

PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY

EGZ. NR /3

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Temat:	Budowa instalacji fotowoltaicznych o mocy 122,4 kWp i 199,8 kWp - Kategoria obiektów budowlanych VIII - gmina Polkowice - miasto, jedn. ew. 021604_4, obręb 4, dz. ew. nr 134/1
Inwestor:	Przedsiębiorstwo Gospodarki Miejskiej Sp z o.o. ul. Dąbrowskiego 2, 59-100 Polkowice
Lokalizacja:	ul. Strefowa 11, 59-100 Polkowice, dz. ew. nr 134/1 identyfikator działek ewidencyjnych: 021604_4.0004.134/1
Kategoria obiektu:	VIII – inne budowle
Województwo:	dolnośląskie
Gmina:	Polkowice – miasto
Powiat:	Polkowicki
Data opracowania	28.07.2022 r.

Zatwierdzam projekt zagospodarowania terenu
oraz projekt architektoniczno-budowlany
decyzją nr 184.2022 z dnia 22.09.2022
z up. STAROSTY
Justyna Kicińska
podpis
Kastepca Maciejnika
Zastępca Starosty

Branża	Zakres	Imię Nazwisko	Specjalność	Podpis
Elektro - energetyczna	Projektant	mgr inż. Przemysław Kicowski nr upr. LOD/4053/PBE/19	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Przemysław Kicowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewidencyjny LOD/4053/PBE/19
	Sprawdzający	mgr inż. Paweł Kroczyński nr upr. LOD/3135/PBE/16	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Paweł Kroczyński Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr. LOD/3135/PBE/16 nr ewid. LOD/IE/0026/17
Konstrukcyjno- budowlana	Projektant	mgr inż. Sebastian Jagodziński nr upr. LOD/2136/PWOK/13	Specjalność konstrukcyjno-budowlana	mgr inż. Sebastian Jagodziński Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewidencyjny LOD/2136/PWOK/13
	Sprawdzający	mgr inż. Arkadiusz Kodłubaj nr upr. LOD/1772/POOK/11	Specjalność konstrukcyjno-budowlana	mgr inż. Arkadiusz Kodłubaj Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. LOD/1772/POOK/11

Spis treści

I. Część opisowa	3
1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	3
2. Projekt zagospodarowania terenu część opisowa	4
2.1. Podstawa opracowania	4
2.2. Inwestor	4
2.3. Przedmiot zamierzenia budowlanego	4
2.4. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu	4
2.5. Projektowane zagospodarowanie terenu	4
2.6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki lub terenu	6
2.7. Informacje i dane	7
2.8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	7
2.9. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	7
2.10. Informacje o obszarze oddziaływania	7
3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia – informacja	8
3.1. Zakres robót budowlanych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	9
3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	9
3.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia	9
3.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	10
3.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń	10
II. Część rysunkowa	11
Rys. P-01 Projekt zagospodarowania terenu	12
2) Załączniki	13
1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego	14
2. Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta i sprawdzającego	22

I. Część opisowa

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

OŚWIADCZENIE

Działając zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2021. poz. 1169), niniejszym oświadczam, że projekt budowlany elektrowni fotowoltaicznej pt.:

„Budowa instalacji fotowoltaicznych o mocy 122,4 kWp i 199,8 kWp - Kategoria obiektów budowlanych VIII - gmina Polkowice - miasto, jedn. ew. 021604_4, obręb 4 , dz. ew. nr 134/1”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Zakres	Imię Nazwisko	Specjalność	Podpis
Elektro - energetyczna	Projektant	mgr inż. Przemysław Kicowski nr upr. LOD/4053/PBE/19	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Przemysław Kicowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewidencyjny LOD/4053/PBE/19
	Sprawdzający	mgr inż. Paweł Kroczyński nr upr. LOD/3135/PBE/16	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Paweł Kroczyński Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr. LOD/3135/PBE/16 nr ewid. 16/1E/0026/17
Konstrukcyjno-budowlana	Projektant	mgr inż. Sebastian Jagodziński nr upr. LOD/2136/PWOK/13	Specjalność konstrukcyjno-budowlana	mgr inż. Sebastian Jagodziński Uprawnienia budowlane do projektowania kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewidencyjny LOD/2136/PWOK/13
	Sprawdzający	mgr inż. Arkadiusz Kodłubaj nr upr. LOD/1772/POOK/11	Specjalność konstrukcyjno-budowlana	mgr inż. Arkadiusz Kodłubaj Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 11/0B/1772/POOK/11

28.07.2022 r.

2. Projekt zagospodarowania terenu część opisowa

2.1. Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano w oparciu o:

1. Umowę z Inwestorem;
2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, znak PG.6727.100.2021 z dnia 09.04.2021 r.
3. Aktualna mapa w skali 1:500

2.2. Inwestor

Przedsiębiorstwo Gospodarki Miejskiej Sp z o. o. ul. Dąbrowskiego 2, 59-100 Polkowice.

2.3. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zamienny zagospodarowania terenu dla inwestycji pn.: „Budowa instalacji fotowoltaicznych o mocy 122,4 kWp i 199,8 kWp - Kategoria obiektów budowlanych VIII - gmina Polkowice - miasto, jedn. ew. 021604_4, obręb 4 , dz. ew. nr 134/1”.

Projektowana moc instalacji fotowoltaicznych pozostaje bez zmian względem zatwierdzonego projektu budowlanego i wynosi 122,4 kWp oraz 199,8 kWp.

W skład projektowanej inwestycji zgodnie z zatwierdzonym projektem wchodzi moduły fotowoltaiczne, inwertery DC/AC i linie kablowe. Zamianą względem zatwierdzonego projektu jest zmieniony model modułu fotowoltaicznego, zastosowanie złącz kablowych dla zabezpieczeń po stronie niskiego napięcia oraz zastosowanie dodatkowego prefabrykowanego złącza kablowego ZKSN dla pomiarów energii po stronie średniego napięcia.

Zamienne rozmieszczenie poszczególnych elementów instalacji na dz. ew. nr 134/1 przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu – rysunek P-01.

2.4. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu

Pozostaje bez zmian względem zatwierdzonego projektu budowlanego.

2.5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zamienne zagospodarowanie terenu zawiera lokalizację projektowanych złącz kablowych, zmianę przebiegu tras kablowych oraz nowe rozmieszczenie modułów fotowoltaicznych wraz z konstrukcjami wsporczymi.

Na terenie przedmiotowej działki nr ew. 134/1 projektuje się 2 instalacje fotowoltaiczne o mocach zgodnymi z zatwierdzonym projektem tj. instalacja PV2 o mocy 199,8 kWp oraz instalacja PV1 o mocy 122,4 kWp.

Projektowane złącza kablowe niskiego i średniego napięcia wynikają z warunków technicznych przyłączenia dla przedmiotowych instalacji wydanych przez lokalnego dystrybutora energii. Projektuje się

lokalizację złącza kablowego ZKSN w południowej części działki w pobliżu budynku abonenckiej stacji transformatorowej. Złącza kablowe z zabezpieczeniami niskiego napięcia zostaną zlokalizowane przy budynku istniejącej stacji transformatorowej oraz przy inwerterach fotowoltaicznych.

Zmiana przebiegu tras kablowych wynika z lokalizacji złącza ZKSN oraz zmiany rozmieszczenia modułów fotowoltaicznych.

Projektuje się zmianę modułu fotowoltaicznego producenta Longi Solar z modelu LR4-72HPH-450M na model LR4-72HIH-450M. Zmiana modelu modułu fotowoltaicznego spowodowana jest decyzją producenta o wycofaniu produktu z rynku. Zmieniony model modułu fotowoltaicznego posiada podobne parametry elektryczne i mechaniczne. Powierzchnia moduły również stanowi szkło hartowane po warstwą antyrefleksyjną.

Zmiana rozmieszczenia modułów fotowoltaicznych względem zatwierdzonego projektu budowlanego wynika ze zmiany nachylenia konstrukcji wsporczej (z 30° na 25°), zwiększenia przerw między poszczególnymi konstrukcjami wsporczymi modułów znajdującymi się w jednym rzędzie, przesunięcia konstrukcji wsporczych z powodu możliwych kolizji części podziemnej konstrukcji z istniejącą infrastrukturą podziemną znajdującą się na przedmiotowym terenie.

W skład projektowanej inwestycji wchodzi:

- typowa (systemowa) konstrukcja wsporcza pod moduły fotowoltaiczne o kącie nachylenia 25°;
- moduły fotowoltaiczne Longi Solar LR4-72HIH-450M o mocy 450Wp
 - o instalacja PV2 – 444 szt. modułów o łącznej mocy 199,8 kWp,
 - o instalacja PV1 - 272 szt. modułów o łącznej mocy 122,4 kWp;
- inwertery fotowoltaiczne producenta Huawei
 - o instalacja PV2 - 2 szt. SUN2000-60KTL-M0 o mocy 60 kW każdy,
 - o instalacja PV1 - 2 szt. SUN2000-100KTL-M1 o mocy 100 kW każdy;
- linie kablowe
 - o linie do 1000V DC pomiędzy modułami fotowoltaicznymi a inwerterami DC/AC,
 - o linie nN 0,4kV (2 linie - 4xYAKXs 1x50mm² +YAKXs 1x25mm², 2 linie - 4xYAKXs 1x185mm² + YAKXs 1x95mm²),
 - o linie SN 20kV (2 linie - 3x XRUHAKXS 1x150mm²),
 - o linie teletechniczne;
- złącza kablowe nN;
- prefabrykowane złącze kablowe ZKSN.

Projektowane instalacje fotowoltaiczne zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym nie produkują żadnych zanieczyszczeń wobec czego nie projektuje się sposobu odprowadzania ścieków.

Układ komunikacyjny i dostęp do drogi publicznej pozostaje bez zmian względem zatwierdzonego projektu budowlanego.

Ukształtowanie terenu i układ zieleni pozostaje bez zmian względem zatwierdzonego projektu budowlanego. Po zakończeniu robót budowlanych nawierzchnia terenu zostanie przywrócona do stanu pierwotnego.

Zagospodarowanie zostało wykonane zgodnie z wypisem z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego znak PG.6727.100.2021 z dnia 09.04.2021 r.

Zmieniony projekt zagospodarowania terenu przedstawiono na rysunku – rys. P - 01.

2.6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki lub terenu

Zestawienie konstrukcji dla instalacji fotowoltaicznej PV ²		
LP.	Ilość modułów w rzędzie	Powierzchnia [m ²]
1	78	321,34
2	66	272,18
Zestawienie konstrukcji dla instalacji fotowoltaicznej PV ¹		
LP.	Ilość rzędów modułów	Powierzchnia [m ²]
1	19	77,39
2	17	69,33
3	39	160,29
4	22	90,61

ZESTAWIENIE POWIERZNI INSTALACJI	
Nazwa	Powierzchnia [m ²]
Teren inwestycji – dz. nr 134/1	48 926,00 (100%)
Stan istniejący	
Powierzchnia zabudowy	6105,00 (12,48%)
Powierzchnia utwardzona	7180,00 (14,68%)
Powierzchnia biologicznie czynna	35641,00 (72,85%)
Stan projektowany	
Pow. konstrukcji z modułami instalacji PV 2 w rzucie prostokątnym na powierzchnię	914,86 (1,87%)
Pow. konstrukcji z modułami instalacji PV 1 w rzucie prostokątnym na powierzchnię	557,91 (1,14%)
Pow. prefabrykowanego złącza kablowego ZKSN	13,50 (0,03%)
Projektowana powierzchnia inwestycji	1486,27 (3,04%)
Proj. powierzchnia zabudowy	7591,27 (15,52%)
Proj. powierzchnia utwardzona	7180,00 (14,68%)
Proj. powierzchnia biologicznie czynna	34154,73 (69,81%)

Powierzchnia biologicznie czynna będzie stanowić 69,81%.

Projektowane instalacje fotowoltaiczne zajmą powierzchnię 1486,27m² = 0,1486 ha. Wysokość projektowanej zabudowy nie będzie przekraczać 3 m.

2.7. Informacje i dane

Informacje i dane o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego.

Pozostaje bez zmian względem zatwierdzonego projektu budowlanego.

Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Pozostaje bez zmian względem zatwierdzonego projektu budowlanego.

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w graniach terenu górniczego.

Pozostaje bez zmian względem projektu budowlanego.

Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska i higieny zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Pozostaje bez zmian względem projektu budowlanego.

2.8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Moduły fotowoltaiczne zostaną zamontowane na konstrukcjach wsporczych wykonanych z stalowych profili i strunobetonowych słupów. Instalacje będą posiadać odpowiednie zabezpieczenia przeciwpożarowe, a prefabrykowane złącze kablowe ZKSN zostanie wyposażone w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Instalacje fotowoltaiczne nie będą pogarszały warunków bezpieczeństwa pożarowego obiektów budowlanych znajdujących się na terenie inwestycji.

2.9. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Wszystkie niebezpieczeństwa możliwe do napotkania podczas realizacji robót budowlanych zostały ujęte w zaktualizowanej informacji BIOZ.

2.10. Informacje o obszarze oddziaływania

Pozostaje bez zmian względem projektu budowlanego.

3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia – informacja

Temat:	Budowa instalacji fotowoltaicznych o mocy 122,4 kWp i 199,8 kWp - Kategoria obiektów budowlanych VIII - gmina Polkowice - miasto, jedn. ew. 021604_4, obręb 4 , dz. ew. nr 134/1
Inwestor:	Przedsiębiorstwo Gospodarki Miejskiej Sp z o. o. ul. Dąbrowskiego 2, 59-100 Polkowice
Lokalizacja:	ul. Strefowa 11, 59-100 Polkowice, dz. ew. nr 134/1 identyfikator działek ewidencyjnych: 021604_4.0004.134/1
Kategoria obiektu:	VIII – inne budowle
Województwo:	dolnośląskie
Gmina:	Polkowice – miasto
Powiat:	Polkowicki
Data opracowania	28.07.2022r.

Branża	Zakres	Imię Nazwisko	Specjalność	Podpis
Elektro - energetyczna	Projektant	mgr inż. Przemysław Kicowski nr upr. LOD/4053/PBE/19	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Przemysław Kicowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewidencyjny LOD/4053/PBE/19
	Sprawdzający	mgr inż. Paweł Kroczyński nr upr. LOD/3135/PBE/16	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Paweł Kroczyński Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr upr. LOD/3135/PBE/16 nr ewid. 123/IE/0026/17
Konstrukcyjno- budowlana	Projektant	mgr inż. Sebastian Jagodziński nr upr. LOD/2136/PWOK/13	Specjalność konstrukcyjno-budowlana	mgr inż. Sebastian Jagodziński uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewidencyjny LOD/2136/PWOK/13
	Sprawdzający	mgr inż. Arkadiusz Kodłubaj nr upr. LOD/1772/POOK/11	Specjalność konstrukcyjno-budowlana	mgr inż. Arkadiusz Kodłubaj Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. LOD/1772/POOK/11

3.1. Zakres robót budowlanych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót:

- a) budowa instalacji fotowoltaicznej składającej się z następujących elementów:
 - konstrukcji wsporczych do montażu modułów fotowoltaicznych;
 - modułów fotowoltaicznych;
 - inwerterów;
 - okablowania prądu stałego (DC) i przemiennego (AC).
 - Montaż prefabrykowanego złącza kablowego ZKSN

Kolejność realizacji – nie dotyczy.

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Pozostaje bez zmian względem projektu budowlanego.

3.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Przewidywane zagrożenia bezpieczeństwa, które mogą wystąpić podczas realizacji projektowanej instalacji fotowoltaicznej to:

- a) ryzyko skaleczenia pracowników;
- b) ryzyko upadku pracowników z wysokości;
- c) ryzyko upadku przedmiotów i materiałów z wysokości na teren przyległy;
- d) roboty wykonywane w pobliżu urządzeń będących pod napięciem.

Zagrożenia te mogą, wystąpić podczas montażu konstrukcji i instalacji elektrycznych elektrowni fotowoltaicznej.

W trakcie wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na urządzenia pod napięciem. Każdorazowo potwierdzić brak napięcia w podłączanych inwerterach i rozdzielnicach elektrycznych. Zwraca się uwagę, że projektowane urządzenia w czasie pracy zasilane będą dwustronnie (rozdzielnica nN, inwertery DC/AC).

Każdorazowo potwierdzić brak napięcia w podłączanym złączu kablowym ZKSN. Zwraca się uwagę, że projektowane złącze będzie podłączone do trasy kablowej SN-20kV AC.

Powyższe roboty powinny się odbywać pod bezpośrednim nadzorem kierownika budowy.

Wszystkie prace przy inwerterze i modułach fotowoltaicznych należy bezwzględnie wykonywać zgodnie z instrukcją instalacji urządzeń.

3.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Obowiązkiem kierownika budowy jest przeszkolenie lub zapewnienie przeszkolenia pracowników w miejscu pracy pod względem bhp i ppoż. a szczególnie:

- a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- b) określenie rodzajów środków ochrony osobistej i zasad ich stosowania,
- c) ustalenie osób odpowiedzialnych za nadzór nad pracami, w tym szczególnie niebezpiecznymi,
- d) zapoznanie pracowników z przepisami bhp podczas budowy urządzeń elektrycznych,
- e) zapewnienie pracownikom szkolenia stanowiskowego przeprowadzonego przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia.

Szkolenie takie powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego prowadzenia. Pracownicy powinni go wysłuchać i potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem.

Pracownicy wykonujący pracę powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje, a ci, którzy będą pracować w pobliżu urządzeń energetycznych, powinni mieć ważną grupę „E”, dostosowaną do napięcia, w pobliżu, którego pracują oraz wszyscy ważne badania lekarskie.

3.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Pozostaje bez zmian względem projektu budowlanego.

II. Część rysunkowa

Spis rysunków

1) Projekt Zagospodarowania Terenu

skala 1:500

Rys. P-01