18.3 Tabela sygnalizacji i sterowań binarnych

Indeks pomiarowy	Indeks sterowania analogowego	Urządzenie	Napięcie	ELEMENT	Długa nazwa	Stan
1		uREG	0,4	STAN	Brak łączności radiowej z obiektem	
2		uREG	0,4	W	Wyl. Zamknięty nn-0,4kV	Załączony / wyłączony
3		uREG	0,4	W	Wyl. Otwarty nn-0,4kV	Załączony / wyłączony
4		uREG	0,4		Rozbrojenie napędy wyłącznika	
5		uREG	0,4		Blokada telesterowania	
6		uREG	0,4		Zadziałanie zabezpieczenia U>t	
7		uREG	0,4		Zadziałanie zabezpieczenia U<t	
8		uREG	0,4		Zadziałanie zabezpieczenia f>t	
9		uREG	0,4		Zadziałanie zabezpieczenia f<t	
10		uREG	0,4		Zadziałanie zabezpieczenia Uo>t	
11		uREG	0,4		Zadziałanie zabezpieczenia df/dt	
12		uREG	0,4		Zadziałanie I>t	

3.1.19 Dobór przekładników prądowych

Obliczenie prądu maksymalnego płynącego po stronie pierwotnej przekładnika przy obciążeniu mocą umowną.

$$I_{1obl} = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\varphi}$$

gdzie: I_{1obl} – prąd maksymalny po stronie pierwotnej przy obciążeniu mocą umowną
 P_s = moc umowna kW
 U – napięcie znamionowe sieci elektroenergetycznej
 $\cos\varphi$ – współczynnik mocy

$$I_{1obl} = \frac{230000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95}$$

$$I_{1obl} = 349,45 \text{ A}$$

Przyjmuje się przekładniki prądowe 400/5; kl. 02s

Ze względu na zależności błędów pomiarowych przekładnika w funkcji prądu, prąd pierwotny przekładnika powinien zawierać się w przedziale określonym następującą zależnością.

$$0,1 \cdot I_{1n} < I_{1obl} < 1,2 \cdot I_{1n}$$

gdzie: I_{1n} – prąd znamionowy przekładnika po stronie pierwotnej
 I_{1obl} – prąd maksymalny po stronie pierwotnej przy obciążeniu mocą umowną

$$0,1 \cdot 300 < I_{1obl} < 1,2 \cdot 300$$

$$40 \text{ A} < 349,45 < 480 \text{ A}$$

warunek spełniony.

Obliczenia maksymalnego prądu obciążenia po stronie wtórnej przy obciążeniu mocą umowną:

$$I_{2obl} = \frac{I_{1obl}}{\frac{I_{1n}}{I_{2n}}}$$

gdzie: I_{2obl} – prąd maksymalny po stronie wtórnej przy obciążeniu mocą umowną
 I_{1obl} – prąd maksymalny po stronie pierwotnej przy obciążeniu mocą umowną
 I_{1n} – prąd znamionowy przekładnika po stronie pierwotnej
 I_{2n} – prąd znamionowy przekładnika po stronie wtórnej

$$I_{2obl} = \frac{349,59 \text{ A}}{\frac{400 \text{ A}}{5}} = 4,37 \text{ A}$$

$$I_{2obl} \leq 1,2 \cdot I_{2n}$$

$$4,37 \leq 1,2 \cdot 5$$

$$4,37 \leq 6$$

warunek spełniony.

Obliczanie poboru mocy obwodu wtórnego przekładnika przy obciążeniu mocą umowną:

$$S_{2obl} = S_L + S_P + S_Z$$

gdzie: S_{2obl} maksymalna obliczeniowa moc obciążenia przekładnika przy obciążeniu mocą umowną

S_L moc pobierana przez jeden obwód prądowy licznika = 0,125 [VA])

S_P moc tracona w przewodach

$$S_P = I_{2obl}^2 \cdot R_P$$

gdzie: I_{2obl} 0,00 [A] prąd maksymalny po stronie wtórnej przy obciążeniu mocą umowną

$$R_P = \frac{l}{\gamma \cdot s} = \frac{20}{54 \cdot 2,5} = 0,148 \Omega$$

$$S_P = 4,37^2 \cdot 0,148 = 2,824 \text{ VA}$$

S_Z – moc tracona na zaciskach

$$S_Z = I_{2obl}^2 \cdot R_Z$$

gdzie: I_{2obl} [A] prąd maksymalny po stronie wtórnej przy obciążeniu mocą umowną
 $R_Z = 0,05 [\Omega]$ rezystancja zastępcza styków

$$S_Z = 4,37^2 \cdot 0,05 = 0,95 \text{ VA}$$

Pobór mocy obwodu wtórnego przekładnika przy obciążeniu mocą umowną:

$$S_{2obl} = 0,125 + 2,824 + 0,95 = 3,903 \text{ VA}$$

Ze względu na zachowanie klasy dokładności konieczne jest spełnienie następującego warunku obciążenia przekładnika.

$$0,1 \cdot S_n \leq S_{2obl} \leq S_n$$

gdzie: S_{2obl} – maksymalna obliczeniowa moc obciążenia przekładnika
 S_n – moc znamionowa przekładnika prądowego

$$0,5 \leq 3,903 \leq 5$$

warunek spełniony.

Projektuje się przekładniki typu 400/5; kl. 0,2s; o mocy $S_n=5\text{VA}$; Współczynnik bezpieczeństwa $FS=5$

3.2 Warunki przyłączeniowe

Energa
operator

Numer P/24/010986

Miejscowość Toruń

Data 21-02-2024

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: elektrownia słoneczna Zespół Szkół Mechanicznych
Adres (Nr działki): Radziejów, ul. Kościuszki 58
gm. Radziejów, działka numer 691/1, 691/18, 691/20
2. Grupa przyłączeniowa: grupa IV
3. Moc przyłączeniowa: Wytwórcza: 0 kW,
Odbiorcza: 230 kW
Zainstalowana: 228,8 kW
4. Miejsce przyłączenia: GPZ - Radziejów [GPZ6-0037]
Linia 15 kV GPZ Radziejów - Czołowo [SN 6-0037-09]
Stacja SN/nn RADZ. PLYWALNIA [T961772]
Obwód nn obw. 100 kler. pływalnia [NN 6-1772-01]
Obiekt Złącze, szafka [nn] Kościuszki dz. nr 691/1-I [Z0629444]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji przyłączanej
6. Rodzaj połączenia z siecią: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Stacja transformatorowa WN/SN:
-
 - 7.1.2. Urządzenia SN:
-
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
-
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
Sieć/instalację odbiorczą/wytwórczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
Urządzenia i instalacje Odbiorcy/Wytwórcy nie mogą powodować zakłóceń sieci.
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
 - 7.1.7. Demontaże:
-
 - 7.1.8. Telemechanika i Łączność
Dla realizacji wymaganej transmisji danych dla potrzeb telemechaniki i pomiarów, drogę transmisyjną należy zrealizować przy wykorzystaniu GPRS. Łącza realizowane za pomocą GPRS należy przyłączyć do istniejących w ENERGA-OPERATOR SA dedykowanych APN. Karty SIM M2M przeznaczone do transmisji danych w systemie DATA, są parametryzowane przez Polkomtel Spółka z o.o. Infrastrukturę teletransmisyjną dla potrzeb przesyłania danych Inwestor wykona własnym kosztem i staraniem. Przewidzieć możliwość monitoringu farmy obejmującej: zadziałanie zabezpieczeń po stronie wytwórcy oraz odzwierciedlenie stanów wyłącznika.
- 7.2. Zakres inwestycji realizowany przez podmiot przyłączający:
- w wewnętrznej rozdzielni zamontować wyłącznik sprężający jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną na który będą

Strona 1 z 4

- działały dodatkowe zabezpieczenia. Wyłącznik należy wyposażyć w cewkę podnapięciową. Przewidzieć w systemach nadzoru monitoring generowanej energii elektrycznej, mocy czynnej, biernej, napięcia, prądów oraz częstotliwości.
- Podmiot Przyłączający stosuje układ zabezpieczeń ograniczający moc wyprowadzaną do sieci ENERGA-OPERATOR SA z instalacji wytwórczej w miejscu dostarczania energii elektrycznej do wartości mocy przyłączeniowej (pkt. 3 niniejszych warunków przyłączenia).
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
- | | |
|-----------|------|
| tgp QI: | 0.4 |
| tgp QII: | 0.35 |
| tgp QIII: | 0.35 |
| tgp QIV: | 0 |
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania: istniejące
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
o prądzie znamionowym 400 A
- 9.3. Sposób pomiaru:
- pośredni
- 9.4. Liczniki: zastosować czterokwadrantowy, wielofunkcyjny elektroniczny licznik en. elektrycznej kl.0,5 ze zdalnym odczytem przy zastosowaniu modułu GPRS z synchronizacją czasu raz na dobę.
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - Inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- | | | |
|------------------------------------|---|----|
| a) Układ sieci | Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C. | |
| b) Napięcie znamionowe sieci | 0,4 | kV |
| c) Maksymalny prąd zwarcia w sieci | 20,0 | kA |
| d) System ochrony od porażeń | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant. | |
| | Samoczynne wyłączenie zasilania | |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- 10.3. Inne:
- Zabezpieczenia powinny powodować otwarcie łącznika sprzęgającego jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną. Zabezpieczenie dodatkowe do ochrony przed obniżeniem lub wzrostem napięcia musi być wykonane trójfazowo.
- Zabezpieczenia podstawowe jednostek wytwórczych powinny zostać dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
 - Zabezpieczenia te powinny działać na urządzenia łączeniowe określone w p-ście 2.1a załącznika nr 3 obecnie obowiązującej IRIESD, powodując wyłączenie jednostki wytwórczej z ruchu.
 - Jednostka wytwórcza powinna być wyposażona w zabezpieczenia dodatkowe z nastawami jak niżej:
- | nastawa | czas |
|--|-------------------------|
| a. zabezpieczenie podnapięciowe | Un -10% 0,2 sek. |
| b. zabezpieczenie nadnapięciowe | Un +10% 0,2 sek. |
| c. zabezpieczenie nadczęstotliwościowe | 50Hz+2% (51Hz) 0,2 sek. |
| d. zabezpieczenie podczęstotliwościowe | 50Hz-6% (47Hz) 0,3 sek. |
| e. zabezpieczenie zwłoczne | In +10% 0,2 sek. |
- Ww. zabezpieczenia powinny być zabudowane, jako dodatkowe urządzenia z możliwością opłombowania. Po zaniku napięcia w sieci zabezpieczenia elektrowni powinny uniemożliwić ich pracę na sieć ENERGA-OPERATOR SA.
- Zabezpieczenia powinny powodować otwarcie łącznika sprzęgającego jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną. Zabezpieczenie dodatkowe do ochrony przed obniżeniem lub wzrostem napięcia musi być wykonane trójfazowo.

Jednostka wytwórcza przy obniżeniu lub wzroście napięcia w jednym z przewodów fazowych musi być odłączona trójbiegunowo.

Ponowne załączenie do wspólnej sieci dystrybucyjnej może nastąpić po czasie 10 min. od powrotu napięcia. Załączenie jednostki wytwórczej do sieci dystrybucyjnej jest możliwe tylko, gdy napięcie w sieci istnieje we wszystkich trzech fazach.

Sprawdzenia funkcjonalne zabezpieczeń winny odbywać się nie rzadziej niż co 3 lata. O terminie przeprowadzania sprawdzeń zabezpieczeń należy powiadamiać każdorazowo Oddział w Toruniu z wyprzedzeniem, co najmniej 7-dniowym.

Po wykonaniu prób jeden egzemplarz protokołu z prób należy przekazać do Oddziału w Toruniu do Wydziału Zarządzania Usługami Specjalistycznymi.

Projekt układu zabezpieczeń podlega uzgodnieniu.

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy:

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Ilość sztuk
JAM72S30 550/MR	0,04	0,55	416
SUN2000-50KTL-M3	0,8	50	4

12. Inne ustalenia:

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Projekt Budowlany wewnętrznej instalacji wymaga uzgodnienia

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

Opracować i uzgodnić instrukcję ruchową z Regionalną Dyspozycją Mocy,

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

- 12.4. Inne wymagania:

Podmiot Przyłączający własnym kosztem i staraniem zapewni rozruch urządzeń oraz przedstawi przedsiębiorstwu energetycznemu protokoły badań urządzeń, protokoły sprawdzenia układów zabezpieczeń oraz zaświadczenia kwalifikacyjne personelu dla obsługi elektrowni, aktualną dokumentację powykonawczą.

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

16. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić aktualne wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR:

- a. określone w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączania jednostek wytwórczych do sieci (dalej: NC RIG),

- b. ustanowione na podstawie NC RIG

oraz

IRIESD i IRIESP w zakresie nieuregulowanym w dokumentach, o których mowa w pkt. a) i b)

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany do spełnienia wszystkich warunków i wymogów wynikających z dokumentów powołanych w pkt. a) i b) powyżej, w tym w szczególności do wypełnienia obowiązku - przeprowadzenia testów i symulacji, - dostarczenia certyfikatów sprzętu, - wystąpienia i pozyskania odpowiednich pozwoleń.

17. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

18. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

19. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączającym a ENERGA – OPERATOR SA,

Maciej Nowak
OPRACOWAŁ
tel. 56 470 62 40

Kierownik
Wydział Przyłączeń i Rozwoju

Tomasz Lengowski

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu
ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń

4. Część rysunkowa

4.1 Projekt zagospodarowania działki rys.E-01

4.2 Schemat jednokreskowy rys. E-02

4.3 Widok konstrukcji rys. E-03

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

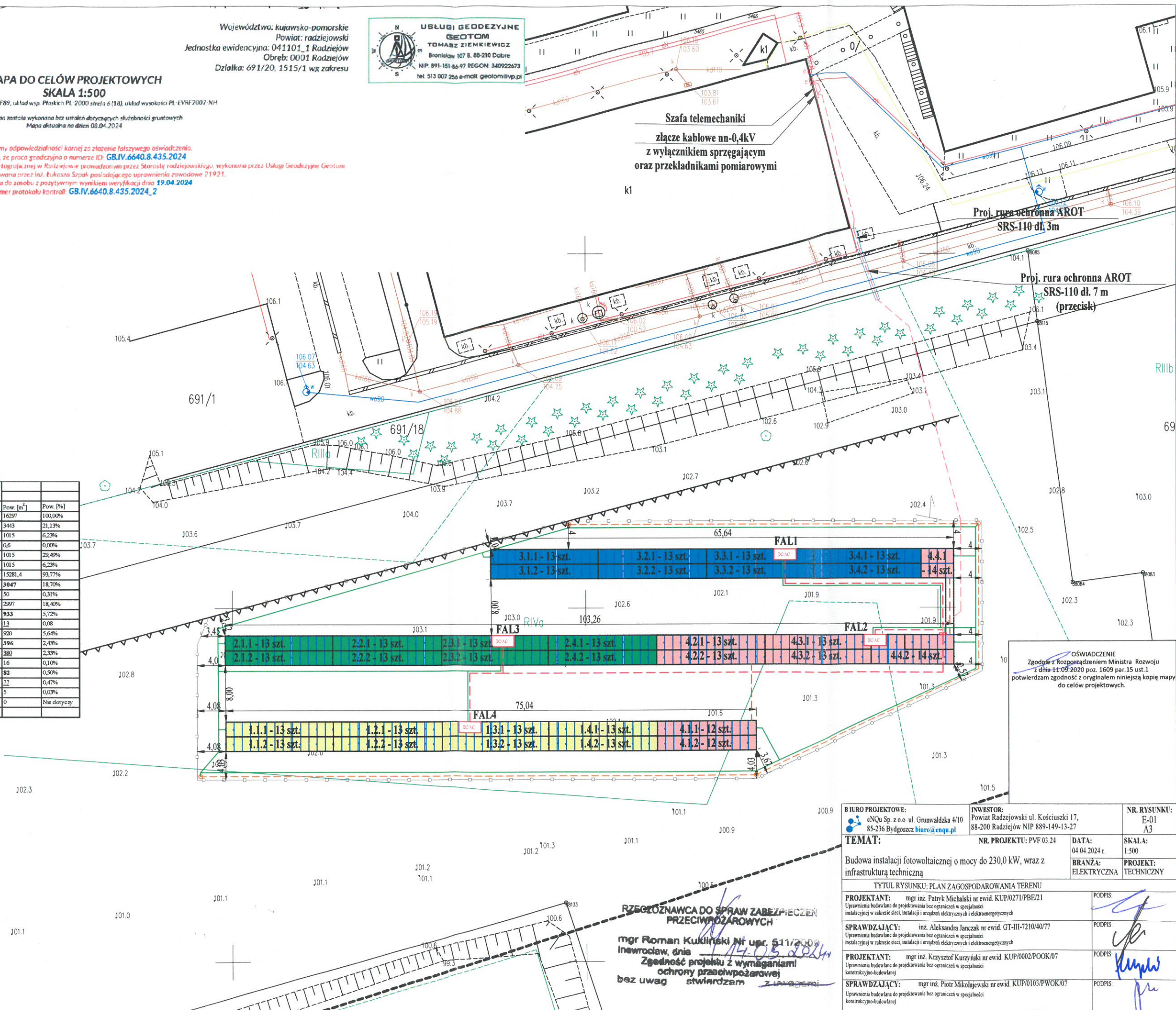
Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich PL 2000 strefa 6(18), układ wysokości PL-EVRF2002-NH

Niniejsza mapa została wykonana bez ustaleń dotyczących służebności gruntowych
Mapa aktualna na dzień 08.04.2024Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.
Oświadczam, że praca geodezyjna o numerze ID: GB.IV.6640.8.435.2024Złożona w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Radziejowie prowadzonym przez Starostę radziejowskiego, wykonana przez Usługi Geodezyjne Geotom
Tomasz Ziemkiewicz z. kierowana przez inż. Łukasza Szpaka posiadającego uprawnienia zawodowe 21921,
została przyjęta do zasobu z pozytywnym wynikiem weryfikacji dnia 19.04.2024
numer protokołu kontroli: GB.IV.6640.8.435.2024_2Nie wyklucza się istnienia w terenie
innych, niż wskazanych na niniejszej
mapie, urządzeń podziemnych, które nie
zostały zgłoszone do inwentaryzacji lub o
których brak jest informacji w
instytucjach branżowych.Nie wyklucza się istnienia w terenie
innych, niż wskazanych na niniejszej
mapie, urządzeń podziemnych, które nie
zostały zgłoszone do inwentaryzacji lub o
których brak jest informacji w
instytucjach branżowych.Geodeta uprawniony
inż. Łukasz Szpak
Nr upr. 21921Dokument
podpisany przez
Łukasza Szpaka
Szpak
Data: 2024.04.22
14:48:42 CEST

Zestawienie powierzchni dla 691/20 dla instalacji fotowoltaicznej			
Lp.	Nazwa powierzchni	Pow. [m ²]	Pow. [%]
1	Powierzchnia całkowita działki	16297	100,00%
2	Powierzchnia obszaru inwestycji	3443	21,13%
3	Powierzchnia modułów fotowoltaicznych	1015	6,23%
4	Powierzchnia rozdzielnic wkopywanych	0,6	0,00%
5	Pow. zabudowy paneli PV względem obszaru inwestycji (klasa RIVa i RIVb)	1015	29,49%
6	Pow. zabudowy paneli PV względem całości działki (klasa RIVa i RIVb)	1015	6,23%
7	Pow. biologicznie czynna względem całości dz.	15281,4	93,77%
8	Powierzchnia obszaru inwestycji – klasa gruntu RIVa	3047	18,70%
8a	Powierzchnia obszaru inwestycji – klasa gruntu RIVa – gleby organiczne	50	0,31%
8b	Powierzchnia obszaru inwestycji – klasa gruntu RIVa – gleby mineralne	2997	18,40%
9	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIVa	933	5,72%
9a	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIVa – gleby organiczne	13	0,08
9b	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIVa – gleby mineralne	920	5,64%
10	Powierzchnia obszaru inwestycji – klasa gruntu RIVb	396	2,43%
10a	Powierzchnia obszaru inwestycji – klasa gruntu RIVb – gleby organiczne	380	2,33%
10b	Powierzchnia obszaru inwestycji – klasa gruntu RIVb – gleby mineralne	16	0,10%
11	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIVb	82	0,50%
11a	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIVb – gleby organiczne	77	0,47%
11b	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIVb – gleby mineralne	5	0,03%
12	Pow. zabudowy paneli PV – klasa gruntu RIIB	0	Nie dotyczy

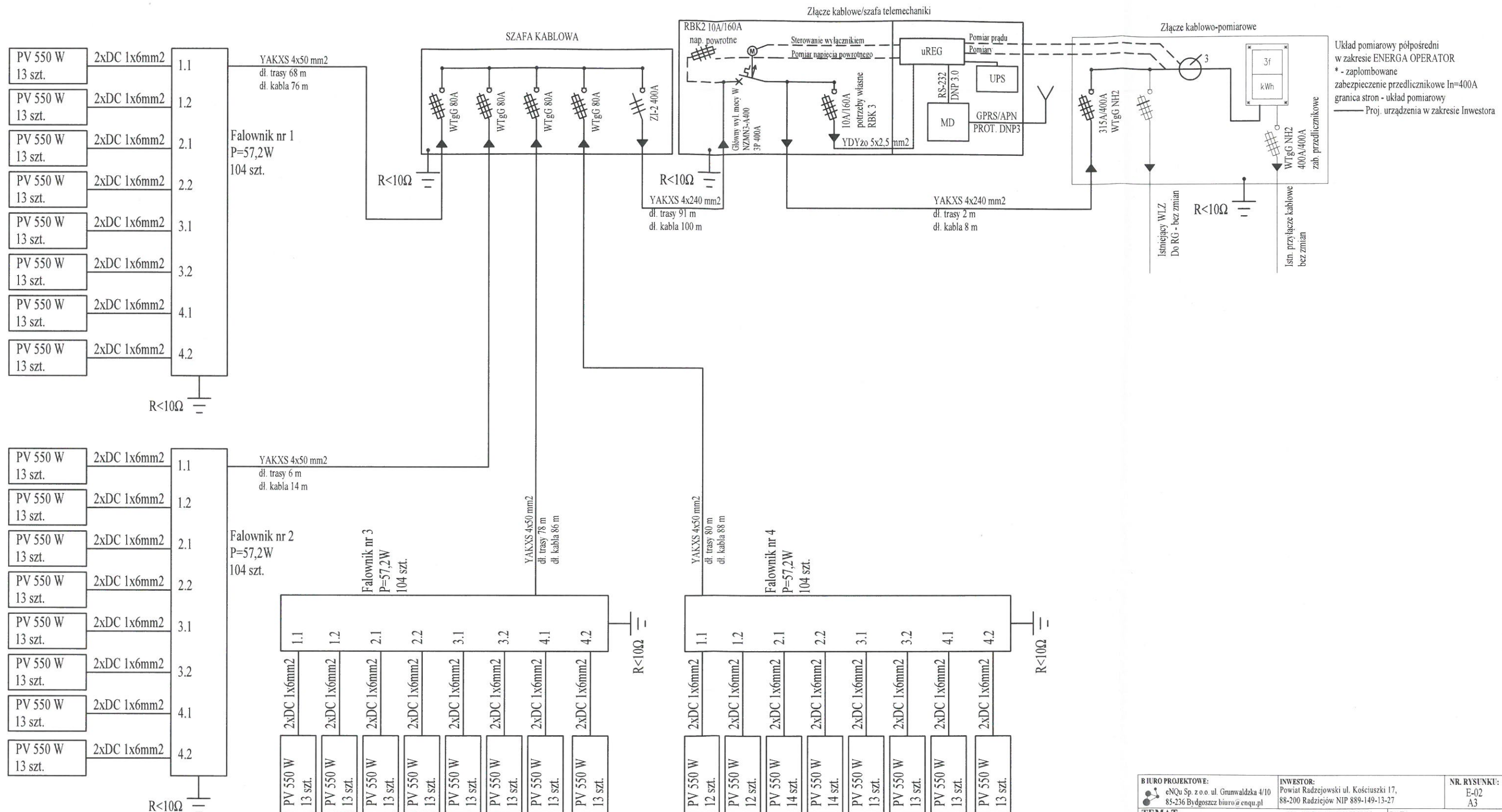
LEGENDA:





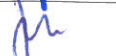
	Proj. panele fotowoltaiczne
	Proj. falownik
	Proj. ogrodzenie
	Proj. brama
	Proj. kable nn-0,4kV
	Proj. kable DC
	Proj. kable teletechnika
	Proj. bednarka FeZn 30x4
	Proj. kable nn-0,4kV (przyłącze)
	Proj. złącza/szafy kablowe

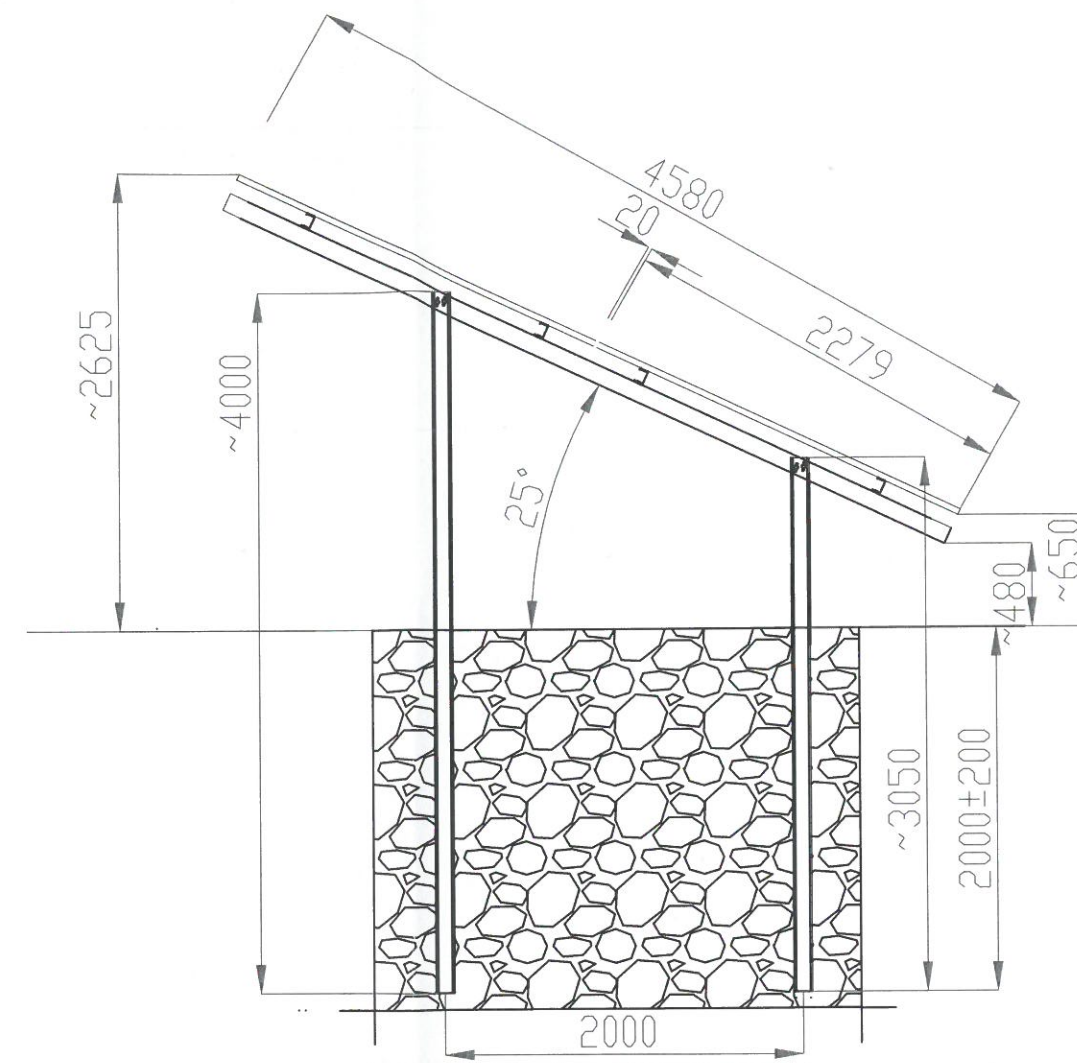
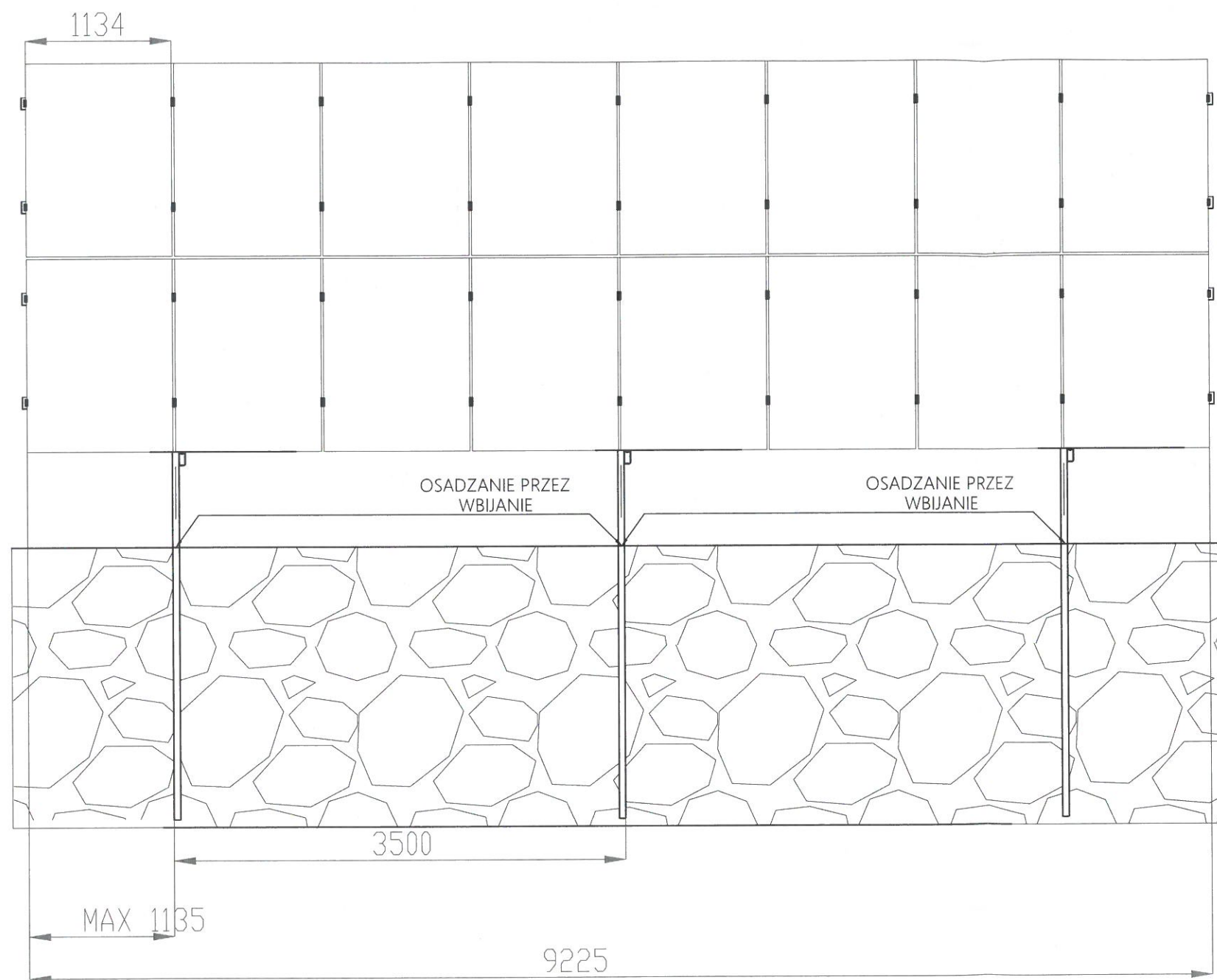
OŚWIADCZENIE
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju
z dnia 11.09.2020 poz. 1609 par.15 ust.1
potwierdzam zgodność z oryginałem niniejszą kopię mapy
do celów projektowych.

BIURO PROJEKTOWE: eNQu Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 4/10 85-236 Bydgoszcz biuro@enqu.pl		INWESTOR: Powiat Radziejowski ul. Kościuszki 17, 85-200 Radziejów NIP 889-149-13-27		NR. RYSUNKU: E-01 A3	
TEMAT: Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną		NR. PROJEKTU: PVF 03.24		DATA: 04.04.2024 r.	
TYTUŁ RYSUNKU: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Michalski nr ewid. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		SPRAWDZAJĄCY: inż. Aleksandra Janczak nr ewid. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kurzyński nr ewid. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Mikołajewski nr ewid. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PROJEKT: ELEKTRYCZNA	

RZECZPODZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPÓŻAROWYCH
mgr Roman Kukliński Nr upr. 511/2009
Inowrocław, dnia 14.05.2024
Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej
bez uwag stwierdzam



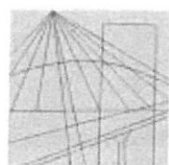
BIURO PROJEKTOWE:  eNQu Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 4/10 85-236 Bydgoszcz biuro@enqu.pl	INWESTOR: Powiat Radziejowski ul. Kościuszki 17, 88-200 Radziejów NIP 889-149-13-27	NR. RYSUNKU: E-02 A3
TEMAT: Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną	NR. PROJEKTU: PVF 03.24	DATA: 04.04.2024 r.
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT JEDNOKRESKOWY		
PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Michalski nr ewid. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS: 	
SPRAWDZAJĄCY: inż. Aleksandra Janczak nr ewid. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS: 	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kurzyński nr ewid. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS: 	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Mikołajewski nr ewid. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS: 	



B I U R O P R O J E K T O W E: eNQu Sp. z o.o. ul. Granwaldzka 4/10 85-236 Bydgoszcz biuro@enqu.pl		INWESTOR: Powiat Radziejowski ul. Kościuszki 17, 88-200 Radziejów NIP 889-149-13-27		NR. RYSUNKU: E-03 A3	
TEMAT: Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną		NR. PROJEKTU: PVF 03.24		DATA: 04.04.2024 r.	
TYTUŁ RYSUNKU: WIDOK KONSTRUKCJI		PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Michalski nr ewid. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PODPIS: 	
SPRAWDZAJĄCY: inż. Aleksandra Janczak nr ewid. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kurzyński nr ewid. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS: 	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Mikołajewski nr ewid. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS: 		PODPIS: 	

5. Dokumenty dołączone do projektu

- 5.1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego
- 5.2. Kopia zaświadczeń o przynależności projektanta i sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego
- 5.3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami z zasadami wiedzy technicznej



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054/184/21

Bydgoszcz, dnia 09 grudnia 2021 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1117, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c) i ust. 3 pkt 1, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Patryk Adam Michalski
magister inżynier o kierunku elektrotechnika
ur. dnia 23 czerwca 1994 r. w Tucholi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0271/PBE/21

**do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń**

Uprawnienia budowlane, nadane niniejszą decyzją, na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy Prawo budowlane, upoważniają w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami
- bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 735, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 735, z późn. zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Justyna Sobczak-Piąstka

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz



Otrzymują:

1. Pan Patryk Adam Michalski
Mały Miedromierz 51
89-500 Tuchola
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

REF: GT-III-7210/40 177

Hydrogen, dnie marca 1977 r

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
Na podstawie § 4 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d,
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20.II.1978r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w
budownictwie /Dz.U. Nr 6, poz. 46/ stwierdza, się że:
Obywatel ka Aleksandra Teresa Janczak
inżynier elektryk

Uredniony dnia
 posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodziel-
 nej funkcji, projektanta,
 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej,
 Obywatel ka Aleksandra Teresa Janczak jest upoważniony do:

1. Do sporządzania projektów instalacji elektrycznych
2. W budownictwie ogólnym fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych



© 2005 by Blackwell Publishing Ltd

1. Ob. Aleksandra Teresa Janczak

2/2



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.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118), oraz § 11 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) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
na d a j e
Panu Krzysztofowi Tomaszowi Kurzyńskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku budownictwo
urodzonemu dnia 02 maja 1976 r. w Więcborku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0002/POOK/07

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Tomasz Kurzyński
ul. Bydgoskich Olimpijczyków 6/47
85-796 Bydgoszcz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

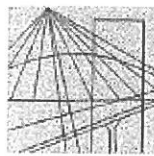


Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan Krzysztof Tomasz Kurzyński** jest uprawniony w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej** do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej,
 - sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

PRZEWODNICZĄCY
GMINNEJ KOMISJI WYKONAWCZOJ
KUPONIE W BYDGOSZCZY
mgr inż. Witold Przybylski



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0048/07
KUPOIIB/KK-0055-0149/07

Bydgoszcz, dnia 14 grudnia 2007 r.

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.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz § 11 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 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Piotrowi Mikołajewskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku budownictwo
urodzonemu dnia 23 marca 1977 r. w Bydgoszczy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0103/PWOK/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Piotr Mikołajewski
ul. Lenartowicza 5/6
85-133 Bydgoszcz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan Piotr Mikołajewski jest uprawniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej,
- sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
KOPOTISW BYDGOSZCZY
mgr inż. Witold Przybylski



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
KUP-Y5G-MS2-BXN *

Pan Patryk Adam Michalski o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0026/22
adres zamieszkania
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-19 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

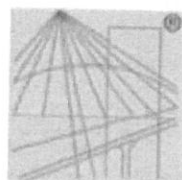
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-LAD-3YB-XLI *

Pani ALEKSANDRA JANCZAK o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0638/03

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-26 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

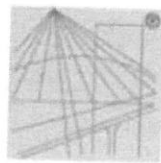
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
KUP-SPF-YGC-ESM *

Pan Krzysztof Kurzyński o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0228/07

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-19 roku przed:

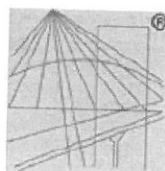
Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
- § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-YME-9FJ-P11 *

Pan Piotr Mikołajewski o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0161/08
adres zamieszkania ul. Lenartowicza 5/6, 85-133 Bydgoszcz
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-05-23 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
- § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

✓

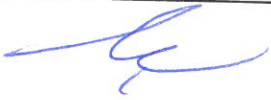



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 oraz z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206.) oświadczamy, że:

04.04.2024 r.

Projekt techniczny pt.: „Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną, Dz. nr: 691/20, 691/18, 691/1 Obręb 0001 Radziejów, J. ewid. 041101_1 Radziejów

sporządzony dnia 04.04.2024 r. został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opis	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. Elektryczna Główny Projektant	mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający br. Elektryczna	inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Projektant br. Konstrukcyjna	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	
Sprawdzający br. Konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	

OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

OBIEKT

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230 kW, wraz z infrastrukturą techniczną

LOKALIZACJA

**Pływalnia ZSM
Dz. nr: 691/20, 691/18, 691/1
Obręb 0001 Radziejów gm. Radziejów**

INWESTOR

**Powiat Radziejowski
Kościuszki 17, 88-200 Radziejów**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria VIII- inne budowle

SPIS ZAWARTOŚCI

- 1. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**
- 2. Informacja BiOZ**

Radziejów, dnia 01 lutego 2024 roku

B.6727.W.2.2024

Mateusz Zapilaj

ul. Grunwaldzka 4/10
85-236 Bydgoszcz

W załączeniu przekazuję wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka dla działek o numerach ewidencyjnych 690/1, 690/3, 690/5, 690/6, 691/1, 691/16, 691/18, 691/20, 691/21, 691/23, 691/46, 691/47, 691/48, 691/49 i 1515/1:

- 1) Działki o numerach ewidencyjnych 690/1, 691/3, 690/5 położone są na terenie oznaczonym:
 - 57U – tereny zabudowy usługowej.
- 2) Działka o numerze ewidencyjnym 690/6 położona jest na terenach oznaczonych:
 - 57U – tereny zabudowy usługowej.
 - 56ZNn – tereny zieleni nieurządzonej.
- 3) Działka o numerze ewidencyjnym 691/1 położona jest na terenach oznaczonych:
 - 57U – tereny zabudowy usługowej.
 - w ramach terenu znajduje się stanowisko archeologiczne nr 105.
 - w ramach terenu znajduje się stanowisko archeologiczne nr 103.
- 4) Działka o numerze ewidencyjnym 691/16 położona jest na terenach oznaczonych:
 - 74ZNn – tereny zieleni nieurządzonej.
 - w ramach terenu znajduje się stanowisko archeologiczne nr 103.
- 5) Działka o numerze ewidencyjnym 691/18 położona jest na terenach oznaczonych:
 - 74ZNn – tereny zieleni nieurządzonej.
 - w ramach terenu znajduje się stanowisko archeologiczne nr 105.
- 6) Działka o numerze ewidencyjnym 691/20 położona jest na terenach oznaczonych:
 - 48U/P – tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów.
 - w ramach terenu znajduje się stanowisko archeologiczne nr 105.
- 7) Działka o numerze ewidencyjnym 691/21 położona jest na terenach oznaczonych:
 - 49ZNn – tereny zieleni nieurządzonej.
 - KD-D20 – tereny drogi publicznej dojazdowej.
 - w ramach terenu znajduje się stanowisko archeologiczne nr 105.
- 8) Działka o numerze ewidencyjnym 691/23 położona jest na terenach oznaczonych:
 - 58U/P – tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów.
 - w ramach terenu znajduje się stanowisko archeologiczne nr 105.
- 9) Działka o numerze ewidencyjnym 691/46 położona jest na terenach oznaczonych:
 - 48U/P – tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów.
 - w ramach terenu znajduje się stanowisko archeologiczne nr 103.

- 10) Działka o numerze ewidencyjnym 691/47 położona jest na terenach oznaczonych:
– KD-Z2 – tereny drogi publicznej zbiorczej.
- 11) Działka o numerze ewidencyjnym 691/48 położona jest na terenach oznaczonych:
– 48U/P – tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów.
- 12) Działka o numerze ewidencyjnym 691/49 położona jest na terenach oznaczonych:
– KD-Z2 – tereny drogi publicznej zbiorczej.
– KD-L1 – tereny drogi publicznej lokalnej.
- 13) Działka o numerze ewidencyjnym 1515/1 położona jest na terenach oznaczonych:
– 58U/P – tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów.
– KD-D20 – tereny drogi publicznej dojazdowej.
– 74ZNn – tereny zieleni nieurządzonej.
– w ramach terenu znajduje się stanowisko archeologiczne nr 105.

Informuję, że ww. działki nie są objęte planem rewitalizacji.

Ww. miejscowy plan został przyjęty Uchwałą Rady Miasta Radziejów Nr XXX/223/2022 z dnia 29 czerwca 2022 roku i opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 7 lipca 2022 r. Poz. 3615.



Inspektor
ds. Planowania Przestrzennego
inż. Daniel Niespodziński

Pobrano opłatę skarbową w wysokości
od wypisu: 50,00 zł
od wyrysu: 100,00 zł
RAZEM 150,00 zł

Na podstawie ustawy z dnia 16 listopada 2006 r.
o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2022 roku, poz. 2142 z późn. zm.)
numer pokwitowania 2024/00648
z dnia 01.02.2024 roku



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

Bydgoszcz, dnia 7 lipca 2022 r.

Poz. 3615

Podpisany przez:
Mariusz Kazmierczak
Data: 2022-07-07 13:02:28



UCHWAŁA NR XXX/223/2022 RADY MIASTA RADZIEJÓW

z dnia 29 czerwca 2022 r.

w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 5 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2022 r. poz. 559, poz. 583, poz. 1005 i poz. 1079) oraz art. 20 ust. 1 i art. 34 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503) uchwala się, co następuje:

Rozdział 1. Przepisy ogólne

§ 1.1. Po stwierdzeniu, że plan miejscowy nie narusza ustaleń studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Radziejów uchwalonego uchwałą nr XI/100/2020 Rady Miasta Radziejów z dnia 25 czerwca 2020 r., uchwala się miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Radziejów w rejonie ulic Szpitalna, Kruszwicka, Objezdna, Kościuszki, Szybka, zwany dalej planem.

2. Załącznikami do uchwały są:

- 1) rysunek planu w skali 1:1000 stanowiący integralną część uchwały, jako załącznik nr 1 do uchwały;
- 2) rozstrzygnięcie o sposobie rozpatrzenia uwag do projektu planu, jako załącznik nr 2 do uchwały;
- 3) rozstrzygnięcie o sposobie realizacji zapisanych w planie inwestycji z zakresu infrastruktury technicznej, które należą do zadań własnych gminy oraz zasadach ich finansowania, jako załącznik nr 3 do uchwały;
- 4) dane przestrzenne GML tworzone dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, jako załącznik nr 4 do uchwały.

§ 2.1. Uchwała ustanawia obowiązujące na terenach objętych planem przepisy prawa miejscowego dotyczące przeznaczenia i sposobu zagospodarowania poszczególnych terenów oraz określa konieczne dla osiągnięcia zamierzonych celów – nakazy i zakazy.

2. Przepisy prawne niniejszej uchwały nie mogą być stosowane wybiórczo oraz w oderwaniu od ustaleń rysunku stanowiącego załącznik do uchwały.

§ 3. W realizacji miejscowego planu, oprócz ustaleń zawartych w niniejszej uchwale, mają zastosowanie przepisy szczególne wraz z aktami wykonawczymi i odrębnymi.

§ 4. Każdy teren wydzielony liniami rozgraniczającymi tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania określony jest symbolem, w którym litery oznaczają przeznaczenie poszczególnych terenów według oznaczeń legendy rysunku planu.

§ 5.1. Następujące oznaczenia, zawarte na rysunku planu, są obowiązującymi ustaleniami planu:

- 1) granica obszaru objętego planem;

URZĄD MIASTA
ul. Kościuszki 20/22
88-200 RADZIEJÓW

Zgodność odpisu z oryginałem
stwierdzam
Radziejów, dn. 2024-02-01
Podpis:

Inspektor
ds. Planowania Przestrzennego
inż. Daniel Niespodziński

- 2) linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania;
- 3) nieprzekraczalne linie zabudowy;
- 4) nieprzekraczalne linie zabudowy od istniejącej linii elektroenergetycznej 15 kV;
- 5) granica stref ochrony konserwatorskiej znajdujących się w obszarze planu zabytków archeologicznych z podaniem numeru stanowiska archeologicznego;
- 6) granica stref ochrony bezpośredniej ujęcia wody;
- 7) oznaczenie budynku ujętego w wojewódzkiej ewidencji zabytków;
- 8) symbole identyfikujące tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania.

2. Następujące oznaczenia, zawarte na rysunku planu, są elementami informacyjnymi niebędącymi ustaleniami planu:

- 1) granica złoża węgla brunatnego „Radziejów”;
- 2) granica miasta.

Rozdział 2. Ogólne ustalenia planu

§ 6. 1. Ustalenia ogólne obowiązują dla wszystkich terenów w granicach obszaru objętego planem, o ile ustalenia szczegółowe nie stanowią inaczej.

2. Przeznaczenie terenów:

- 1) w granicach planu wyznacza się tereny:
 - a) zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, o symbolu – **MN**,
 - b) zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem zabudowy usługowej, o symbolu – **MN/U**,
 - c) zabudowy usługowej z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, o symbolu – **U/MN**,
 - d) zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej z dopuszczeniem zabudowy usługowej, o symbolu – **MW/U**,
 - e) zabudowy usługowej, o symbolu – **U**,
 - f) zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, o symbolu – **U/P**,
 - g) zabudowy usługowej z dopuszczeniem usług zdrowia, o symbolu – **U/UZ**,
 - h) infrastruktury technicznej – wodociąg, o symbolu – **W**,
 - i) zieleni nieurządzonej, o symbolu – **ZNn**,
 - j) dróg publicznych zbiorczych, o symbolu – **KD-Z**,
 - k) drogi publicznej lokalnej, o symbolu – **KD-L**,
 - l) dróg publicznych dojazdowych, o symbolu – **KD-D**,
 - m) dróg wewnętrznych, o symbolu – **KDW**,
 - n) ciągu pieszojezdnego, o symbolu – **KX**;
- 2) dla nowej zabudowy obowiązuje zakaz lokalizacji funkcji i obiektów niezwiązanych z podstawowym przeznaczeniem terenu i jego obsługą z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi.

3. Zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:

- 1) wymagane sytuowanie nowych budynków zgodnie z nieprzekraczalnymi liniami zabudowy określonymi na rysunku planu;
- 2) obowiązuje lokalizacja zabudowy zgodnie z zasadami określonymi w ustaleniach szczegółowych.

Zgodność z oryginałem

stwierdzam

Radziejów, dnia 2024-02-01

Podpis

Inżynier ds. Planowania Przestrzennego

inż. Daniel Niespodziński

4. Zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu: obowiązuje zagospodarowanie terenu prowadzące do utrzymania i ochrony wartości przyrodniczych i różnorodności form krajobrazowych, w tym:

- 1) zachowanie istniejących form ukształtowania terenu z wyłączeniem zmian wynikających z realizacji obiektów budowlanych;
- 2) zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych.

5. Zasady kształtowania krajobrazu: zgodnie z ustaleniami szczegółowymi.

6. Zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków, w tym krajobrazów kulturowych, oraz dóbr kultury współczesnej:

- 1) na terenie objętym planem, zgodnie z rysunkiem planu, znajduje się budynek ujęty w ewidencji zabytków (ul. Objezdna 58, działka nr 554 obręb Radziejów), dla którego ustala się strefę ochrony konserwatorskiej, obowiązują ustalenia szczegółowe zawarte w 16 oraz przepisy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- 2) na terenie objętym planem, zgodnie z rysunkiem planu, obowiązują strefy ochrony konserwatorskiej znajdujących się w obszarze planu zabytków archeologicznych:
 - a) stanowisko nr 103 na obszarze AZP 48-43 – nr 12 w miejscowości Radziejów,
 - b) stanowisko nr 104 na obszarze AZP 48-43 – nr 13 w miejscowości Radziejów,
 - c) stanowisko nr 105 na obszarze AZP 48-43 – nr 14 w miejscowości Radziejów,
 - d) stanowisko nr 106 na obszarze AZP 48-43 – nr 15 w miejscowości Radziejów,
 - e) stanowisko nr 117 na obszarze AZP 48-43 – nr 27 w miejscowości Radziejów,
 - f) stanowisko nr 221 na obszarze AZP 48-43 – nr 43 w miejscowości Radziejów,
 - g) stanowisko nr 222 na obszarze AZP 48-43 – nr 44 w miejscowości Radziejów,
 - h) stanowisko nr 223 na obszarze AZP 48-43 – nr 45 w miejscowości Radziejów,
 - i) stanowisko nr 224 na obszarze AZP 48-43 – nr 46 w miejscowości Radziejów,
 - j) stanowisko nr 225 na obszarze AZP 48-43 – nr 47 w miejscowości Radziejów,
 - k) stanowisko nr 226 na obszarze AZP 48-43 – nr 48 w miejscowości Radziejów, na etapie projektowania oraz realizacji zagospodarowania i zabudowy terenu należy uwzględnić wymagania przepisów odrębnych odnośnie ochrony zabytków;
- 3) w przypadku natrafienia podczas robót ziemnych lub budowlanych na przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem należy zastosować się do przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

7. Wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych: zgodnie z ustaleniami szczegółowymi.

8. Zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenów:

- 1) obowiązuje lokalizacja zabudowy zgodnie z zasadami określonymi w ustaleniach szczegółowych;
- 2) w przypadku przekroczenia przez istniejące budynki parametrów zawartych w ustaleniach szczegółowych dopuszcza się:
 - a) przebudowę, rozbudowę, nadbudowę i remonty istniejących budynków z zachowaniem kontynuacji dotychczasowej wysokości budynków z tolerancją wysokości do $\pm 15\%$,
 - b) przebudowę, rozbudowę, nadbudowę i remonty istniejących budynków z zachowaniem kontynuacji dotychczasowych linii zabudowy,
 - c) dla przebudowy, rozbudowy, nadbudowy i remontów istniejących budynków dopuszcza się realizację połaci dachowych z uwzględnieniem dotychczasowej kolorystyki, pokrycia dachu oraz kąta nachylenia połaci dachowych z tolerancją do $\pm 10^\circ$,

Zgodność odpisu z oryginałem
stwierdzam

Radziejów, dn. 2024-02-01

Podpis:

Inżynier ds. Planowania Przestrzennego

inż. Dariusz Niespodziński

- d) dla przebudowy, rozbudowy, nadbudowy i remontów istniejących budynków dopuszcza się realizację inwestycji z uwzględnieniem dotychczasowych funkcji;
- 3) obowiązuje wydzielenie minimum 1 miejsca parkingowego na mieszkanie, minimum 2 miejsc parkingowych na 100 m² powierzchni usługowej oraz minimum 2 miejsc parkingowych na 300 m² powierzchni produkcyjnej;
- 4) w ramach projektowanych miejsc parkingowych obowiązuje zapewnienie miejsc parkingowych przeznaczonych na parkowanie pojazdów zaopatrzonych w kartę parkingową zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 5) wskaźniki zagospodarowania terenów: zgodnie z ustaleniami szczegółowymi.

9. Granice i sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, na podstawie odrębnych przepisów, terenów górniczych, a także obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, obszarów osuwania się mas ziemnych, krajobrazów priorytetowych określonych w audycie krajobrazowym oraz w planach zagospodarowania przestrzennego województwa: w granicach planu, zgodnie z rysunkiem planu, znajduje się strefa ochronny bezpośredniego ujęcia wody, obowiązują nakazy i zakazy wynikające z ustanowienia obszaru chronionego.

10. Szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości: nie ustala się.

11. Szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy: odległość posadowienia obiektów budowlanych od istniejącej infrastruktury technicznej zgodnie z przepisami odrębnymi.

12. Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej:

- 1) obsługa komunikacyjna z istniejących i projektowanych dróg;
- 2) tereny w liniach rozgraniczających dróg przeznaczone są do ruchu i postoju pojazdów, ruchu pieszych, lokalizacji ścieżek rowerowych i urządzeń infrastruktury technicznej;
- 3) obowiązuje zakaz lokalizacji zabudowy niezwiązanej z utrzymaniem i obsługą komunikacji;
- 4) szczegółowe rozwiązania geometrii ulic i skrzyżowań (jezdnie, chodniki, ścieżki rowerowe, pasy postojowe) należy opracować w projektach budowlanych inwestycji;
- 5) dopuszcza się budowę i przebudowę istniejącej sieci infrastruktury technicznej zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 6) zasady obsługi w zakresie zaopatrzenia w wodę: zaopatrzenie w wodę z sieci wodociągowej, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 7) zasady obsługi w zakresie kanalizacji sanitarnej: odprowadzanie ścieków sanitarnych do zbiorczej sieci kanalizacji sanitarnej, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 8) odprowadzanie wód opadowych:
 - a) z terenów komunikacji odprowadzanie wód opadowych do kanalizacji deszczowej,
 - b) do czasu zrealizowania kanalizacji deszczowej dopuszcza się odprowadzanie wód opadowych z terenów komunikacji na grunt, zgodnie z przepisami odrębnymi,
 - c) z pozostałych terenów odprowadzanie wód opadowych na grunt;
- 9) zasady obsługi w zakresie zaopatrzenia w gaz: zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 10) zasady obsługi w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą: należy zachować normatywne wartości emisji zanieczyszczeń do powietrza określone w przepisach odrębnych;
- 11) zasady obsługi w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną: zgodnie z przepisami odrębnymi; w przypadku likwidacji linii elektroenergetycznej nieprzekraczalna linia zabudowy od istniejącej linii elektroenergetycznej 15 kV przestaje obowiązywać;
- 12) zasady obsługi w zakresie telekomunikacji: zgodnie z przepisami odrębnymi;

Zgodność odpisu z oryginałem
świadczam

Radziejów, dnia 2024-02-01

Inżynier ds. Planowania Przestrzennego
inż. Dariusz Niespodziński

13) zasady obsługi w zakresie odpadów komunalnych: gromadzenie odpadów komunalnych w zamykanych, przenośnych pojemnikach - wywóz odpadów z pojemników w sposób zorganizowany zgodnie z przepisami odrębnymi.

13. Sposób i termin tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów: do czasu realizacji ustaleń planu dopuszcza się użytkowanie terenów na dotychczas obowiązujących zasadach.

14. Wysokości stawek procentowych służących naliczeniu opłaty z tytułu wzrostu wartości nieruchomości:

- 1) na terenach przeznaczonych do realizacji celów publicznych – 0%;
- 2) na terenach przeznaczonych do realizacji celów niepublicznych – 30%.

Rozdział 3.

Ustalenia szczegółowe - zasady zagospodarowania obowiązujące dla terenów objętych planem

§ 7. Tereny oznaczone symbolami 1W, 9W, 11W, 19W i 73W przeznacza się na cel infrastruktury technicznej – wodociąg.

§ 8. Tereny oznaczone symbolami 2MN/U, 6MN/U, 8MN/U, 12MN/U, 16MN/U, 22MN/U, 24MN/U, 26MN/U, 28MN/U, 29MN/U, 30MN/U, 32MN/U, 33MN/U, 34MN/U, 36MN/U, 37MN/U, 44MN/U, 47MN/U, 50MN/U, 67MN/U, 68MN/U, 69MN/U, 70MN/U, 71MN/U i 72MN/U przeznacza się na cel zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem zabudowy usługowej; obowiązują następujące ustalenia:

- 1) wysokość zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej do dwóch kondygnacji nadziemnych oraz maksymalnie 11,0 m;
- 2) dachy budynków mieszkalnych jednorodzinnych o nachyleniu od 1,5° do 50°;
- 3) dopuszcza się realizację zabudowy usługowej;
- 4) wysokość zabudowy usługowej do jednej kondygnacji nadziemnej, maksymalnie 5,0 m;
- 5) dachy budynków usługowych o nachyleniu od 1,5° do 50°;
- 6) dopuszcza się budowę wolnostojących garaży, budynków gospodarczych lub garażowo-gospodarczych o wysokość maksymalnie 5,0 m;
- 7) kąt nachylenia dachów budynków garażowych, gospodarczych, garażowo-gospodarczych od 1,5° do 45°;
- 8) dopuszcza się podpiwniczenie budynków z uwzględnieniem okresowego wysokiego poziomu wód gruntowych;
- 9) dopuszcza się wydzielenie funkcji usługowej w budynkach mieszkalnych tak by strefa uciążliwości usług nie wpływała na funkcję mieszkaniową z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi;
- 10) powierzchnia funkcji usługowej w projektowanym budynku mieszkalnym nie może przekraczać 40% powierzchni całkowitej;
- 11) uciążliwość prowadzonej działalności nie może wykraczać poza granice działki i nie może negatywnie wpływać na środowisko, w tym na grunt, wody podziemne i powierzchniowe z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi;
- 12) dopuszcza się realizację infrastruktury technicznej;
- 13) minimalna powierzchnia nowo wydzielanych działek budowlanych 0,1 ha;
- 14) minimalny udział procentowy powierzchni biologicznie czynnej w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej – 30%;
- 15) powierzchnia zabudowy do 70% powierzchni działki lub terenu;
- 16) wskaźnik intensywności zabudowy od 0,1 do 1,4;

Zgodność odpisu z oryginałem

stwierdzam

Radziejów, dnia 2024-02-01

Podpis

Inspektor
ds. Planowania Przestrzennego
inż. Dariusz Niespodziński

- 1) wysokość zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej do dwóch kondygnacji nadziemnych oraz maksymalnie 11,0 m;
- 2) dachy budynków mieszkalnych jednorodzinnych o nachyleniu od 1,5° do 45°;
- 3) dopuszcza się budowę wolnostojących garaży o architekturze nawiązującej do budynku mieszkalnego, z ewentualnym wydzielaniem pomieszczeń gospodarczych, wysokość budynków maksymalnie 5,0 m;
- 4) kąt nachylenia dachów budynków garażowych, garażowo - gospodarczych od 1,5° do 45°;
- 5) dopuszcza się podpiwniczenie budynków z uwzględnieniem okresowego wysokiego poziomu wód gruntowych;
- 6) dopuszcza się realizację infrastruktury technicznej;
- 7) minimalna powierzchnia nowo wydzielanych działek budowlanych 0,08 ha;
- 8) minimalny udział procentowy powierzchni biologicznie czynnej w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej – 40%;
- 9) powierzchnia zabudowy do 60% powierzchni działki lub terenu;
- 10) wskaźnik intensywności zabudowy od 0,08 do 1,2.

§ 12. Tereny oznaczone symbolami 18U, 40U, 41U i 57U przeznacza się na cel zabudowy usługowej; obowiązują następujące ustalenia:

- 1) wysokość zabudowy usługowej do trzech kondygnacji nadziemnych oraz maksymalnie 14,0 m;
- 2) dachy budynków usługowych o nachyleniu od 1,5° do 60°;
- 3) uciążliwość prowadzonej działalności nie może wykraczać poza granice działki i nie może negatywnie wpływać na środowisko, w tym na grunt, wody podziemne i powierzchniowe z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi;
- 4) dopuszcza się realizację infrastruktury technicznej;
- 5) minimum 20% powierzchni działki budowlanej należy pozostawić w formie biologicznie czynnej;
- 6) powierzchnia zabudowy do 80% powierzchni działki lub terenu;
- 7) wskaźnik intensywności zabudowy od 0,1 do 2,4;
- 8) obowiązuje zakaz realizacji inwestycji mogących zawsze znacząco i mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, z wyłączeniem infrastruktury technicznej oraz inwestycji celu publicznego, w tym z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi.

§ 13. Tereny oznaczone symbolami 20ZNN, 39ZNN, 42ZNN, 49ZNN, 56ZNN i 74ZNN przeznacza się na cel zieleni nieurządzonej.

§ 14. Teren oznaczony symbolem 46U/MN przeznacza się na cel zabudowy usługowej z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej; obowiązują następujące ustalenia:

- 1) wysokość zabudowy usługowej do trzech kondygnacji nadziemnej, maksymalnie 14,0 m;
- 2) dachy budynków usługowych o nachyleniu od 1,5° do 50°;
- 3) wysokość zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej do dwóch kondygnacji nadziemnych oraz maksymalnie 11,0 m;
- 4) dachy budynków mieszkalnych jednorodzinnych o nachyleniu od 1,5° do 50°;
- 5) dopuszcza się budowę wolnostojących garaży, budynków gospodarczych lub garażowo-gospodarczych o wysokość maksymalnie 5,0 m;
- 6) kąt nachylenia dachów budynków garażowych, gospodarczych, garażowo-gospodarczych od 1,5° do 45°;
- 7) dopuszcza się podpiwniczenie budynków z uwzględnieniem okresowego wysokiego poziomu wód gruntowych;

Zgodność kopisu z oryginałem

stwierdzam

Radziejów, dnia

Podpis

Inspektor
ds. Planowania Przestrzennego

inż. Dariusz Niespodziński

2024-02-01

- 8) dopuszcza się wydzielenie funkcji mieszkaniowej w budynkach usługowych tak by strefa uciążliwości usług nie wpływała na funkcję mieszkaniową z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi;
- 9) powierzchnia funkcji mieszkaniowej w projektowanym budynku usługowym nie może przekraczać 40% powierzchni całkowitej;
- 10) uciążliwość prowadzonej działalności nie może wykraczać poza granice działki i nie może negatywnie wpływać na środowisko, w tym na grunt, wody podziemne i powierzchniowe z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi;
- 11) dopuszcza się realizację infrastruktury technicznej;
- 12) minimalna powierzchnia nowo wydzielanych działek budowlanych 0,1 ha;
- 13) minimalny udział procentowy powierzchni biologicznie czynnej w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej – 30%;
- 14) powierzchnia zabudowy do 70% powierzchni działki lub terenu;
- 15) wskaźnik intensywności zabudowy od 0,1 do 1,4;
- 16) obowiązuje zakaz realizacji inwestycji mogących zawsze znacząco i mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, z wyłączeniem infrastruktury technicznej oraz inwestycji celu publicznego, w tym z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi.

§ 15. Tereny oznaczone symbolami **48U/P** i **58U/P** przeznacza się na cel zabudowy usługowej z dopuszczeniem obiektów produkcyjnych, składów i magazynów; obowiązują następujące ustalenia:

- 1) wysokość zabudowy usługowej oraz obiektów produkcyjnych, składów i magazynów do trzech kondygnacji nadziemnych oraz maksymalnie 14,0 m;
- 2) dachy budynków o nachyleniu od 1,5° do 45°;
- 3) uciążliwość prowadzonej działalności nie może wykraczać poza granice działki i nie może negatywnie wpływać na środowisko, w tym na grunt, wody podziemne i powierzchniowe z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi;
- 4) dopuszcza się wydzielenie parkingu samochodów osobowych i zieleni ozdobnej, nawierzchnię parkingu należy wykonać z materiałów uniemożliwiających wnikanie substancji ropopochodnych do gruntu;
- 5) dopuszcza się realizację infrastruktury technicznej;
- 6) minimalna powierzchnia nowo wydzielanych działek budowlanych 0,12 ha;
- 7) minimum 20% powierzchni działki budowlanej należy pozostawić w formie biologicznie czynnej;
- 8) powierzchnia zabudowy do 80% powierzchni działki lub terenu;
- 9) wskaźnik intensywności zabudowy od 0,1 do 5,2;
- 10) obowiązuje zakaz realizacji inwestycji mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, z wyłączeniem infrastruktury technicznej oraz inwestycji celu publicznego, w tym z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi.

§ 16. Teren oznaczony symbolem **51MN/U** przeznacza się na cel zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem zabudowy usługowej; obowiązują następujące ustalenia:

- 1) wysokość zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej do dwóch kondygnacji nadziemnych oraz maksymalnie 11,0 m;
- 2) dachy budynków mieszkalnych jednorodzinnych o nachyleniu od 1,5° do 50°;
- 3) dopuszcza się realizację zabudowy usługowej;
- 4) wysokość zabudowy usługowej do jednej kondygnacji nadziemnej, maksymalnie 5,0 m;
- 5) dachy budynków usługowych o nachyleniu od 1,5° do 50°;

Zgodność opisu z oryginałem
stwierdzam

Radziejów, dnia 2024-02-01

Podpis

Inspektor
ds. Planowania Przestrzennego

inż. Daniel Niespodziński

- 6) dopuszcza się budowę wolnostojących garaży, budynków gospodarczych lub garażowo-gospodarczych o wysokość maksymalnie 5,0 m;
- 7) kąt nachylenia dachów budynków garażowych, gospodarczych, garażowo-gospodarczych od 1,5° do 45°;
- 8) dopuszcza się podpiwniczenie budynków z uwzględnieniem okresowego wysokiego poziomu wód gruntowych;
- 9) dopuszcza się wydzielenie funkcji usługowej w budynkach mieszkalnych tak by strefa uciążliwości usług nie wpływała na funkcję mieszkaniową z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi;
- 10) powierzchnia funkcji usługowej w projektowanym budynku mieszkalnym nie może przekraczać 40% powierzchni całkowitej;
- 11) uciążliwość prowadzonej działalności nie może wykraczać poza granice działki i nie może negatywnie wpływać na środowisko, w tym na grunt, wody podziemne i powierzchniowe z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi;
- 12) dopuszcza się realizację infrastruktury technicznej;
- 13) minimalna powierzchnia nowo wydzielanych działek budowlanych 0,1 ha;
- 14) minimalny udział procentowy powierzchni biologicznie czynnej w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej – 30%;
- 15) powierzchnia zabudowy do 70% powierzchni działki lub terenu;
- 16) wskaźnik intensywności zabudowy od 0,1 do 1,4;
- 17) w odniesieniu do objętego ochroną budynku ustala się nakaz utrzymania historycznego rozwiązania architektonicznego elewacji, gabarytów oraz kształtu dachu;
- 18) obowiązuje zakaz realizacji inwestycji mogących zawsze znacząco i mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, z wyłączeniem infrastruktury technicznej oraz inwestycji celu publicznego, w tym z zakresu łączności publicznej, zgodnych z przepisami odrębnymi.

§ 17. Tereny oznaczone symbolami **KD-Z1** i **KD-Z2** przeznacza się na cel drogi publicznej zbiorczej; obowiązują następujące ustalenia:

- 1) dopuszcza się lokalizację obiektów budowlanych i urządzeń technicznych związanych z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu, a także urządzeń związanych z potrzebami zarządzania ruchem;
- 2) dopuszcza się lokalizację urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z podstawową funkcją drogi;
- 3) parametry i wskaźniki kształtowania zagospodarowania terenu: szerokość w liniach rozgraniczających – jak na rysunku planu.

§ 18. Teren oznaczony symbolem **KD-L1** przeznacza się na cel drogi publicznej lokalnej; obowiązują następujące ustalenia:

- 1) dopuszcza się lokalizację obiektów budowlanych i urządzeń technicznych związanych z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu, a także urządzeń związanych z potrzebami zarządzania ruchem;
- 2) dopuszcza się lokalizację urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z podstawową funkcją drogi;
- 3) parametry i wskaźniki kształtowania zagospodarowania terenu: szerokość w liniach rozgraniczających – jak na rysunku planu.

§ 19. Tereny oznaczone symbolami **KD-D1** - **KD-D22** przeznacza się na cel drogi publicznej dojazdowej; obowiązują następujące ustalenia:

- 1) dopuszcza się lokalizację obiektów budowlanych i urządzeń technicznych związanych z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu, a także urządzeń związanych z potrzebami zarządzania ruchem;
- 2) dopuszcza się lokalizację urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z podstawową funkcją drogi;
- 3) parametry i wskaźniki kształtowania zagospodarowania terenu: szerokość w liniach rozgraniczających – jak na rysunku planu.

Zgodność z oryginałem
stwierdzam

Radziejów, dnia 2024-02-01

Inspektor ds. Planowania Przestrzennego

mgr Dariusz Niezpodziński



KD-D19

72MN/U

73W

47MN/U

684/2

10

6

1290

1291

1293

1295

1296

1297

1298

1299

1300/1

1300/2

1301

1302

1303

1304/2

1304/5

1309/5

1309/6

1309/7

1309/8

1309/9

1309/10

1309/11

1309/12

1309/13

1309/14

1309/15

1309/16

1309/17

1309/18

1309/19

1309/20

1309/21

1309/22

1309/23

1309/24

1309/25

1309/26

1309/27

1309/28

1309/29

1309/30

1309/31

1309/32

1309/33

1309/34

1309/35

1309/36

1309/37

1309/38

1309/39

1309/40

1309/41

1309/42

1309/43

1309/44

1309/45

1309/46

1309/47

1309/48

1309/49

1309/50

1309/51

1309/52

1309/53

1309/54

1309/55

1309/56

1309/57

1309/58

1309/59

1309/60

1309/61

1309/62

1309/63

1309/64

1309/65

1309/66

1309/67

1309/68

1309/69

1309/70

1309/71

1309/72

1309/73

1309/74

1309/75

1309/76

1309/77

1309/78

1309/79

1309/80

1309/81

1309/82

1309/83

1309/84

1309/85

1309/86

1309/87

1309/88

1309/89

1309/90

1309/91

1309/92

1309/93

1309/94

1309/95

1309/96

1309/97

1309/98

1309/99

1309/100

1309/101

1309/102

1309/103

1309/104

1309/105

1309/106

1309/107

1309/108

1309/109

1309/110

1309/111

1309/112

1309/113

1309/114

1309/115

1309/116

1309/117

1309/118

1309/119

1309/120

1309/121

1309/122

1309/123

1309/124

1309/125

1309/126

1309/127

1309/128

1309/129

1309/130

1309/131

1309/132

1309/133

1309/134

1309/135

1309/136

1309/137

1309/138

1309/139

1309/140

1309/141

1309/142

1309/143

1309/144

1309/145

1309/146

1309/147

1309/148

1309/149

1309/150

1309/151

1309/152

1309/153

1309/154

1309/155

1309/156

1309/157

1309/158

1309/159

1309/160

1309/161

1309/162

1309/163

1309/164

1309/165

1309/166

1309/167

1309/168

1309/169

1309/170

1309/171

1309/172

1309/173

1309/174

1309/175

1309/176

1309/177

1309/178

1309/179

1309/180

1309/181

1309/182

1309/183

1309/184

1309/185

1309/186

1309/187

1309/188

1309/189

1309/190

1309/191

1309/192

1309/193

1309/194

1309/195

1309/196

1309/197

1309/198

1309/199

1309/200

1309/201

1309/202

1309/203

1309/204

1309/205

1309/206

1309/207

1309/208

1309/209

1309/210

1309/211

1309/212

1309/213

1309/214

1309/215

1309/216

1309/217

1309/218

1309/219

1309/220

1309/221

1309/222

1309/223

1309/224

1309/225

1309/226

1309/227

1309/228

1309/229

1309/230

1309/231

1309/232

1309/233

1309/234

1309/235

1309/236

1309/237

1309/238

1309/239

1309/240

1309/241

1309/242

1309/243

1309/244

1309/245

1309/246

URZĄD MIASTA
ul. Kościuski 20/22
88-200 RADZIEJÓW

WYRYS

z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
miejsc Radziejów w rejonie ulic Świątlna, Kuczwicka,
Objazda, Kościuszki, Sybka

dot. dz. nr skala 1:1000
Radziejów, data 2024-02-01

104
56ZNN

Zgodność odpisu z oryginałem
świadczam
Radziejów, dnia 2024-02-01
Podpis:
inspektor ds. Planowania Przestrzennego
inż. Daniel Niespodziński



OZNACZENIA

URZĄD MIASTA
ul. Kościuszki 20/22
88-200 RADZIEJÓW

OZNACZENIA OBOWIAZUJĄCE

Zgodność opisu z oryginałem
stwierdzam

Radziejów, dnia

Podpis

2024-02-01

Inspektor
ds. Planowania Przestrzennego
inż. Daniel Niespodziński

GRANICA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM

LINIE ROZGRANICZAJĄCE TERENY O RÓŻNYM
PRZEZNACZENIU LUB RÓŻNYCH ZASADACH
ZAGOSPODAROWANIA

LINIE ROZGRANICZAJĄCE TERENY O TYM
SAMYM SPOSOBIE UŻYTKOWANIA - ORIENTACYJNE

NIEPRZEKRACZALNE LINIE ZABUDOWY

NIEPRZEKRACZALNE LINIE ZABUDOWY
OD ISTNIEJĄCEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ 15 kV

GRANICA STREF OCHRONY KONSERWATORSKIEJ ZNAJDUJĄCYCH
SIĘ W OBSZARZE PLANU ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH
Z PODANIEM NUMERU STANOWISKA ARCHEOLOGICZNEGO

GRANICA STREF OCHRONY BEZPOŚREDNIEJ
UJECIA WODY

MN TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ

MN/U TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ
Z DOPUSZCZENIEM ZABUDOWY USŁUGOWEJ

U/MN TEREN ZABUDOWY USŁUGOWEJ Z DOPUSZCZENIEM
ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ

MW/U TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ
Z DOPUSZCZENIEM ZABUDOWY USŁUGOWEJ

U TERENY ZABUDOWY USŁUGOWEJ

U/P TERENY ZABUDOWY USŁUGOWEJ Z DOPUSZCZENIEM
OBIEKTÓW PRODUKCYJNYCH, SKŁADÓW I MAGAZYNÓW

U/UZ TEREN ZABUDOWY USŁUGOWEJ
Z DOPUSZCZENIEM USŁUG ZDROWIA

W TERENY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ - WODOCIĄG

ZNn TERENY ZIELENI NIEURZĄDZONEJ

KD-Z TERENY DROÓG PUBLICZNYCH ZBIORCZYCH

KD-L TEREN DROGI PUBLICZNEJ LOKALNEJ

KD-D TERENY DRÓG PUBLICZNYCH DOJAZDOWYCH

KDW TERENY DRÓG WEWNĘTRZNYCH

KX TERENY CIĄGU PIESZOJEZDNEGO

BUDYNEK UJĘTY W WOJEWÓDZKIEJ EWIDENCJI ZABYTKÓW

OZNACZENIA INFORMACYJNE

GRANICA ZŁOŻA WĘGLA BRUNATNEGO

INFORMACJA BIOZ

OBIEKT

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230 kW, wraz z infrastrukturą techniczną

LOKALIZACJA

Pływalnia ZSM
Dz. nr: 691/20, 691/18, 691/1
Obręb 0001 Radziejów gm. Radziejów





INWESTOR

Powiat Radziejowski
Kościuszki 17, 88-200 Radziejów

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria VIII- inne budowle

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Opis	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. Elektryczna Główny Projektant	mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający br. Elektryczna	inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Projektant br. Konstrukcyjna	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	
Sprawdzający br. Konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	

1 Podstawa opracowania

- a. Ustawy - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.),
- b. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- c. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 luty 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- e. Specyfikacje dla wymagań ogólnych wykonania robót
- f. Zlecenie oraz wytyczne Inwestora określające wymagania

2 Przedmiot dokumentacji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy do 230,0 kW, wraz z infrastrukturą techniczną na terenie działki nr: 691/20, 691/18, 691/1, Obręb 0001 Radziejów, Jednostka ewidencyjna 041101_1 Radziejów.

3 Zakres zamierzenia inwestycyjnego

Działania polegać będą na pracach budowlano-montażowych mających na celu budowę konstrukcji wsporczych pod moduły fotowoltaiczne, wraz z ich montażem i podłączeniem do sieci oraz realizacją infrastruktury towarzyszącej.

4 Przewidywane zagrożenia

Przy realizacji zadania inwestycyjnego przewiduje się następujące zagrożenia:

- upadek sprzętu z wysokości;
- upadek pracowników z wysokości;
- niewłaściwy sposób magazynowania materiałów skutkujący katastrofą budowlaną;
- nieodpowiednia jakość użytych materiałów skutkująca katastrofą budowlaną;
- błędy wykonawcze (w tym w odczycie projektu) skutkujące katastrofą budowlaną;
- awarie sprzętu skutkujące katastrofą budowlaną;
- awarie sprzętu skutkujące zranieniem pracowników, porażeniem prądem;
- kolizję środków transportu na placu budowy;
- przebywanie osób postronnych, niezwiązanych z przedsięwzięciem budowlanym, na terenie budowy;
- porażenia prądem elektrycznym.

5 Kolejność realizacji inwestycji

- przejęcie placu budowy;
- tablica informacyjna;
- dokumenty z kontroli urzędów;
- dokument powołujący koordynatora prac podwykonawców;
- szkolenia w zakresie bhp dla pracowników;
- zagospodarowanie i zabezpieczenie placu budowy;
- badania lekarskie pracowników;
- oceny ryzyka zawodowego;
- roboty ziemne;
- prace montażowe;
- prace instalacyjne;
- roboty wykończeniowe;
- odbezpieczenie placu budowy;
- przekazanie placu budowy Inwestorowi.

6 Charakterystyka odpadów powstających w czasie prac

W trakcie realizacji robót budowlanych nie powstaną odpady niebezpieczne. Gromadzenie, selekcja, wywożenie i utylizacja pozostałych odpadów musi być prowadzona zgodnie z obowiązującymi zasadami gospodarki odpadami. Gromadzenie odpadów w trakcie prac budowlanych na placu budowy powinno odbywać się w szczelnych pojemnikach, ustawionych na szczelnej i utwardzonej nawierzchni. Nie dotyczy to odpadów wielkogabarytowych innych niż niebezpieczne.

7 Emisja zanieczyszczeń

W procesie prowadzenia robót montażowych nastąpi niezorganizowana emisja gazów do powietrza. Emisja gazów wystąpi jako spaliny z samochodów i innych maszyn budowlanych, opcjonalnie nastąpi także emisja gazów powstających w trakcie procesu spawania warsztatowego. Jako spaliny z tego procesu powstanie: tlenek azotu, oraz tlenek węgla.

8 Hałas

W trakcie prowadzenia prac budowlanych źródłem emisji hałasu do środowiska będzie transport samochodowy, którym dowożone będą materiały budowlane oraz wywożone odpady stałe powstałe w trakcie prac budowlanych. Źródłem hałasu będzie praca maszyn i urządzeń budowlanych na placu budowy. Powstały hałas nie będzie stanowił zagrożenia i nie będzie dokuczliwy dla okolicznych użytkowników terenu i środowiska. Poziom natężenia hałasu w porze nocnej nie będzie przekraczać 45 dBA. Ewentualne przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu będzie krótkotrwałe i nie spowoduje negatywnych skutków środowiskowych.

9 Warunki prowadzenia robót

W czasie realizacji opisywanego zamierzenia inwestycyjnego należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów i wytycznych zawartych w planie BIOZ opracowanym przez wykonawcę robót i innych lokalnych, obowiązujących na terenach gdzie będą wznoszone projektowane obiekty.

Wszelkie prace niebezpieczne pożarowo należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami ustalonymi w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3-11-1992 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 92, poz. 460).

W czasie wykonania wszelkich prac, na każdym etapie należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP, IBWR oraz wewnętrznych ustaleń poruszania się po placu budowy.

10 Wykaz istniejących obiektów

Podziemna infrastruktura techniczna taka jak sieci: wodociągowe, elektroenergetyczne nN, kanalizacyjne.

Obiekty: Budynek szkolny.

11 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie

Teren przed przystąpieniem do robót budowlanych należy sprawdzić pod kątem przeszkód naturalnych, np. drzew.

12 Sytuacje awaryjne i system powiadamiania

Powiadamy o zdarzeniu odpowiednie służby przy pomocy telefonii komórkowej lub radiowej.

W razie wypadku lub awarii pracownik jest zobowiązany do przekazania tej informacji Kierownikowi Robót a ten Kierownikowi Budowy. O wszystkich zdarzeniach niebezpiecznych i awariach kierownik Budowy jest zobowiązany do bezzwłocznego poinformowania o tym fakcie Inwestora. Służby ratunkowe powinny być w razie potrzeby wzywane przez kierownika budowy, w sytuacjach zagrożenia życia mogą być wezwane przez każdego pracownika.

Postępowanie w sytuacjach awaryjnych:

- 1) Przerwanie pracy na danym odcinku robót i jak najszybsza ocena ewentualnego zagrożenia.
- 2) W przypadku możliwości naprawienia awarii - wykonie naprawy we własnym zakresie (np. wymiana narzędzia na sprawne, itp.).

13 Postępowanie w sytuacjach nastąpienia wypadku

W razie nastąpienia wypadku zespół czynności ratunkowych wykonywany jest przez osoby znajdujące się na miejscu zdarzenia. (zgodnie z Art. 162 k.k, który nakłada na wszystkich obowiązek udzielania pierwszej pomocy).

Ratownik udzielający pierwszej pomocy winien podejmować swoje zadania z należytą wiedzą i starannością, gdyż ma to decydujące znaczenie, stanowiące o tym, czy dalsze działania podejmowane przez personel fachowy będą skuteczne. Jeżeli w miejscu wypadku znalazło się więcej osób, jedna z nich przejmuje kierownictwo nad działaniem pozostałych do czasu przybycia pomocy instytucjonalnej.

Ważne czynności po ustaleniu wypadku:

- 1) Zabezpieczenie miejsca wypadku

Standardowo w wypadkach komunikacyjnych stosuje się zatrzymanie ruchu na danym odcinku, w przypadku drgawek np. epilepsja, konieczne jest usunięcie twardych przedmiotów, aby ograniczyć urazy kończyn i głowy. Jeżeli niemożliwe jest opanowanie sytuacji (np. płonący samochód), w miarę możliwości należy przystąpić do ewakuacji poszkodowanego.

- 2) Sprawdzenie stanu poszkodowanego (funkcje życiowe)

Stwierdzenie czy oddycha, przy określaniu innych nieprawidłowości kluczowe znaczenie ma obserwacja poszkodowanego, o ile jest możliwe ratownik może spróbować zebrać wywiad, jest to istotne przy chorobach przewlekłych (takich jak cukrzyca)

- 3) Wezwanie pomocy

Wezwania pomocy należy dokonać po ustaleniu stanu poszkodowanego:

Pogotowie ratunkowe Tel. 999 lub 112.

Straż pożarna Tel. 998 lub 112.

14 Sposób instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do prac związanych z zadaniem inwestycyjnym należy poinstruować pracowników na temat zagrożeń wynikających z zakresu prac, zaznajomić ich z przewidywanymi zagrożeniami oraz ze sposobem ich zapobiegania. Przez cały okres zamierzenia inwestycyjnego należy przypominać robotnikom o niebezpieczeństwach wynikających z robót, które będą wykonywać. Do pracy należy dopuszczać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przygotowanie. Obsługa maszyn budowlanych powinna się odbywać przez wyspecjalizowany personel z odpowiednimi uprawnieniami. Ponadto w trakcie realizacji powyższego zadania inwestycyjnego musi być zapewnione przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

15 Przepisy PPOŻ i BHP

a) warunki ogólne:

Wszystkie roboty muszą być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej. Przepisy te powinny również być uwzględnione przy opracowywaniu projektów wykonawczych montażu konstrukcji oraz planów technologicznych spawania. Główne akty prawne dotyczące robót objętych zakresem niniejszego opracowania to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.),
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz.844);

- Rozporządzenie MPiPS z dnia 28 Maj 1996r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bhp i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285);

- Rozporządzenie MPiPS z dnia 28 Maj 1996r w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby, (Dz. U. Nr 62 poz. 288);

- Rozporządzenie MGPIOS z 28 marca 1972 r. (Dz. U. nr 13 poz. 93) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych; ze zmianami (Dz.U. Nr 24 poz. 142 z 1974 r.);

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 27 kwietnia 2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. nr 40, poz. 470);

- Rozporządzenie M.S.W z dnia 3 listopada 1992 r w sprawie ochrony ppoż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U Nr 92 poz. 460); ze zmianami (Dz.U. Nr 102 poz. 507 z 1995r.)

- Zarządzenie MGMIp z dnia 28 lutego 1987 r. w sprawie eksploatacji elektrycznych spawarek i zgrzewarek (MP nr 8 poz. 70)

Rozporządzenie MPiOS oraz MZ z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy przy obsłudze żurawi (Dz. U. nr 15, poz. 58); ze zmianami (Dz.U. Nr 13 poz. 91 z 1965 r., (Dz.U. Nr 24 poz. 141 z 1974 r.)

- Rozporządzenie MPiOS oraz MZ z dnia 15 Maj 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz.U. Nr 29 poz. 115 z 1954 r., Dz.U. Nr 23 poz. 216 z 1971 r., Dz.U. Nr 75 poz. 846 z 1999 r.);

- Rozporządzenie MPiPS z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznych pracach transportowych(Dz.U. nr 26, poz. 313);

- Rozporządzenie MPiPS z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz.288);

- Rozporządzenie MPiPS z dn. 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. nr 62 poz. 287);

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 1968 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu promieniowania jonizującego (Dz. U. nr 20, poz. 122); ze zmianami (Dz.U. Nr 24 poz. 142 z 1974 r.)

- Rozporządzenie MPiOS, MPC i MZ z 13 kwietnia 1951 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy przy sprężarkach powietrznych (Dz. U. nr 22, poz. 174); ze zmianami (Dz.U. Nr 13 poz. 91 z 1965 r., Dz.U. Nr 24 poz. 142 z 1974 r.);

- PN-M-47900-02:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja;

Poza tym należy przestrzegać wewnętrznych przepisów bhp i ppoż. obowiązujących na terenie Właściciela oraz Inwestora. Inwestor powinien przeszkolić pracowników z innych firm w zakresie tych przepisów.

b) warunki szczegółowe:

- wygrodzić, oznakować i zabezpieczyć plac serwisowy;

- zapewnić stałą kontrolę uprawnionego nadzoru technicznego w trakcie montażu i demontażu;

- przestrzegać zasadę by w trakcie podnoszenia elementów żadna osoba nie znajdowała się pod podnoszonym ciężarem;

- wszystkie oprzyrządowania montażowe stosować zgodnie z Polskimi Normami;

- wyznaczyć i oznakować strefę niebezpieczną prowadzenia robót;

- zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy oraz związanym z tym ryzykiem. Fakt zapoznania pracowników powinien być potwierdzony w sposób pisemny;
- stosowane zawiesia montażowe powinny być atestowane;
- posiadanie gaśnic podręcznych znajdujących się w dobrze oznakowanym i dostępnym miejscu na budowie;
- posiadanie przez robotników atestowanego sprzętu bhp jak kaski, ubiór ochronny, rękawice, itp.;
- w przypadku prac alpinistycznych posiadanie przez robotników atestowanego sprzętu alpinistycznego (liny, uprząże, szelki, pasy, itp.);
- elementy konstrukcji użyte do zamocowania elementów zabezpieczeń muszą być w dobrym stanie technicznym, bez możliwości przesunięcia i utraty stateczności;
- posiadanie przez kierownika budowy podstawowego sprzętu reanimacyjnego ratującego życie, apteczki, itp.;
- stosowanie materiałów budowlanych oraz wykorzystywanie sprzętu dopuszczonego do stosowania oraz posiadającego odpowiednie atesty;
- ograniczenie wstępu na plac budowy jedynie do osób do tego przygotowanych i koniecznych do przeprowadzenia zadania inwestycyjnego;
- niepozostawianie na wysokości niezabezpieczonych przed spadnięciem narzędzi elementów konstrukcji, w tym śrub;
- przechowywanie w stałym miejscu (biuro kierownika budowy) i udostępnianie dokumentacji budowy oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń bhp, pierwszej pomocy, itp.;
- konsultacje z projektantem konstrukcji wszelkich niebezpiecznych robót budowlanych (nadzór budowlany), zalecenie wykonania projektów wykonawczych.

16 Zastrzeżenia i uwagi końcowe

Niniejsze opracowanie wskazuje na zagrożenia i podstawowe informacje ich likwidacji lub zmniejszenia podczas realizacji zadania inwestycyjnego. Wymaga ono jednak pełnej akceptacji bądź weryfikacji przez kierownika budowy lub osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo na placu budowy. W tym celu opracowanie niniejsze wymaga autoryzacji kierownika budowy przed rozpoczęciem prac budowlanych.

Zabezpieczenia ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez kierownika budowy zgodnie z ustawą – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.),. Zakres i formę „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126)

W „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” należy uwzględnić wszystkie zagrożenia także te wymienione w innych projektach realizowanych w ramach wspólnego pozwolenia na budowę lub rozbiórkę bądź zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.