

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: BIPROINSTAL Sp. z o.o. ul. Złotno 220 94-411 Łódź https://biproinstal.pl/ TEL. 514 908 159 rafal.marciniak@biproinstal.pl	
--	---

STRONA TYTUŁOWA
ZESZYT 3.3

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY) B. ELEKTRYCZNA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA PARKINGU PRZY STADIONIE OD STRONY UL. STARZYŃSKIEGO W ŁOWICZU
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	UL. STARZYŃSKIEGO, 99-400 ŁOWICZ
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXII
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	100501_1 ŁOWICZ
NAZWA NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	0008 ŚRÓDMIEŚCIE; 0005 KOSTKA
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY	2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19; 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/9
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA	MIASTO ŁOWICZ
ADRES INWESTORA	PLAC STARY RYNEK 1, 99-400 ŁOWICZ

ZAKRES OPRACOWANIA		SPEC. UPR.	NUMER UPR. BUD.	DATA OPRACOW.	PODPIS
GŁÓWNY PROJEKTANT	MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK	SANITARNA B.O.	MAZ/0425/PWBS/15	07.2025	
PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	MGR INŻ. ROBERT NAWROT	INSTALACYJNA B.O.	LOD/5078/PWBE/23	07.2025	
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	MGR INŻ. KRZYSZTOF KARDECKI	INSTALACYJNA B.O.	LOD/4422/PBE/20	07.2025	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

II. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

III. OPIS TECHNICZNY

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	11
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	11
3.	ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ	11
4.	STANDARD	12
5.	PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH	12
6.	ZASILANIE.....	12
7.	ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA.....	13
8.	OSPRZĘT ELEKTRYCZNY.....	14
9.	INSTALACJA SYSTEMU PARKINGOWEGO	15
10.	WYKAZ NORM I PRZEPISÓW	27
11.	UWAGI.....	27

IV INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

V RYSUNKI

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
EPZT	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
E1	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RP	(...)
E2	SCHEMAT SYSTEMU PARKINGOWEGO	(...)

VI ZAŁĄCZNIKI

NR	NAZWA ZAŁĄCZNIKA
1	WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI ZJAZDE ZE SŁUPEM OŚWIETLENIOWYM
2	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO OŚWIETLENIA ULICZNEGO
3	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO TRAFOSTACJI KOSTKA

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Łódź, lipiec 2025

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2025 r poz. 418 z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt techniczny (wykonawczy) dla zadania:

„Budowa parkingu przy stadionie od strony ul. Starzyńskiego w Łowiczu”, zlokalizowanym w Łowiczu, działka ewid. nr 2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19 obręb 0008 Śródmieście oraz 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/9 obręb 0005 Kostka, zawierający projekty:

- Rozdzielnice elektryczne
- Kable i przewody
- Instalację oświetlenia parkingu
- Osprzęt elektryczny
- Instalację ochrony od porażeń
- Ochronę od przepięć
- Połączenia wyrównawcze
- Instalację kanalizacji teletechnicznej
- Instalację systemu parkingowego

opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego

Projektant:

MGR INŻ. ROBERT NAWROT
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I
ELEKTROENERGETYCZNYCH
UPR. BUD.NR LOD/5078/PWBE/23

Sprawdzający:

MGR INŻ. KRZYSZTOF KARDECKI
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I
ELEKTROENERGETYCZNYCH
UPR. BUD.NR LOD/4422/PBE/20

II. UPRAWNIENIA I IZBY PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: ŁOD-PPX-KN8-XMI * Pan Robert NAWROT o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0088/23 adres zamieszkania ul. Tyha 32, 95-054 Ksawerów jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31. Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-11-19 roku przez: Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Zgodnie z art. 78¹ 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.	ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. ROBERT NAWROT SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH UPR. BUD.NR ŁOD/5078/PWBE/23
Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: ŁOD-2D7-887-9YB * Pan Krzysztof KARDECKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0090/14 adres zamieszkania ul. Czeremchy 42, 98-220 Zdunska Wola jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31. Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-05 roku przez: Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Zgodnie z art. 78¹ 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.	ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. KRZYSZTOF KARDECKI SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH UPR. BUD.NR ŁOD/4422/PBE/20

**Łódzkie Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
ul. 42 630 87 39, fax 42 630 85 39
NIP 725-18-46-050, REGON 47304360

Łódź, dnia 26 marca 2021 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/454/I/197/21
sygn. akt. KK/D/131/4422/20

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 1 oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn.: 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, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Krzysztof Kardecki

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 13 czerwca 1972 r. w Zdunskiej Woli

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LOD/4422/PBE/20
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.

Pan Krzysztof Kardecki jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do 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, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 oraz art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

1 z 2

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2020 r., poz. 236 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Powzwanie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 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
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Orzeczają:

1. Wnioskodawca;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a.a.

2 z 2

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. KRZYSZTOF KARDECKI
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ENERGETYCZNYCH
UPR. BUD.NR LOD/4422/PBE/20

III. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejszy projekt dotyczy zewnętrznych instalacji elektrycznych dla projektu budowlanego „**Budowa parkingu przy stadionie od strony ul. Starzyńskiego w Łowiczu**”, zlokalizowanym w Łowiczu, działka ewid. nr 2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19 obręb 0008 Śródmieście oraz 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/9 obręb 0005 Kostka zawierający projekty:

Projekt obejmuje:

- Rozdzielnice elektryczne
- Kable i przewody
- Instalację oświetlenia parkingu
- Osprzęt elektryczny
- Instalację ochrony od porażeń
- Ochronę od przepięć
- Połączenia wyrównawcze
- Instalację kanalizacji teletechnicznej
- Instalację systemu parkingowego

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Mapa do celów projektowych
- Założenia funkcjonalno-użytkowe
- Aktualne normy i rozporządzenia
- Podkłady architektoniczno-budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2023 poz. 2442 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2025 r poz. 418 z późn. zm.)

3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym dokumencie stanowiącym część dokumentacji projektowej są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były w całej dokumentacji. Wszystkie roboty i materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Inwestorem a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego, jak również zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich, nieprzewidzianych w dokumentacji, a mających zdaniem Wykonawcy wpływ na cenę elementów, koniecznych do poprawnego, zgodnego z wiedzą techniczną, funkcjonowania obiektu i pełnego zrealizowania zadania. W wypadku jakichkolwiek niejasności obowiązkiem oferenta jest kontakt z Zamawiającym w celu ich wyjaśnienia.

Wszystkie roboty i materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Zamawiającym, a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji, a obowiązkowych do stosowania Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

4. STANDARD

Użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych nazwy firm, wyrobów budowlanych czy technologii należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy "Prawo zamówień publicznych" jako informację nt. oczekiwanego standardu poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych (art. 5 ust. Prawo Budowlane, ustawa o wyrobach budowlanych) oraz pozwole na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego, lub nie gorszego od określonego w projekcie i specyfikacjach. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych i muszą uzyskać akceptację Inwestora.

Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

5. PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją, oceni jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączna całość: opis, rysunki opracowania branżowe powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Nadzór autorski.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Pracownię Projektową.

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

6. ZASILANIE

W ramach inwestycji polegającej na budowie parkingu przewiduje się dwa odrębne tory zasilania dla zaprojektowanych instalacji elektrycznych:

1. Zasilanie oświetlenia parkingowego

Projektowane oświetlenie terenu parkingu planuje się zasilic z istniejącego obwodu oświetlenia ulicznego zlokalizowanego w pasie drogowym ul. Starzyńskiego. Przyłączenie realizowane będzie na podstawie uzyskanych warunków technicznych wydanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Rejon Energetyczny Łowicz. W celu włączenia się do istniejącej infrastruktury oświetleniowej należy przewidzieć odpowiednie uzgodnienia z operatorem sieci, z uwzględnieniem własności słupów i linii kablowej.

Dane dotyczące istniejącego obwodu (SOU Starzyńskiego 1):

- Punkt zasilania: stacja transformatorowa 4-0420 Starzyńskiego 1 (przyłącze trójfazowe),
- Lokalizacja SOU: przy garażach przy ul. Starzyńskiego (naprzeciwko siedziby LSM),
- Moc zamówiona: 5 kW,
- Zabezpieczenie: 25 A,
- Energia zużyta w 2024 r.: 18 877 kWh,
- Ilość opraw sodowych: 39 szt. x 100 W, 4 szt. x 70 W.

2. Zasilanie szlabanów wjazdowych

Ze względu na techniczne i organizacyjne warunki eksploatacji urządzeń oraz konieczność zachowania autonomii pracy systemu, projektuje się wykonanie **nowego przyłącza kablowo-pomiarowego** z dedykowanym układem pomiarowym. Przyłącze zrealizowane będzie z najbliższej stacji transformatorowej zlokalizowanej na działce nr 4304/4 (obrub Kostka).

Układ pomiarowy powinien być dostosowany do planowanego zapotrzebowania mocy dla zasilania zespołu szlabanów i urządzeń sterujących. Szczegółowy dobór zabezpieczeń oraz lokalizacja złącza zostanie ustalona na etapie uzgadniania dokumentacji z PGE Dystrybucja.

3. Uwagi dodatkowe

W przypadku planowanej w przyszłości rozbudowy instalacji o ładowarkę/ładowarki do samochodów elektrycznych na terenie parkingu, konieczne będzie wystąpienie do Operatora Systemu Dystrybucyjnego o wydanie nowych warunków przyłączeniowych oraz zwiększenie mocy przyłączeniowej obiektu. Instalacja w obecnym zakresie nie przewiduje rezerwy mocy dla tego typu odbiorników.

W ramach opracowania przewiduje się przesunięcie istniejącej oprawy oświetlenia ulicznego na nową lokalizację, wynikającą z konieczności dostosowania układu terenu do nowej organizacji przestrzennej (kolizji z projektowanym wjazdem). Zakres obejmuje demontaż istniejącego słupa oświetleniowego wraz z fundamentem oraz jego ponowny montaż w nowym miejscu, z zachowaniem istniejącego typu oprawy i podłączenia do istniejącego obwodu zasilania. Przesunięcie realizowane będzie zgodnie z wytycznymi zarządcy sieci (PGE) i po uzyskaniu odpowiednich uzgodnień formalnych.

7. ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA

Rozdzielnica wykonana będzie jako obudowa metalowa z drzwiami pełnymi z zamkiem, IP40 wyposażona w:

- a. listwę przyłączeniową PE: otwory od 1,5 do 120mm²
- b. listwy przyłączeniowe N
- c. wsporniki montażowe TH35
- d. osłony
- e. drzwi profilowane wyposażone w zamek z kluczem
- f. kieszenie samoprzylepne na dokumentację
- g. wsporniki do montażu kanałów grzebieniowych Lina 25 w poziomie

Pola rozdzielnic:

- a. pole zasilające z wyłącznikiem głównym
- b. pole sygnalizacji napięcia
- c. ochrona przepięciowa
- d. pola odpływowe dla aparatury modułowej

Aparaty zabezpieczające i łączeniowe dobrano wyłączniki nadprądowe samoczynne modułowe o zwarciorobności łączeniowej 6kA i prądzie znamionowym wg obciążenia. Wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie znamionowym 25A i 40A, prąd znamionowy różnicowy 30mA, napięcie znamionowe 230V/400V~,50Hz, o charakterystyce AC oraz rozłączniki izolacyjne.

Po zamontowaniu tablic należy:

- zainstalować aparaturę modułową dostarczoną w oddzielnych opakowaniach
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne
- zainstalować osłony
- dołączyć schematy ideowe rozdzielni z dokumentacji powykonawczej z aktualnymi pomiarami podpisanymi przez kierownika prac z podaniem numeru uprawnień wykonawczych i pomiarowych.

Przed przystąpieniem do prefabrykacji wykonawca zobowiązany jest do zweryfikowania ilości aparatów modułowych z rysunkami oraz doboru obudowy rozdzielnic z zachowaniem min 15% zapasu na przyszłe instalacje projektowane w kolejnych etapach.

8. OSPRZĘT ELEKTRYCZNY

8.1. Kable i przewody

Na potrzeby zasilania infrastruktury parkingowej, w tym oświetlenia, szlabanów, systemu sterowania i ewentualnych urządzeń towarzyszących (monitoring, ładowarki pojazdów elektrycznych), projektuje się wykonanie kompletnego systemu okablowania elektroenergetycznego.

Instalację okablowania na terenie parkingu przewiduje się w technologii podziemnej – jako układ kabli prowadzonych w gruncie, w rurach osłonowych typu HDPE lub karbowanych typu DVK. Głębokość ułożenia kabli powinna wynosić co najmniej 70 cm, z zachowaniem wymaganych odległości od innych instalacji i elementów infrastruktury zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi.

Rodzaj stosowanych kabli:

- Dla zasilania oświetlenia: kabel typu YKY 3×2,5 mm² lub YKY 5×2,5 mm² (w zależności od sposobu sterowania i długości linii),
- Dla szlabanów i urządzeń sterujących: YKY 3×2,5 mm²,
- Dla komunikacji (np. domofon, monitoring): skrętka UTP kat. 5e lub kabel typu YTKSY (w przypadku sygnału analogowego),

Kable prowadzone będą w trasach kablowych zlokalizowanych w ciągach pieszo-jezdnym lub w pobliżu zaprojektowanych urządzeń. W miejscach rozwidleń i łączeń kabli projektuje się montaż odpowiednich skrzynek rozdzielczych lub złączowych w wykonaniu hermetycznym (IP65/IP67).

Wszystkie przejścia kablowe przez nawierzchnie utwardzone, fundamenty słupów lub obrzeża drogowe należy wykonać w rurach ochronnych, zapewniających trwałość mechaniczną i możliwość wymiany przewodów w przyszłości.

Instalacja zostanie wykonana zgodnie z obowiązującymi normami PN-HD 60364 oraz przepisami techniczno-budowlanymi. Na zakończenie prac należy wykonać pomiary powykonawcze potwierdzające poprawność i bezpieczeństwo instalacji.

8.2. Instalacja opraw oświetleniowych

Na potrzeby zapewnienia prawidłowego i bezpiecznego użytkowania terenu parkingu, zaprojektowano system oświetlenia zewnętrznego w technologii LED. Oprawy rozmieszczono w sposób równomierny wzdłuż ciągów pieszo-jezdnym, zapewniając właściwe parametry natężenia oświetlenia zgodne z wymaganiami normy PN-EN 13201-2:2016-03 dotyczącej oświetlenia miejsc publicznych na zewnątrz (obszar ruchu na zewnątrz).

Oprawy zamontowano na słupach o wysokości 9 metrów. Całkowita moc systemu oświetleniowego wynosi 632 W, a całkowity strumień świetlny wszystkich opraw to 79 592 lm. Średnia skuteczność świetlna systemu to 125,9 lm/W, co przekłada się na wysoką efektywność energetyczną przy zachowaniu wymaganych parametrów użytkowych.

Obliczenia fotometryczne wykazały, że dla projektowanego obszaru parkingu uzyskano średnie natężenie oświetlenia rzędu 12,1 lx, przy minimalnej wartości 3,97 lx oraz maksymalnej 34,3 lx. Współczynnik równomierności U_0 wynosi 0,33, co mieści się w wymaganym zakresie dla tego typu przestrzeni.

System oświetlenia zostanie zasilony z istniejącego obwodu oświetlenia ulicznego, co minimalizuje zakres nowej infrastruktury elektroenergetycznej. Okablowanie prowadzono w gruncie w rurach osłonowych, zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi oraz zasadami bezpieczeństwa.

Całość instalacji spełnia aktualne wymagania w zakresie efektywności energetycznej, bezpieczeństwa użytkowania oraz trwałości eksploatacyjnej.

9. INSTALACJA SYSTEMU PARKINGOWEGO

Zakres prac objętych zamówieniem

- 2.1 Wykonanie systemu parkingowego wraz z towarzyszącymi systemami w formule zaprojektuj-wybuduj
- 2.2 Instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń, aparatów, oprogramowania itp.,
- 2.3 Zakres prac głównych:
- 2.4 Dostawa, montaż, podłączenie, konfiguracja i uruchomienie systemu parkingowego
- 2.5 Instruktaż z obsługi systemu wyznaczonego personelu Zamawiającego
- 2.6 Serwis gwarancyjny w okresie minimum 24 miesiące.
- 2.7 Elementy systemu zainstalowane w celu adaptacji powierzchni na parking płatny:
 - 1 x terminal wjazdowy,
 - 2 x terminal wyjazdowy
 - 3 x szlaban,
 - 1 x sterownik SOS
 - 3 x kamera LPR oraz kontroler z oprogramowaniem OCR,
 - 6 x pętla indukcyjna,
 - 3 x wysepka parkingowa modułowa,
 - 2 x automatyczna kasa parkingowa,
 - 2 x wiata do kasy parkingowej,
 - 1 x serwer centralny z oprogramowaniem,
 - 1 x centrala interkomowa VoIP,
 - 1 x czytnik kart abonamentowych biurkowy,
 - 1x tablica informacyjna na słupku, z regulaminem parkingu,
 - 1 x licencja na zdalny dostęp do systemu parkingowego,

Opis działania systemu parkingowego

Na terenie parkingu zostanie zamontowane automatycznego systemu parkingowego kontrolującego wjazdy i wyjazdy. System będzie działał w oparciu o bilety jednorazowe, kamery LPR i karty abonamentowe. Dostarczony system będzie obsługiwać klientów rotacyjnych i klientów abonamentowych, dostawy, karetki i inne pojazdy uprzywilejowane. System będzie dostosowany do uruchomienia w dowolnym czasie w trybie TicketLess – obsługi przy użyciu wyłącznie kamer LPR.

Obsługa wjazdów na parking dla Klientów jednorazowych i abonamentowych

Terminal wjazdowy będzie służyć do wydawania biletów z kodem QR oraz kontroli uprawnień abonamentowych. Jego kontrola i parametryzacja będzie odbywać się z poziomu serwera systemu parkingowego, łącznie z zapewnieniem podglądu ekranu na żywo.

Terminale wjazdowe będą zintegrowane z pętlami indukcyjnymi i kamerami LPR. Dla każdego z terminali przewiduje się min. 2 pętli indukcyjne. Terminal wjazdowy będzie się uaktywnić dopiero, gdy pojazd najedzie na pierwszą pętlę indukcyjną usytuowaną przed szlabanem. Wykrycie pojazdu przez pętlę indukcyjną aktywuje terminal i umożliwia rozpoczęcie procedury rejestracji wjazdu pojazdu poprzez pobranie biletu jednorazowego. Kamera LPR wczytuje rejestrację pojazdu do systemu poboru opłat.

Obsługa wjazdu:

- a) Kierowca jednorazowy zatrzymuje się na pierwszej pętli indukcyjnej zlokalizowanej przy terminalu wjazdowym, system kamer LPR wczytuje rejestrację pojazdu do systemu

parkingowego, kierowca potwierdza poprawność odczytanej tablicy, lub pobiera bilet parkingowy, a następnie szlaban się otwiera. Pojazd przejeżdża przez drugą pętlę indukcyjną zlokalizowaną za szlabanem, szlaban zamyka się automatycznie. Wymagana jest czytelna wizualizacja warunków finansowych oraz regulaminu parkingu na bramkach wjazdowych.

- b) Kierowca uprawniony (np. pracownik) zatrzymuje się na pierwszej pętli indukcyjnej zlokalizowanej przy terminalu wjazdowym, system kamer LPR rozpoznaje wczytaną w ten system rejestrację pojazdu lub kierowca przykładą kartę abonamentową do czytnika na panelu terminala wjazdowego. Po rozpoznaniu przez system uprawnionego do wjazdu pojazdu, szlaban się otwiera. Pojazd przejeżdża przez drugą pętlę indukcyjną zlokalizowaną za szlabanem, szlaban zamyka się automatycznie.
- c) Kierowca uprzywilejowany:
 - wpuszczany jest na podstawie wpisu do bazy danych LPR (bieżąco aktualizowanej przez Zarządcę)
 - używa sygnału dźwiękowego pojazdu uprzywilejowanego (syreny) uruchamiając system SOS – wymagane odpowiednie oznaczenie szlabanu.
 - wpuszczany jest na teren parkingów przez obsługę parkingu poprzez otwarcie zdalne z poziomu aplikacji
 - korzysta z intercomu zlokalizowanego przy każdej linii wjazdowej w celu kontaktu z obsługą parkingu i otwarcia zdalnego szlabanu

Uwaga: W przypadku, gdy Kierowca ma problem z obsługą urządzenia lub system nie zadziała w sposób właściwy istnieje możliwość (po naciśnięciu przycisku interkomu) połączyć się z obsługą parkingu. Obsługa w razie potrzeby ma możliwość otwarcia szlabanu zdalnie. Każde otwarcie szlabanu przez obsługę wymaga wpisania stosownego komentarza w systemie.

Obsługa wyjazdów z parkingów dla Klientów jednorazowych i abonamentowych.

Terminal wyjazdowy będzie służyć do odczytu biletów z kodem QR oraz kontroli uprawnień abonamentowych. Jego kontrola i parametryzacja będzie odbywać się z poziomu serwera systemu parkingowego, łącznie z zapewnieniem podglądu obrazu na żywo.

Terminale wyjazdowe będą zintegrowane z pętlami indukcyjnymi. Dla każdego z terminali przewiduje się min. 2 pętle indukcyjne. Terminal wyjazdowy może się uaktywnić dopiero, gdy pojazd najedzie na pierwszą pętlę indukcyjną usytuowaną przed szlabanem. Wykrycie pojazdu aktywuje terminal i umożliwia rozpoczęcie procedury rejestracji wyjazdu poprzez sczytanie przez kamery LPR numeru rejestracyjnego pojazdu.

Obsługa wyjazdu:

- a) Klient jednorazowy zatrzymuje się na pierwszej pętli indukcyjnej zlokalizowanej przy terminalu wyjazdowym. System kamer LPR rozpoznaje numer rejestracyjny pojazdu a następnie uruchamia otwarcie szlabanu (tylko w przypadku wcześniejszego rozliczenia parkowania – uiszczenia przez klienta właściwej opłaty). W przypadku błędnego odczytania przez system numeru rejestracyjnego Klient ma możliwość dokonania jego korekty w terminalu wyjazdowym. Szlaban otwiera się. Pojazd przejeżdża przez drugą pętlę indukcyjną zlokalizowaną za szlabanem, szlaban zamyka się automatycznie. W przypadku błędnego odczytu tablicy lub wjazdu na bilet, wyjazd musi również odbyć się na bilet.
- b) Kierowca z kartą abonamentową podjeżdża na pierwszą pętlę indukcyjną zlokalizowaną przy terminalu wyjazdowym, kamera LPR odczytuje numer i sprawdza nadane mu uprawnienia. W przypadku braku możliwości odczytania numeru kierowca pojazdu przykładą kartę do czytnika na panelu terminala wyjazdowego. Po rozpoznaniu przez system numeru rejestracyjnego bądź karty dostępowej uprawnionej do wyjazdu szlaban otwiera się, pojazd przejeżdża przez drugą pętlę indukcyjną zlokalizowaną za szlabanem, szlaban zamyka się automatycznie.
- c) W przypadku gdy Kierowca ma problem z obsługą urządzenia może po naciśnięciu przycisku interkomu połączyć się z obsługą parkingu. Obsługa w razie potrzeby ma możliwość otwarcia szlabanu zdalnie. Każde otwarcie szlabanu przez obsługę wymaga wpisania stosownego komentarza w systemie.

Obsługa wjazdu i wyjazdu pojazdów uprzywilejowanych

Obsługa wjazdów i wyjazdów zakłada wykorzystanie dwóch trybów:

- a) Automatycznego video- otwieranie się automatycznie szlabanu po odczytaniu numeru rejestracyjnego umieszczonego w bazie danych.
- b) Automatycznego audio – kierowca używa sygnału dźwiękowego (jak na wjeździe) pojazdu uprzywilejowanego (syreny) uruchamiając system SOS – wymagane odpowiednie oznaczenie szlabanu.
- c) Ręcznego – otwierania szlabanu przez obsługę parkingu, która stale obserwuje na monitorach obraz z kamer systemu CCTV. W razie zauważenia podjeżdżającego do szlabanu pojazdu uprawnionego, obsługa ręcznie otwiera szlaban. Zakłada się podłączenie do systemu wszystkich szlabanów. Obsługa będzie mogła dowolnie otworzyć jednorazowo, otworzyć na stałe lub zamknąć szlaban, niezależnie od systemu parkingowego.

Szlabany na wjazdach i wyjazdach.

Szlaban parkingowy służy do czasowego wygradzania wjazdu/wyjazdu pojazdu. Szlabany współpracują z pętlami indukcyjnym z detektorami pętli indukcyjnych, które zabezpieczają przed opuszczeniem się ramienia szlabanu na przejeżdżający pojazd.

Pobór opłat za parkowanie

Opłaty za parkowanie wnoszone są w kasach automatycznych gotówkowych, terminalach wyjazdowych

Płatność w kasie automatycznej:

- a) Komunikacja kasy automatycznej z serwerem: sprawdzanie czasu wjazdu na parking i naliczanie zgodnie z obowiązującą taryfą opłaty do zapłaty.
- b) Wszystkie czynności, jakie ma wykonać klient dokonując płatności będą zilustrowane odpowiednimi wskazówkami w postaci czytelnych komunikatów na ekranie urządzenia.
- c) Konfiguracja kasy parkingowej z poziomu serwera centralnego Operator ma możliwość zdalnej konfiguracji kasy parkingowej, łącznie z podglądem na żywo wyświetlacza kasy.
- d) W celu rozpoczęcia płatności:
 - klient wprowadza numer rejestracyjny pojazdu lub
 - skanuje bilet jednorazowy
- e) Wyświetlenie wysokości opłaty na wyświetlaczu.
- f) Wniesienie przez klienta opłaty
 - bezgotówkowo (PayPass, NFC, BLIK) lub
 - monetami lub
 - banknotami.
- g) Klient na życzenie może otrzymać potwierdzenie płatności (na żądanie -z numerem NIP)
- h) Po rozliczeniu płatności wyświetlany komunikat z informacją dla Klienta o czasie pozostałym na opuszczeniu parkingu.

Parametry urządzeń systemu parkingowego

Serwer - system zarządzający parkingiem.

Serwer systemu parkingowego zostanie umieszczony w jednej z kas parkingowych. Pozostałe główne elementy systemu parkingowego będą połączone centrycznie z serwerem w kasie parkingowej.

Serwer systemu LPR zostanie umieszczony w jednej z kas parkingowych. Pozostałe główne elementy systemu LPR będą połączone z serwerem w kasie parkingowej.

Kamera LPR

- Kamera będzie rozpoznawać numery rejestracyjne pojazdów. Kontrola i parametryzacja będą odbywać się z poziomu serwera systemu parkingowego.
Funkcjonalność kamery LPR:
- Oprogramowanie z OCR do analizy obrazu z kamer LPR na dedykowanym kontrolerze zintegrowanym z systemem parkingowym dla zapewnienia maksymalnej skuteczności odczytu numerów rejestracyjnych (minimum 99% skuteczności),

- Weryfikacja odczytu tablicy pod kątem kierunku poruszania się pojazdu
- Dedykowany kontroler LPR gwarantujący ciągłą analizę obrazu i maksymalne skrócenie procedury wjazdu oparte na tablicy rejestracyjnej (bilety, abonamenty rezerwacje).
- Kamera przystosowana do pracy w dzień i w nocy, wbudowany promiennik IR
- Integracja z systemem parkingowym
- Rozdzielczość min 2MP
- Obudowa zewnętrzna, wandaloodporna
- Praca urządzenia w zakresie temperatur $-20^{\circ}\text{C} + +55^{\circ}\text{C}$

Terminal wjazdowy

Terminal wjazdowy służący do wydawania biletów parkingowych z rolki z kodem QR oraz odczytu kart abonamentowych. Jego kontrola i parametryzacja będą odbywać się z poziomu serwera systemu parkingowego.

Parametry i wyposażenie terminala wjazdowego:

- Drukarka przemysłowa drukująca bilety z kodem QR.
- Czytnik kart abonamentowych w technologii Mifare.
- Obudowa ze stali kwasoodpornej lub aluminium o grubości minimum 1,5 mm, malowana proszkowo, odporna na warunki atmosferyczne.
- Na bilecie będą zawarte, co najmniej informacje: nazwa i adres parkingu, data i godzina wjazdu, informacje o opłacie za zgubiony bilet.
- Kolorowy wyświetlacz dotykowy (ekran) o przekątnej 15" i jasności minimum 1000 cd/m^2 jako gwarancja czytelnych komunikatów dla kierowcy w każdych warunkach pogodowych. Kolorowy wyświetlacz umożliwia w czasie obsługi klienta, wyświetlanie reklamy lub innej wybranej przez Zamawiającego treści graficznej na minimum połowie ekranu. Część ekranu służy do obsługi systemu parkingowego, a część do wyświetlania dodatkowych treści graficznych w postaci plików JPEG oraz GIF.
- Wyświetlacz (ekran) dotykowy zabezpieczony (wandaloodporny) przez szkło hartowane o grubości minimum 5,0 mm.
- Obsługa minimum w czterech językach do wyboru przez użytkownika na ekranie dotykowym urządzenia (polskim, angielskim, niemieckim, ukraińskim) lub innym uzgodnionym z Zamawiającym. Zmiana języka obsługi terminala po naciśnięciu na wyświetlaczu flagi dla danego języka.
- Terminal jest wyposażony w dodatkowy fizyczny przycisk poboru biletu, podświetlany na zielono po najeździe na pętlę obecności (dla ułatwienia obsługi dodatkowy przycisk poza przyciskiem poboru biletu na ekranie).
- Terminal jest wyposażony w interkom cyfrowy w technologii HD voice.
- Terminal wyposażony w komputer przemysłowy z oprogramowaniem w systemie operacyjnym na licencji GNU GPL np. Linux sterujący urządzeniem.
- Konstrukcja terminala zapewnia bezawaryjne działanie w zakresie temperatur od -20°C do 55°C ,
- Integracja z serwerem systemu zarządzającego parkingiem.
- Komunikacja z serwerem za pośrednictwem sieci Ethernet min. 100 MB/s. Protokół TCP/IP, połączenie światłowodowe lub w technologii przewodowej miedzianej.
- Wykrycie pojazdu przez pętlę indukcyjną aktywuje terminal i umożliwia rozpoczęcie procedury rejestracji wjazdu pojazdu.

Terminal wyjazdowy

Terminal wyjazdowy służący do odczytu biletów i kart abonamentowych oraz bezgotówkowego poboru opłat. Jego kontrola i parametryzacja będą odbywać się z poziomu serwera systemu parkingowego.

Parametry i wyposażenie terminala wjazdowego:

- Skaner kodów QR odczytujący kody QR wydrukowane na wjeździe, podświetlenie skanera w kolorze czerwonym, duże okno skanowania, odczyt kodów z telefonów komórkowych, klasa szczelności IP65, powłoka zmniejszająca odbicia i odbłaski, pole widzenia w pionie i poziomie nie mniej niż 70 stopni, powiadomienie o odczycie sygnałem dźwiękowym i zmianą koloru podświetlenia.
- Czytnik kart abonamentowych w technologii Mifare.
- Obudowa ze stali kwasoodpornej lub aluminium o grubości minimum 1.5 mm.

- malowana proszkowo, odporna na warunki atmosferyczne.
- Zliczanie pojazdów które wyjechały z parkingu.
- Czytnik płatniczy kart zbliżeniowych, możliwość dokonania opłaty kartą zbliżeniowo (PayPass, NFC, BLIK).
- Drukowanie pokwitowań płatności kartą na życzenie klienta (również faktury uproszczonej z podaniem NIP jako warunek konieczny).
- Kolorowy wyświetlacz dotykowy (ekran) o przekątnej minimum 15" i jasności minimum 1000 cd/m² jako gwarancja czytelnych komunikatów dla kierowcy w każdych warunkach pogodowych. Kolorowy wyświetlacz będzie umożliwiać w czasie obsługi Klienta wyświetlanie reklamy lub innej wybranej przez Zamawiającego treści graficznej na minimum połowie ekranu. Część ekranu służy do obsługi systemu parkingowego, a część do wyświetlania dodatkowych treści graficznych w postaci plików JPEG oraz GIF.
- Wyświetlacz (ekran) dotykowy zabezpieczony (wandaloodporny) przez szkło hartowane o grubości minimum 5,0mm.
- Obsługa w minimum czterech językach do wyboru przez użytkownika na ekranie dotykowym urządzenia (polskim, angielskim, niemieckim, ukraińskim), lub innym uzgodnionym z Zamawiającym.
- Zmiana języka obsługi terminala po naciśnięciu na wyświetlaczu flagi dla danego języka
- Terminal będzie wyposażony w interkom cyfrowy w technologii HD voice.
- Terminal będzie wyposażony w komputer przemysłowy z oprogramowaniem w systemie operacyjnym na licencji GNU GPL np. Linux sterujący urządzeniem.
- Konstrukcja terminala zapewnia bezawaryjne działanie w zakresie temperatur od -20 °C do 55 °C,
- Integracja z serwerem systemu zarządzającego parkingiem.
- Komunikacja z serwerem za pośrednictwem sieci Ethernet min. 100 MB/s. Protokół TCP/IP, połączenie światłowodowe lub w technologii przewodowej miedzianej.

Wykrycie pojazdu przez pętlę indukcyjną aktywuje terminal i umożliwia rozpoczęcie procedury rejestracji wyjazdu pojazdu.

Szlaban parkingowy

Szlabany parkingowe współpracujące z terminalami kontroli wjazdu i wyjazdu. Szlabany będą współpracować z pętlami indukcyjnymi.

Parametry i wyposażenie szlabanów:

- Centrala szlabanu z możliwością konfiguracji parametrów pracy.
- Czas otwarcia i zamknięcia nie więcej niż 1,3 s.
- Długość ramienia dopasowana do szerokości dróg wjazdowych/wyjazdowych,
- Automatyczne otwarcie szlabanu w przypadku braku zasilania.
- Możliwość konfiguracji zachowania szlabanu w przypadku uderzenia w przeszkodę (otwarcie, stop, bezpieczne zatrzymanie).
- Możliwość konfiguracji zachowania szlabanu w przypadku przywrócenia zasilania 230V (konieczność automatycznego powolnego zamknięcia szlabanu i przywrócenia do pracy bez ingerencji pracownika).
- Możliwość montażu podświetlania LED na ramieniu szlabanu.
- Obudowa profilowa aluminiowa odporna na zewnętrzne warunki atmosferyczne.
- Wytrzymałość 10 milionów cykli otwarcia i zamknięcia.
- Praca urządzenia w zakresie temperatur od -20° C do +50° C.
- Maksymalne szczytowe zużycie energii do 100 W,
- Zintegrowany w kontrolerze podwójny detektor pętli indukcyjnych.

Wyświetlacz ze znakiem Parking

Tablica informacyjna wyświetlająca ilość wolnych miejsc na parkingu.

Wymagane minimalne parametry znaku (VMS):

- Zasilanie 230 V,
- Współpraca z systemem parkingowym,
- Matryca RGB animowana w technologii LED SMD 16x64 pixel,
- Matryca RGB 160 mm wysokości,
- RGBjasność min 5000cd/m²,

- Rama znaku - profil aluminiowy malowany proszkowo,
- Wyświetlanie komunikatu „WOLNY/ZAJĘTY” lub ilość wolnych miejsc.
- Klasa szczelności IP54.
- Nad wyświetlaczem duży znak P zintegrowany z obudową wyświetlacza

Kasa automatyczna

Kasa automatyczna systemu parkingowego będzie służyć do bezobsługowego pobierania opłat parkingowych. Urządzenie umożliwi przyjmowanie opłat za parkowanie w oparciu o odczyt kodu QR z biletu jednorazowego lub po wprowadzeniu numeru rejestracyjnego pojazdu. Kasa umożliwi ponadto przedłużanie abonamentów.

Parametry kasy płatniczej systemu parkingowego

- Obudowa ze stali kwasoodpornej lub aluminium o grubości minimum 1,5 mm, malowana proszkowo, odporna na warunki atmosferyczne.
- Otwarcie drzwi zabezpieczone zamkiem patentowym i minimum 3 punktowym rygłem,
- Skaner biletów z kodem QR. odczytujące kody QR wydrukowane na wejździe, podświetlenie skanera w kolorze czerwonym, duże okno skanowania, odczyt z telefonów komórkowych, klasa szczelności IP65, powłoka zmniejszająca odbicia i odblaski, pole widzenia w pionie i poziomie nie mniej niż 70 stopni, powiadomienie o odczycie sygnałem dźwiękowym i zmianą koloru podświetlenia, pozostałe parametry zalecane przez producenta urządzenia.
- Kolorowy wyświetlacz dotykowy (ekran) o przekątnej minimum 15" i jasności minimum 1000 cd/m² jako gwarancja czytelnych komunikatów dla kierowcy w każdych warunkach pogodowych, Kolorowy wyświetlacz umożliwi w czasie obsługi przez klienta, wyświetlania reklamy lub innej wybranej przez Zamawiającego treści graficznej na minimum połowie ekranu, druga część ekranu służy do obsługi systemu parkingowego, a część do wyświetlania dodatkowych treści graficznych w postaci plików JPEG oraz GIF.
- Wyświetlacz (ekran) dotykowy zabezpieczony (wandaloodporny) przez szkło hartowane o grubości minimum 5,0mm.
- Zapewnia obsługę w minimum w czterech językach do wyboru przez użytkownika na ekranie dotykowym urządzenia (polskim, angielskim, niemieckim, ukraińskim) lub innym uzgodnionym z Zamawiającym.
- Zmiana języka obsługi kasy parkingowej po naciśnięciu na wyświetlaczu flagi dla danego języka
- Wbudowany komputer przemysłowy z oprogramowaniem w systemie operacyjnym na licencji GNU GPL np. Linux sterujący urządzeniem.
- Bezawaryjna praca w zakresie temperatur -20°C do +50°C.
- Drukarka paragonów нефискалных, zgubionych biletów oraz raportów.
- Możliwość przerywania płatności i zwrot wpłaconych pieniędzy.
- Drukowanie pokwitowań opłaty na życzenie Klienta, w tym również z podaniem NIP.
- Integracja z serwerem systemu zarządzającego parkingiem.
- Komunikacja z serwerem za pośrednictwem sieci Ethernet min. 100 MB/s. Protokół TCP/IP, w technologii światłowodowej lub miedzianej.
- Możliwość aktywacji i dezaktywacji wybranych środków płatniczych.
- Kasa przyjmuje opłaty w minimum:
 - banknoty: 10zł, 20zł, 50zł, 100zł, 200zł
 - monety: 50gr, 1zł, 2zł, 5zł
 - karty kredytowe i płatnicze, stykowo (PIN-PAD) i zbliżeniowe (NFC, BLIK)
- Pojemnik na monety do wydawania reszty monetami o pojemności minimum 400 sztuk każdy.
- Automatyczne rejestrowanie wszystkich zdarzeń związanych z obsługą urządzenia takich jak między innymi:
 - otwarcie/zamknięcie kasy
 - otwarcie pojemników na monety
 - wyjęcie pojemnika z banknotami lub monetami

Serwer systemu parkingowy i oprogramowanie

Oprogramowanie zarządzające systemem parkingowego będzie zainstalowane na serwerze dostarczonym przez Wykonawcę. Serwer z systemem operacyjny na licencji GNU GPL np. Linux (jako gwarancja stabilności działania, brak dodatkowych płatnych licencji oraz aktualizacji i wsparciem po okresie gwarancji). Wykonawca ma dostarczyć również licencjonowane oprogramowanie z użytkowaniem wieczystym zarządzające systemem parkingowym. Logowanie do systemu będzie odbywać się poprzez podanie nazwy użytkownika i hasła.

Funkcjonalność systemu zarządzającego i serwera:

- Pojemność bazy danych oraz parametry software / hardware pozwalające na płynną obsługę użytkowników.
- Zapewnienie stabilnej pracy i automatycznego dostosowania się systemu podczas zdarzeń typu zmiana czasu z letniego na zimowy.
- Wielostopniowy moduł przydzielania uprawnień administratorom systemu.
- Panel operatora uruchamiany w przeglądarce internetowej (z dedykowanym dla każdego urządzenia certyfikatem bezpieczeństwa) na komputerze typu PC, umożliwiający zdalne zarządzanie parkingiem z dowolnego miejsca i dowolnego urządzenia przez kilku operatorów jednocześnie. Wymagane połączenia szyfrowane.
- Możliwość obsługi kilku parkingów jednocześnie, pozwalając Zarządcy na kontrolowanie wielu parkingów z jednego panelu operatora w przypadku pojawienia się takiej potrzeby.
- Pulpit użytkownika pozwalający obrazować w czasie rzeczywistym pracę urządzeń oraz podglądać ostatnie zdarzenia.
- Możliwość tworzenia spersonalizowanego interfejsu pod wymagania danego operatora. Alarm na pulpicie dotyczący min. awarii, braku biletów, papieru, bilonu, kas automatycznych i innych zdarzeń nadzwyczajnych. Alerty typu „brak biletów” będą zgłaszane po przekroczeniu stanu minimalnego. Stan minimalny będzie być definiowany przez i według uznania operatora parkingu.
- Zliczanie ilości pojazdów na parkingu i obsługa tablicy informacyjnej.
- Kontrola pracy oraz sterowanie urządzeniami systemu online.
- Moduł pozwalający na podgląd w czasie rzeczywistym ekranów urządzeń wjazdowych, wyjazdowych oraz kas automatycznych.
- Komunikacja pomiędzy serwerem, a automatami zabezpieczona będzie przy użyciu metod kryptograficznych wykorzystujących klucze prywatne i publiczne.
- Obsługa klientów jednorazowych, abonamentowych, pracowników, gości, dostawców itp.
- Moduł taryfowy pozwalający skonfigurować dowolną ilość taryf na różne okresy funkcjonowania parkingu.
- Możliwość definiowania darmowego czasu parkowania oraz karencji czasu wyjazdu po opłaceniu biletu.
- Możliwość integracji z systemem p.poż. i w zakresie awaryjnego otwierania lub zamykania barier.
- Możliwość otwarcia wszystkich szlabanów jednocześnie przez operatora przy pomocy jednego przycisku.
- Raporty i statystyki, w tym możliwość generowania zestawień konfigurowanych przez Operatora.
- Możliwość tworzenia harmonogramów treści wyświetlanych na znakach VMS.
- Możliwość zlecenia rozbudowy/modyfikacji funkcjonalności oprogramowania systemu parkingowego
- Możliwość przekazywania przez system parkingowy informacji o zajętości parkingu do zewnętrznych systemów oraz możliwość integracji z wybranymi systemami zewnętrznymi, w tym np. płatności online.
- RODO: dane systemu będą przechowywane w zabezpieczonej hasłem relacyjnej bazie danych. Komunikacja do bazy od strony aplikacji użytkownika, jak i urządzeń będzie odbywać się z użyciem kodowania SSL.
- Polityka dostępu do informacji w samej aplikacji będzie kształtowana przy użyciu ról określających dostęp do poszczególnych elementów wizualnych w postaci podstron i widżetów. Dostęp do aplikacji będzie zabezpieczony na poziomie

użytkownika i nadanego mu hasła.

Zestawienie elementów wymaganych przez Zamawiającego do prawidłowej realizacji zadania

Poniżej podano zestaw podstawowych elementów wyposażenia, Wykonawca dokona weryfikacji zestawienia we własnym zakresie na podstawie wymagań wynikających z oczekiwanej funkcjonalności zawartej w części opisowej oraz części rysunkowej.

L.p.	Nazwa produktu:	J.m.	Il.
System parkingowy			
1	Terminal wjazdowy służący do wydawania biletów parkingowych z rolki z kodem QR oraz odczytu kart abonamentowych. Kontrola i parametryzacja terminala z poziomu serwera systemu parkingowego. Parametry i wyposażenie terminala wjazdowego: - Drukarka przemysłowa drukująca bilety z kodem QR. - Czytnik kart abonamentowych w technologii Mifare. - Obudowa ze stali kwasoodpornej lub aluminium o grubości minimum 1,5 mm, malowana proszkowo, odporna na warunki atmosferyczne. - Na bilecie będą zawarte, co najmniej informacje: nazwa i adres parkingu, data i godzina wjazdu, informacje o opłacie za zgubiony bilet. - Kolorowy wyświetlacz dotykowy (ekran) o przekątnej 15" i jasności minimum 1000 cd/m² jako gwarancja czytelnych komunikatów dla kierowcy w każdych warunkach pogodowych. Kolorowy wyświetlacz umożliwia w czasie obsługi klienta wyświetlanie reklamy lub innej wybranej przez Zamawiającego treści graficznej na minimum połowie ekranu. Część ekranu służy do obsługi systemu parkingowego, a część do wyświetlania dodatkowych treści graficznych w postaci plików JPEG oraz GIF. - Ekran dotykowy zabezpieczony (wandaloodporny) przez szkło hartowane o grubości minimum 5,0 mm. - Obsługa minimum w czterech językach do wyboru przez użytkownika na ekranie dotykowym urządzenia (polskim, angielskim, niemieckim, ukraińskim) lub innym uzgodnionym z Zamawiającym. - Zmiana języka obsługi terminala po naciśnięciu na wyświetlaczu flagi dla danego języka. - Terminal jest wyposażony w dodatkowy fizyczny przycisk poboru biletu, podświetlany na zielono po najejchaniu na pętlę obecności (dla ułatwienia obsługi dodatkowy przycisk poza przyciskiem poboru biletu na ekranie). - Terminal jest wyposażony w interkom cyfrowy w technologii HD voice. - Terminal wyposażony w komputer przemysłowy z oprogramowaniem w systemie operacyjnym na licencji GNU GPL np. Linux sterujący urządzeniem. - Konstrukcja terminala zapewnia bezawaryjne działanie w zakresie temperatur od -20 °C do 55 °C, - Komunikacja z serwerem za pośrednictwem sieci Ethernet min. 100 MB/s. Protokół TCP/IP, połączenie światłowodowe lub w technologii przewodowej miedzianej. - Wykrycie pojazdu przez pętlę indukcyjną aktywuje terminal i umożliwia rozpoczęcie procedury rejestracji wjazdu pojazdu.	szt.	1
2	Terminal wyjazdowy służący do odczytu biletów i kart abonamentowych oraz bezgotówkowego poboru opłat. Jego kontrola i parametryzacja będą odbywać się	szt.	2

	z poziomu serwera systemu parkingowego. Parametry i wyposażenie terminala wjazdowego: - Skaner kodów QR odczytujący kody QR wydrukowane na wjeździe, podświetlenie skanera w kolorze czerwonym, duże okno skanowania, odczyt kodów z telefonów komórkowych, klasa szczelności IP65, powłoka zmniejszająca odbicia i odblaski, pole widzenia w pionie i poziomie nie mniej niż 70 stopni, powiadomienie o odczycie sygnałem dźwiękowym i zmianą koloru podświetlenia. - Czytnik kart abonamentowych w technologii Mifare. - Obudowa ze stali kwasoodpornej lub aluminium o grubości minimum 1.5 mm. malowana proszkowo, odporna na warunki atmosferyczne. - Zliczanie pojazdów które wyjechały z parkingu. - Czytnik płatniczy kart zbliżeniowych, możliwość dokonania opłaty kartą zbliżeniowo (PayPass, NFC, BLIK). - Drukowanie pokwitowań płatności kartą na życzenie klienta (również paragony z podaniem NIP jako warunek konieczny). - Kolorowy wyświetlacz dotykowy (ekran) o przekątnej minimum 15" i jasności minimum 1000 cd/m² jako gwarancja czytelnych komunikatów dla kierowcy w każdych warunkach pogodowych. Kolorowy wyświetlacz będzie umożliwiać w czasie obsługi Klienta wyświetlanie reklamy lub innej wybranej przez Zamawiającego treści graficznej na minimum połowie ekranu. Część ekranu służy do obsługi systemu parkingowego, a część do wyświetlania dodatkowych treści graficznych w postaci plików JPEG oraz GIF. - Wyświetlacz dotykowy zabezpieczony (wandaloodporny) przez szkło hartowane o grubości min. 5,0 mm. - Obsługa w minimum czterech językach do wyboru przez użytkownika na ekranie dotykowym urządzenia (polskim, angielskim, niemieckim, ukraińskim), lub innym uzgodnionym z Zamawiającym. - Zmiana języka obsługi terminala po naciśnięciu na wyświetlaczu flagi dla danego języka - Terminal będzie wyposażony w interkom cyfrowy w technologii HD voice. - Terminal będzie wyposażony w komputer przemysłowy z oprogramowaniem w systemie operacyjnym na licencji GNU GPL np. Linux sterujący urządzeniem. - Konstrukcja terminala zapewnia bezawaryjne działanie w zakresie temperatur od -20 °C do 55 °C, - Integracja z serwerem systemu zarządzającego parkingiem. - Komunikacja z serwerem za pośrednictwem sieci Ethernet min. 100 MB/s. Protokół TCP/IP, połączenie światłowodowe lub w technologii przewodowej miedzianej.		
3	Kasa parkingowa Urządzenie umożliwi przyjmowanie opłat za parkowanie w oparciu o odczyt kodu QR z biletu jednorazowego lub po wprowadzeniu numeru rejestracyjnego pojazdu. Kasa umożliwi ponadto przedłużanie abonamentów. Parametry kasy płatniczej systemu parkingowego - Obudowa ze stali kwasoodpornej lub aluminium o grubości minimum 1,5 mm, malowana proszkowo, odporna na warunki atmosferyczne. - Otwarcie drzwi zabezpieczone zamkiem patentowym i minimum 3	szt.	2

	punktowym rygłem, - Skaner biletów z kodem QR. odczytujące kody QR wydrukowane na wejździe, podświetlenie skanera w kolorze czerwonym, duże okno skanowania, odczyt z telefonów komórkowych, klasa szczelności IP65, powłoka zmniejszająca odbicia i odbłaski, pole widzenia w pionie i poziomie nie mniej niż 70 stopni, powiadomienie o odczycie sygnałem dźwiękowym i zmianą koloru podświetlenia, pozostałe parametry zalecane przez producenta urządzenia. - Kolorowy wyświetlacz dotykowy (ekran) o przekątnej minimum 15" i jasności minimum 1000 cd/m² jako gwarancja czytelnych komunikatów dla kierowcy w każdych warunkach pogodowych, Kolorowy wyświetlacz umożliwi w czasie obsługi przez klienta, wyświetlania reklamy lub innej wybranej przez Zamawiającego treści graficznej na minimum połowie ekranu, druga część ekranu służy do obsługi systemu parkingowego, a część do wyświetlania dodatkowych treści graficznych w postaci plików JPEG oraz GIF. - Wyświetlacz (ekran) dotykowy zabezpieczony (wandaloodporny) przez szkło hartowane o grubości minimum 5,0mm. - Zapewnia obsługę w minimum w czterech językach do wyboru przez użytkownika na ekranie dotykowym urządzenia (polskim, angielskim, niemieckim, ukraińskim) lub innym uzgodnionym z Zamawiającym. - Zmiana języka obsługi kasy parkingowej po naciśnięciu na wyświetlaczu flagi dla danego języka - Wbudowany komputer przemysłowy z oprogramowaniem w systemie operacyjnym na licencji GNU GPL np. Linux sterujący urządzeniem. - Bezawaryjna praca w zakresie temperatur -20°C do +50°C. - Drukarka paragonów нефискальных, zgubionych biletów oraz raportów. - Możliwość przerywania płatności i zwrot wpłaconych pieniędzy. - Drukowanie pokwitowań opłaty na życzenie Klienta, w tym również z podaniem NIP. - Integracja z serwerem systemu zarządzającego parkingiem. - Komunikacja z serwerem za pośrednictwem sieci Ethernet min. 100 MB/s. Protokół TCP/IP, w technologii światłowodowej lub miedzianej. - Możliwość aktywacji i dezaktywacji wybranych środków płatniczych. - Kasa przyjmuje opłaty w minimum: • banknoty: 10zł, 20zł, 50zł, 100zł zł • monety: 50gr, 1zł, 2zł, 5zł • karty kredytowe i płatnicze, stykowo (PIN-PAD) i zbliżeniowe (NFC, BLIK) - Pojemnik na monety do wydawania reszty monetami o pojemności minimum 400 sztuk każdy. - Automatyczne rejestrowanie wszystkich zdarzeń związanych z obsługą urządzenia takich jak między innymi: • otwarcie/zamknięcie kasy • otwarcie pojemników na monety • wyjęcie pojemnika z banknotami lub monetami		
4	Kamera LPR (rozpoznawalność >99%)	szt.	3

5	Szlaban parkingowy	szt.	3
6	Zadaszenie kasy parkingowej – kolor RAL 906	szt.	2
7	Pętla indukcyjna	szt.	6
8	Serwer z oprogramowaniem parkingowym i wszystkimi niezbędnymi licencjami Oprogramowanie zarządzające systemem parkingowego będzie zainstalowane na serwerze dostarczonym przez Wykonawcę. Serwer z systemem operacyjny na licencji GNU GPL np. Linux (jako gwarancja stabilności działania, brak dodatkowych płatnych licencji oraz aktualizacji i wsparciem po okresie gwarancji). Wykonawca ma dostarczyć również licencjonowane oprogramowanie z użytkowaniem wieczystym zarządzające systemem parkingowym. Logowanie do systemu będzie odbywać się poprzez podanie nazwy użytkownika i hasła. Funkcjonalność systemu zarządzającego i serwera: - Pojemność bazy danych oraz parametry software / hardware pozwalające na płynną obsługę użytkowników. - Zapewnienie stabilnej pracy i automatycznego dostosowania się systemu podczas zdarzeń typu zmiana czasu z letniego na zimowy. - Wielostopniowy moduł przydzielania uprawnień administratorom systemu. - Panel operatora uruchamiany w przeglądarce internetowej (z dedykowanym dla każdego urządzenia certyfikatem bezpieczeństwa) na komputerze typu PC, umożliwiający zdalne zarządzanie parkingiem z dowolnego miejsca i dowolnego urządzenia przez kilku operatorów jednocześnie. Wymagane połączenia szyfrowane. - Możliwość obsługi kilku parkingów jednocześnie, pozwalając Zarządcy na kontrolowanie wielu parkingów z jednego panelu operatora w przypadku pojawienia się takiej potrzeby. - Pulpit użytkownika pozwalający obrazować w czasie rzeczywistym pracę urządzeń oraz podglądać ostatnie zdarzenia. - Możliwość tworzenia spersonalizowanego interfejsu pod wymagania danego operatora. - Alarm na pulpicie dotyczący min. awarii, braku biletów, papieru, bilonu, kas automatycznych i innych zdarzeń nadzwyczajnych. Alerty typu „brak biletów” będą zgłaszane po przekroczeniu stanu minimalnego. Stan minimalny będzie być definiowany przez i według uznania operatora parkingu. - Zliczanie ilości pojazdów na parkingu i obsługa tablicy informacyjnej. - Kontrola pracy oraz sterowanie urządzeniami systemu online. - Moduł pozwalający na podgląd w czasie rzeczywistym ekranów urządzeń wjazdowych, wyjazdowych oraz kas automatycznych. - Komunikacja pomiędzy serwerem, a automatami zabezpieczona będzie przy użyciu metod kryptograficznych wykorzystujących klucze prywatne i publiczne. - Obsługa klientów jednorazowych, abonamentowych, pracowników, gości, dostawców itp. - Moduł taryfowy pozwalający skonfigurować dowolną ilość taryf na różne okresy funkcjonowania parkingu. - Możliwość definiowania darmowego czasu parkowania oraz karencji czasu wyjazdu po opłaceniu biletu. - Możliwość integracji z systemem p.poż. i w zakresie awaryjnego otwierania lub zamykania barier.	kpl.	1

	- Możliwość otwarcia wszystkich szlabanów jednocześnie przez operatora przy pomocy jednego przycisku. - Raporty i statystyki, w tym możliwość generowania zestawień konfigurowanych przez Operatora. - Możliwość tworzenia harmonogramów treści wyświetlanych na znakach VMS. - Możliwość zlecenia rozbudowy/modyfikacji funkcjonalności oprogramowania systemu parkingowego - Możliwość przekazywania przez system parkingowy informacji o zajętości parkingu do zewnętrznych systemów oraz możliwość integracji z wybranymi systemami zewnętrznymi, w tym np. płatności online. - RODO: dane systemu przechowywane w zabezpieczonej hasłem relacyjnej bazie danych. – - Komunikacja do bazy od strony aplikacji użytkownika, jak i urządzeń z użyciem kodowania SSL. - Polityka dostępu do informacji w samej aplikacji będzie kształtowana przy użyciu ról określających dostęp do poszczególnych elementów wizualnych w postaci podstron i widżetów. Dostęp do aplikacji będzie zabezpieczony na poziomie użytkownika i nadanego mu hasła.		
9	Tablica informacyjna z regulaminem parkingu	szt.	1
10	Centrala interkomu (moduł przekazywania połączeń)	szt.	1
11	Karty abonamentowe	szt.	10
12	Skaner biletów z kodem QR	szt.	1
13	Piloty	szt.	10
14	Wiodący kolor RAL 9006/7021 (terminale\kasy parkingowe\szlabany\zadaszenia\slupki)	kpl	1
Usługi i pozostałe elementy niezbędne do uruchomienia parkingu			
15	Schemat blokowy rozmieszczenia urządzeń	szt.	1
16	Montaż ww. urządzeń	k pl.	1
17	Dostawa, szkolenie obsługi	k pl.	1
18	Akcesoria pomocnicze niezbędne do uruchomienia systemu	k pl.	1

Dodatkowe właściwości techniczne

- Wszystkie urządzenia systemu będą wykonane z zachowaniem starań dla zapewnienia odporności na działanie czynników zewnętrznych. Obudowy terminali wjazdowych i wyjazdowych będą wykonane z materiałów podnoszących odporność na korozję oraz warunki atmosferyczne.
- Oferowane urządzenia będą zachować pełną funkcjonalność i pracować poprawnie w zakresie temperatur zewnętrznych w zakresie -20°C do +55°C.
- Dostarczone urządzenia będą fabrycznie nowe oraz będą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- System będzie mieć możliwość sprzedaży biletu zastępczego w zamian za zgubiony bilet bezpośrednio w kasie automatycznej.
- System będzie posiadać możliwość rozbudowy w przyszłości o kolejne urządzenia

bez ograniczeń.

10. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

- PN-HD 60364-1:2010. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-HD 60364-4-443:2016 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
- PN-IEC 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Przewodowanie
- PN-IEC 60364-5-53:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-534:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie

11. UWAGI

- Wszystkie niejasności dotyczące niniejszego opracowania oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezpośrednio, na bieżąco, w ramach nadzoru projektowego konsultować z jednostką projektową i upoważnionymi projektantami.

- Wszystkie urządzenia muszą posiadać aktualne certyfikaty dopuszczeniowe do stosowania w budownictwie oznaczone przez producenta znakiem CE z Deklaracją Zgodności wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności.

- Wszystkie roboty muszą być zgodne z warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instalowanie urządzeń powinno się odbywać zgodnie z wytycznymi ich producentów.

- Wykonawca robót winien przed montażem urządzeń i elementów poszczególnych instalacji zgromadzić, a następnie przekazać użytkownikowi: aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, znaki bezpieczeństwa „B” lub dobrowolne deklaracje zgodności z PN lub normami europejskimi..

- Występujące różnice pomiędzy projektem budowlanym i wykonawczym są zmianami nieistotnymi. W razie wątpliwości proszę niezwłocznie kontaktować się z projektantem.

- Występujące w projekcie nazwy handlowe bądź producentów urządzeń należy traktować jako przykładowe. Zamawiający i wykonawca ma prawo zastosowania innych urządzeń i wyrobów o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych, posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Wszelkie zmian i zamiany należy konsultować z projektantem.

- Przed montażem urządzeń i elementów budowlanych obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzić wymiar bezpośrednio na miejscu budowy.

- W sprawach określonych dokumentacją obowiązującą:

- Prawo budowlane,
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych (wg ministerstwa budownictwa i instytutu techniki budowlanej),
- Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty instytutu techniki budowlanej,
- Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano – instalacyjnych,
- Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

- Uzupełnieniem opisu technicznego i specyfikacji jest część graficzna.

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

- Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

- Roboty budowlano - instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.

Projektant:

MGR INŻ. ROBERT NAWROT
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I
ELEKTROENERGETYCZNYCH
UPR. BUD.NR LOD/5078/PWBE/23

Sprawdzający:

MGR INŻ. KRZYSZTOF KARDECKI
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I
ELEKTROENERGETYCZNYCH
UPR. BUD.NR LOD/4422/PBE/20

**IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I
OCHRONY ZDROWIA**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDOWA PARKINGU PRZY STADIONIE OD STRONY UL. STARZYŃSKIEGO W ŁOWICZU
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	UL. STARZYŃSKIEGO, 99-400 ŁOWICZ
NAZWA INWESTORA	MIASTO ŁOWICZ
ADRES INWESTORA	PLAC STARY RYNEK 1, 99-400 ŁOWICZ
IMIE, NAZWISKO	ROBERT NAWROT

Łódź, lipiec 2025 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Projektowane linie kablowe są liniami izolowanymi i nie stanowią, przy prawidłowej eksploatacji, zagrożenia dla środowiska i przebywających w jej pobliżu ludzi. Linie są odporne na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska naturalnego. Prace związane z budową linii należy prowadzić wyłącznie w stanie beznapięciowym.

Do wykonania inwestycji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub certyfikaty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski. Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych. Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe (np. wózki elektryczne) lub inne.

Przy pracach na dachach należy stosować szelki bezpieczeństwa i liny asekuracyjne, przywiązując je do odpowiednio wytrzymałych części budynku. Gdy prace są prowadzone nad oszklonymi częściami dachu lub świetlikami, wówczas należy je przykryć odpowiednio długimi i grubymi deskami. Do prac na maszynami lub mechanizmami w ruchu należy zastosować specjalne rusztowania. Na terenie wokół rusztowania należy określić i oznakować strefy niebezpieczeństwa o promieniu nie mniejszym niż 10% wysokości, z której mogą spadać materiały, lecz nie mniejszym niż 6m. Pomosty drewniane rusztowań powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 1m i powinny być wykonane z desek o grubości co najmniej 0,05m. Odstępy między deskami pomostu nie powinny być większe niż 0,01m. Rusztowanie powinno mieć dwie podpory zamocowane do pomostu. Na wysokości powyżej 1,0m pomost powinien być wyposażony w barierę o wysokości 1,1m, przy czym deska na dole bariery powinna mieć szerokość 0,15m.

Zabrania się stania i przechodzenia pod miejscem pracy monterów na rusztowaniach lub drabinach. Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy

UWAGI: używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie;

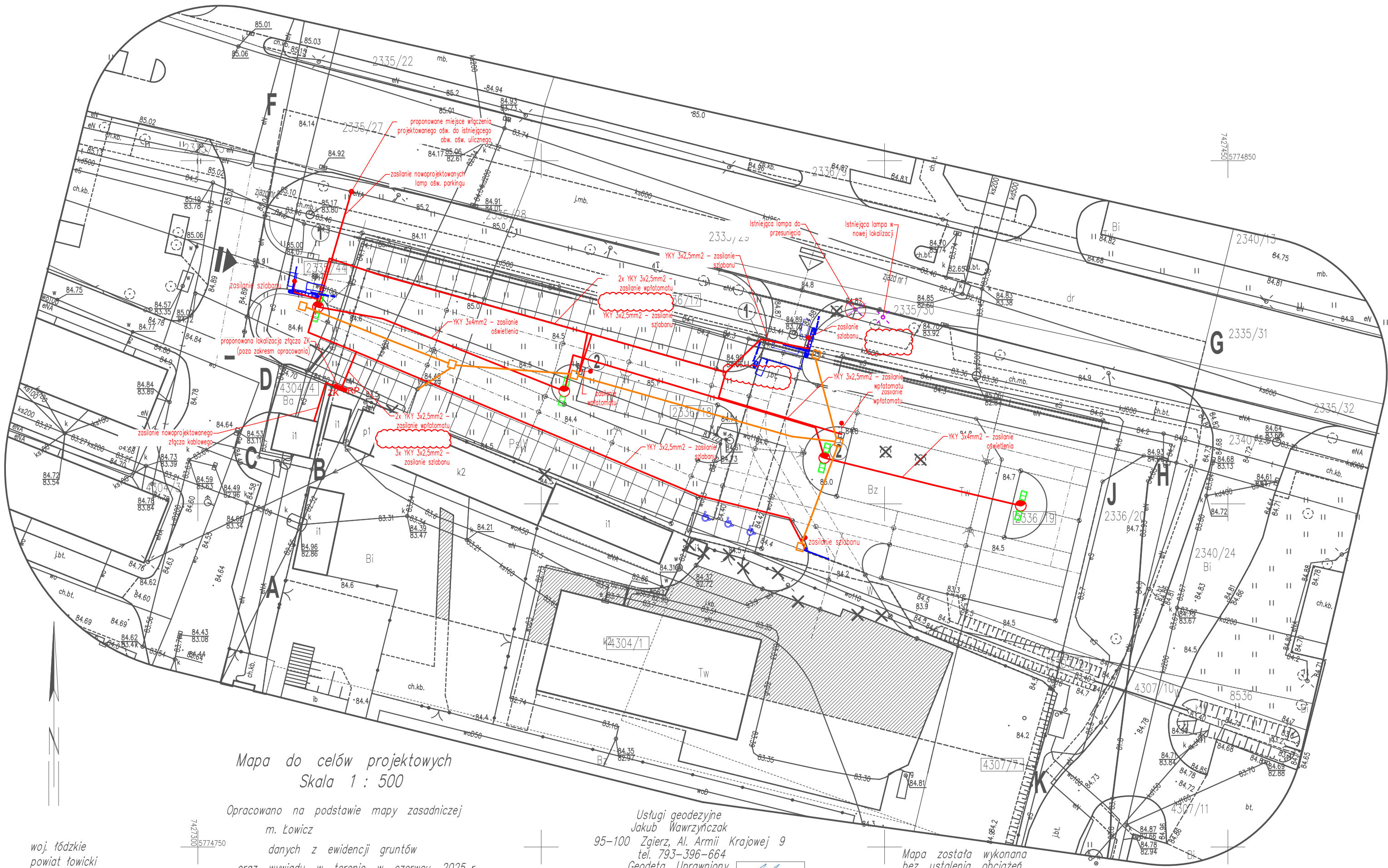
prace wykonać zgodnie z projektem branżowym ,planem bioz , obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami PN/IEC/E , warunkami technicznymi, oraz BHP.

Opracował:

mgr inż. Robert Nawrot

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
EPZT	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
E1	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RP	(...)
E2	SCHEMAT SYSTEMU PARKINGOWEGO	(...)



Mapa do celów projektowych
Skala 1 : 500

Opracowano na podstawie mapy zasadniczej
m. Łowicz
danych z ewidencji gruntów
oraz wywiadu w terenie w czerwcu 2025 r.
ID Nr GKN.6642.1.1158.2025
układ współrzędnych 2000-poziom odniesienia PL-EVRF2007-NH

Usługi geodezyjne
Jakub Wawrzyńczak
95-100 Zgierz, Al. Armii Krajowej 9
tel. 793-396-664
Geodeta Uprawniony
inż. Jakub Wawrzyńczak
Rej. G.U.G. i K. 22786
Zgierz, 16-06-2025 r. I. ks. rob.2928



Mapa została wykonana
bez ustalenia obciążeń
służebnościami gruntowymi.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych
przewodów o których brak jest informacji
w instytucjach branżowych.
Wynika to z zasłyszności historycznych lub
niedopełnienia przepisów zgłoszenia
do inwentaryzacji.
(Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne
DZ. U. z 2010r. Nr 193 pozycja 1287)

woj. łódzkie
powiat łowicki
m. Łowicz 100501_1
obręb 100501_1.0008 S-8
działki wg zakresu

Jestem Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GKN.6642.1.1158.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Łowicki
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjne Jakub Wawrzyńczak
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	PROTOKÓŁ NR GKN.6642.1.1158.2025_25.06.2025
Imię nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	



podstawa prawna: Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne art. 42 ust. 4

- Projektowana kanalizacja teletechniczna
- Projektowane przyłącze energetyczne nn w całości ułożone w rurze DVK
- Projektowane złącze kablowe
- Projektowany wypust zasilania
- Oprawa na słupie 9m, 79W, 4000K, 9949 Im

Niniejszy projekt został sporządzony na kopii mapy do celów projektowych.

Poświadczam za zgodność z oryginałem.
Robert Nawrot

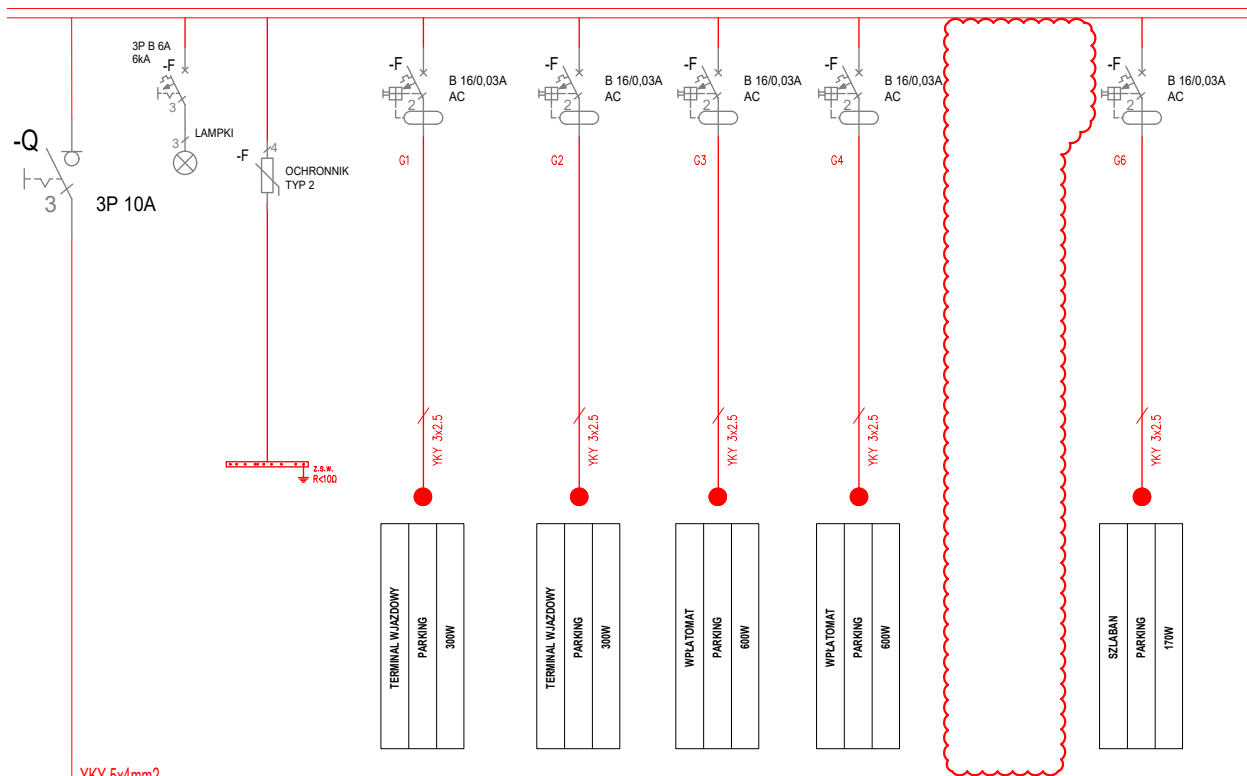
BIPROINSTAL Sp. z o.o. tel. 514 908 159, e-mail: rafal.marciniak@biproinstal.pl	
PROJEKT: Budowa parkingu przy stacji ul. Starzyńskiego w Łowiczu	
LOKALIZACJA INWESTYCJI: ul. Starzyńskiego, 99-400 Łowicz	Identyfikator działki: 100501_10008; 100501_10005 Województwo: łódzkie Powiat: łowicki Gmina: Łowicz Dzielnica: 0008 Sódzkie, 0005 Koski Numer działki: 3335/44, 3336/17, 3338/18, 2336/19, 4304/7, 4304/4, 4307/7, 4307/9
INWESTOR: Miasto Łowicz Plac Stary Rynek 1, 99-400 Łowicz	
TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Robert Nawrot	UPRAWNIENIA: Ł00/5078/PWE/23
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Krzysztof Kardecki	UPRAWNIENIA: Ł00/4422/PBE/20
ASISTENT PROJEKTANTA: inż. Michał Zychliński	UPRAWNIENIA: PODPIS:
BRANŻA: INST. ELEKTRYCZNE	FAZA: PZT
DATA: 08.2025	ROZMIAR ZOBRAZĄ: 420x594
SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: EPZT

OZNACZENIE GRAFICZNE REWIZJI

1	10.07.2026	- USUNIĘTO ZASILANIE SEPARATORA LAMELOWEGO Z OSADNIKIEM PIASKU
NR REWIZJI	DATA	OPIS REWIZJI

RP

L1, L2, L3, N, PE 230/400V – 50Hz

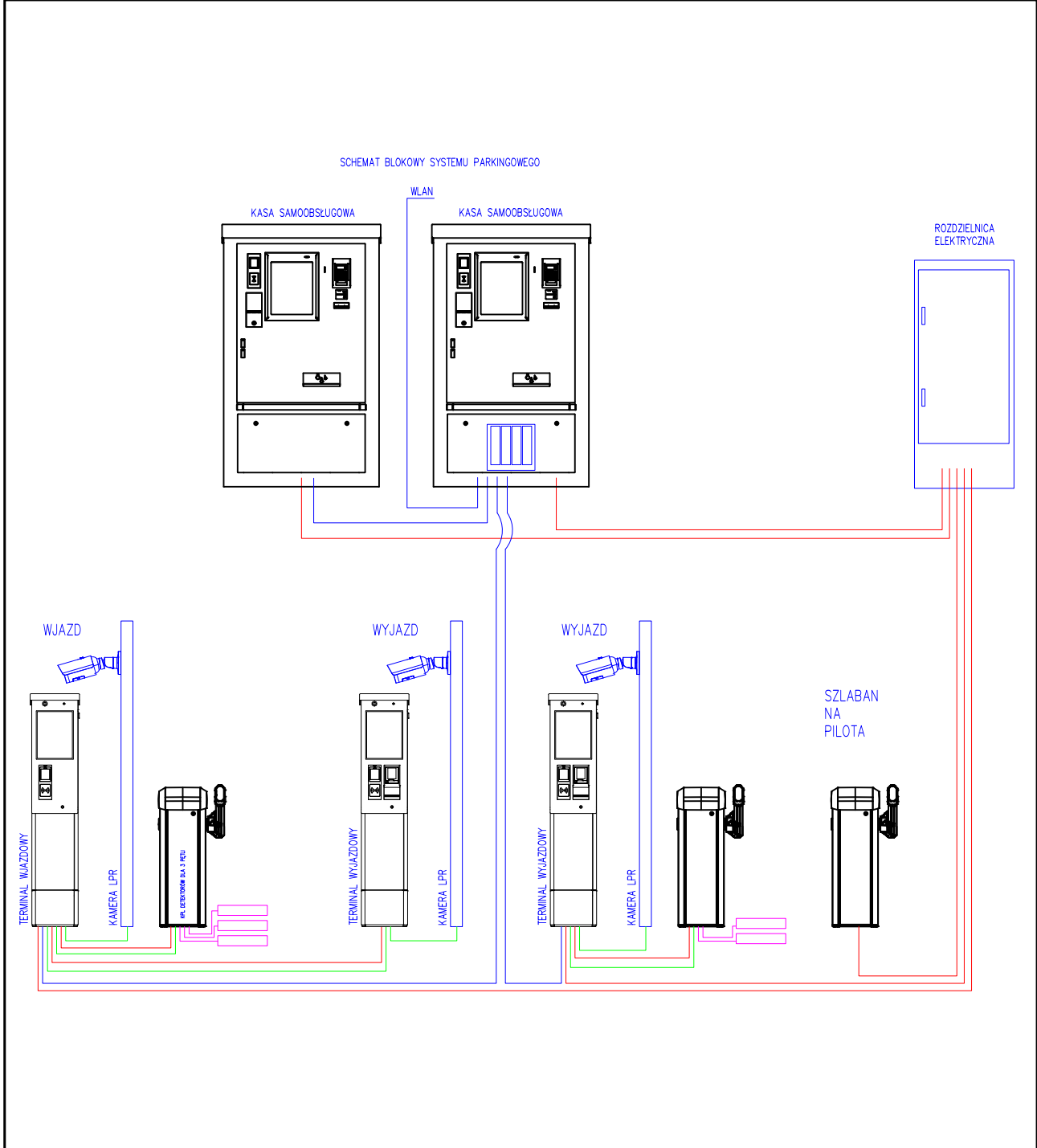


YKY 5x4mm2
Zasilanie ze złącza ZK (poza zakresem opracowania). Złącze ZK zasilone z istniejącej trafostacji zlokalizowanej na działce 4304/4 obręb "KOSTKA"



OZNACZENIE GRAFICZNE REWIZJI

1	10.07.2026	– USUNIĘTO ZASILANIE SEPARATORA LAMELOWEGO Z OSADNIKIEM PIASKU
NR REWIZJI	DATA	OPIS REWIZJI
 BIPROINSTAL Sp. z o.o. tel. 514 908 159, e-mail: rafal.marciniak@biproinstal.pl		
PROJEKT: Budowa parkingu przy stadionie od strony ul. Starzyńskiego w Łowiczu		
LOKALIZACJA INWESTYCJI: ul. Starzyńskiego, 99–400 Łowicz		Identyfikator działki: 100501_1.0008; 100501_1.0005 Województwo: łódzkie Powiat: łowicki Gmina: Łowicz Obręb: 0008 Śródmieście; 0005 Kostka Numer działki: 2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19; 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/9
INWESTOR: Miasto Łowicz Plac Stary Rynek 1, 99–400 Łowicz		
TYTUŁ RYSUNKU: PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Robert Nawrot		UPRAWNIENIA: LOD/5078/PWBE/23 PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Krzysztof Kardecki		UPRAWNIENIA: LOD/4422/PBE/20 PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA: inż. Michał Żychliński		UPRAWNIENIA: PODPIS:
BRANŻA: INST. ELEKTR.	FAZA: PT	DATA: 07.2025 ROZMIAR ARKUSZA: 297x420 SKALA: – NR RYSUNKU: E1



BiProInstal BIPROINSTAL Sp. z o.o. tel. 514 908 159, e-mail: rafal.marciniak@biproinstal.pl					
PROJEKT: Budowa parkingu przy stadionie od strony ul. Starzyńskiego w Łowiczu					
LOKALIZACJA INWESTYCJI: ul. Starzyńskiego, 99–400 Łowicz			Identyfikator działki: 100501_1.0008; 100501_1.0005 Województwo: łódzkie Powiat: łowicki Gmina: Łowicz Obręb: 0008 Śródmieście; 0005 Kostka Numer działki: 2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19; 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/9		
INWESTOR: Miasto Łowicz Plac Stary Rynek 1, 99–400 Łowicz					
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT SYSTEMU PARKINGOWEGO					
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Robert Nawrot		UPRAWNIENIA: LOD/5078/PWBE/23		PODPIS:	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Krzysztof Kardecki		UPRAWNIENIA: LOD/4422/PBE/20		PODPIS:	
ASYSTENT PROJEKTANTA: inż. Michał Żychliński		UPRAWNIENIA:		PODPIS:	
BRANŻA: INST. ELEKTR.	FAZA: PT	DATA: 07.2025	ROZMIAR ARKUSZA: 297x420	SKALA: –	NR RYSUNKU: E2

VI. ZAŁĄCZNIKI

1	WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI ZJAZDE ZE SŁUPEM OŚWIETLENIOWYM
2	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO OŚWIETLENIA ULICZNEGO
3	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO TRAFOSTACJI KOSTKA

Miejsce i data wydania: Łowicz dnia 31.07.2025 r.

Nr 33/RE04/2025

Miasto Łowicz
Pl. Stary Rynek 1
99-400 Łowicz

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

PGE Dystrybucja S.A. („Spółka”) odpowiadając na wniosek z dnia 29.07.2025 r. nr 33/2025 dotyczący usunięcia kolizji istniejącej sieci elektroenergetycznej z inwestycją określa się następujące warunki przebudowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych wchodzących w skład sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną inwestycją:

- **Budowa parkingu przy stadionie.**

1. Miejsce występowania kolizji:

- **Łowicz, ul. Starzyńskiego, działka o nr ewid. 2336/17 obręb 0008 Śródmieście.**

2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne wchodzące w kolizję z projektowaną inwestycją, będące własnością PGE Dystrybucja S.A.:

- 2.1. stanowisko słupowe nr 10 typu S-80 w linii kablowej nN 0,4 kV typu YAKY 4x25mm², zasilanej ze stacji SN/nN 15/0,4 kV nr (44-0420) „Starzyńskiego 1”, pole nr 02, oświetlenie uliczne;**

Stan techniczny urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych w pkt. 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń. (projekt umowy wg wzoru załącznika nr 2a „Procedury postępowania w przypadkach usuwania kolizji z siecią elektroenergetyczną PGE Dystrybucja S.A.” – PROC 30121/A.1).

4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji urządzeń elektroenergetycznych należy:

- a) **przebudować/przenieść/odtworzyć urządzenia wskazane w pkt. 2, stosując Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w następującym zakresie:**

- i. przebudowy:

- **kolidujące stanowisko słupowe oświetlenia ulicznego w linii kablowej nN 0,4 kV przebudować (wymienić na nowe) w nowo projektowaną lokalizację, linię kablową przebudować z zastosowaniem kabla typu YAKXs 4x35mm²;**

ii. zabezpieczenia

- odcinek linii kablowej nN 0,4 kV układany w planowanych wjazdach na posesje lub w drogowych ciągach komunikacyjnych, należy zabezpieczyć z wykorzystaniem rur osłonowych o średnicy $\varnothing$ 75mm;

iii. oznaczania i opisu urządzeń:

- nowo pobudowane urządzenia elektroenergetyczne wymagające nadania numerów identyfikacyjnych lub innych oznaczeń i opisów sprzętowych, należy uzgadniać w porozumieniu ze służbami RE Łowicz;

- b) opracować projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą przebudowy/przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. oraz sporządzić na jego podstawie kosztorys inwestorski.
- c) prace należy wykonać w sposób, który nie powoduje przerw w dostawie energii elektrycznej dla odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej. W przypadku konieczności wyłączenia, niezbędne jest uzyskanie zgody PGE Dystrybucja i ustalenie warunków wyłączenia. **Należy przewidzieć konieczność zabezpieczenia ciągłości dostaw energii elektrycznej.**
- d) przed zawarciem umowy usunięcia kolizji uzgodnić dokumentację techniczno-prawną (lit. b)) wraz z kosztorysem inwestorskim z Rejonem Energetycznym w Łowiczu w zakresie przebudowy/przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
- e) uzyskać niezbędne pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia, o którym mowa w art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186).
- f) przed zawarciem umowy usunięcia kolizji należy pozyskać i dostarczyć Spółce – własnym kosztem i staraniem (łącznie z wpisem w stosownych księgach wieczystych dla przypadków, dla których to możliwe) tytuł prawny do nieruchomości, na której zlokalizowane zostaną przenoszone/odtworzone urządzenia elektroenergetyczne PGE Dystrybucja S.A. po usunięciu kolizji w postaci:
 - i. Nieodpłatnej dla Spółki, bezterminowej służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie o treści: „Służebność przesyłu zostaje ustanowiona na rzecz PGE Dystrybucja S.A. i jej następców prawnych lub nabywców urządzeń, na okres nieoznaczony, i że wygasa najpóźniej wraz z likwidacją przedsiębiorstwa. Służebność będzie polegać na prawie korzystania z nieruchomości obciążonej na której znajdują się urządzenia elektroenergetyczne w tym urządzenia powiązane, polegającej w szczególności na prawie do utrzymywania na niej urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, dystrybucji/przesyłu energii elektrycznej za ich pośrednictwem, prawie dostępu i dojazdu do nich niezbędnym sprzętem, usuwania awarii, dokonywania napraw, wykonywania czynności eksploatacyjnych, w tym modernizacji, konserwacji, kontroli przeglądów, wymiany, przebudowy, remontu, rozbudowy i demontażu”. Integralną częścią aktu notarialnego zawierającego oświadczenie o ustanowieniu służebności przesyłu będzie załącznik graficzny określający położenie urządzeń na nieruchomości objętej służebnością przesyłu, przy czym akt notarialny zawierający oświadczenie o ustanowieniu na rzecz Spółki służebności przesyłu zostanie sporządzony przed demontażem urządzeń. W przypadku, gdy służebność ustanawiana jest poprzez złożenie jednostronnego oświadczenia przez właściciela lub użytkownika wieczystego gruntu, akt notarialny powinien zostać dostarczony Spółce w terminie 7 dni od złożenia

takiego oświadczenia z uwagi na ciążyący na Spółce obowiązek podatkowy w podatku od czynności cywilno-prawnych.

- ii. decyzji zezwalającej PGE Dystrybucja S.A. na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym, w sytuacji, gdy przebudowywane urządzenia po zakończeniu procesu usunięcia kolizji zostaną w całości zlokalizowane w pasie drogowym. W sytuacji zaś, gdy przebudowywane urządzenia wykorzystywane są wyłącznie na cele związane z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, a także na cele związane z potrzebami obsługi użytkowników ruchu, a koszt usunięcia kolizji zgodnie z przepisami prawa ponieść powinna Spółka – zobowiązanie Inwestora do nieodpłatnego, umownego użyczenia PGE Dystrybucja S.A. pasa drogowego w celu lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych;
- iii. w przypadku kolizji z drogami - tytułu prawnego do korzystania z nieruchomości, na których zlokalizowane zostaną przebudowane urządzenia, w postaci decyzji administracyjnej wydanej w oparciu o art. 124 lub art. 124a ustawy o gospodarce nieruchomościami, (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 65) z wpisem do właściwych ksiąg wieczystych;
- iv. w przypadku kolizji z drogami – decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRiD) wydanej w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz.1474) z wpisem do właściwych ksiąg wieczystych;

Dopuszcza się możliwość pozyskania tytułu prawnego oraz dokonania wpisów w stosownych księgach wieczystych po zakończeniu procesu usunięcia kolizji pod warunkiem zawarcia ze Spółką *umowy kaucji* (według wzoru obowiązującego w Spółce).

- g) przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac związanych z usunięciem kolizji,
 - h) zdemontować/przebudować/przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
 - i) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń elektroenergetycznych związanych z usunięciem kolizji.
 - j) podpisać protokół zdawczo-odbiorczy po zakończeniu usuwania kolizji.
5. Najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru technicznego Inwestor udzieli Spółce lub zapewni udzielenie przez wykonawcę robót lub dostawcę materiałów **36-miesięcznej** gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.
6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji wskazanej w pkt. 3 oraz zawierającej oświadczenia, o których mowa w pkt. 8 i 9 poniżej.
7. Zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących z inwestycją urządzeniach elektroenergetycznych.
8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz akceptuje, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Ponadto Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz akceptuje, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z

innych elementów niż pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczną Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarta będzie informacja, iż usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji, w oparciu o podpisany obustronnie protokół zdawczo-odbiorczy. Inwestor potwierdza i akceptuje powyższe.

9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz akceptuje warunek, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji, w oparciu o podpisany obustronnie protokół zdawczo-odbiorczy. Inwestor potwierdza i akceptuje powyższe.
10. Termin ważności Warunków ustala się na 24 miesiące od daty ich wydania.
11. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania w terminie 21 dni od daty ich wydania.
12. Osoba do kontaktu: Mariusz Białkowski, PGE Dystrybucja S.A., Oddział Łódź, Rejon Energetyczny Łowicz, ul. Mostowa 30, 99-400 Łowicz, tel. 42 2404424.

Niniejsze Warunki usunięcia kolizji bez zawartej umowy na przebudowę/przeniesienie/odtworzenie urządzeń elektroenergetycznych stanowiących własność Spółki nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano – montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących z projektowaną inwestycją urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji (umowa usunięcia kolizji).

Rejon Energetyczny Łowicz
Wydział Majątku Sieciowego
Inżynier
Mariusz Białkowski
.....
opracował

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź
Rejon Energetyczny Łowicz
Wydział Majątku Sieciowego
Kierownik
Sylwester Guzek
.....
zatwierdził

Załączniki:

1. Załącznik graficzny układu sieci energetycznej egz. 1

Uwagi:

Przebudowę oświetlenia ulicznego omówić również z zarządcą drogi.

Łowicz, 07-10-2025 r.
25-D4/S/03177.

Załącznik nr 1 do umowy nr 25-D4/UP/03177 o przyłączenie do sieci.

Miasto Łowicz
pl. Stary Rynek 1
99-400 Łowicz

**Warunki przyłączenia nr 25-D4/WP/03177 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: parking

Lokalizacja: gmina Łowicz, miejscowość Łowicz, ul. Stefana Starzyńskiego, nr dz. 2335/44

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 22 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 819 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 23-09-2025, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **złącze rozgałęźne w linii kablowej niskiego napięcia. Stacja zasilająca 4-1341 Starzyńskiego 2.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **7,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe typu YAKXS 4x35mm².**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodenia/granicy działki.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem **3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej,**
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 16 [A], umieszczony w obudowie przystosowanej do oplombowania przez PGE Dystrybucja S.A.**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii bierniej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami

łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

14 Informacje dodatkowe:

14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.3 **Stacja transformatorowa zasilająca sieć 4-1341 Starzyńskiego 2**

15.4 **Szczegóły na etapie projektowania uzgodnić w RE Łowicz**

Warunki przyłączenia opracował:

Marek Rosa

Wydział Przyłączania i Rozwoju
Samodzielny Referent ds. Rozwoju



Marek Rosa

Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź
Rejon Energetyczny Łowicz
Wydział Przyłączania i Rozwoju



Kierownik
Witold Pawlata



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź

Rejon Energetyczny Łowicz
99-400 Łowicz, ul. Mostowa 30
tel. + 48 42 675 10 00, fax: + 48 42 675 20 01
e-mail: lowicz.odd@pgedystrybucja.pl

Łowicz, 09-10-2025 r.

L. dz.

25-D4/S/03290

BiProInstal sp. z o.o.
ul. Stare Złotno 220
94-411 Złotno

PGE Dystrybucja S.A. w odpowiedzi na kompletny wniosek o określenie warunków przyłączenia obiektu: **Oświetlenie parkingu**, w miejscowości Łowicz, przy ul. Stefana Starzyńskiego -, nr dz. 4304/4, złożony w dniu **03-10-2025 r.**, przesyła w załączeniu projekt umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej wraz z warunkami przyłączenia.

Przedmiotowe warunki przyłączenia są ważne w okresie 2 lat od daty ich otrzymania. Umowa o przyłączenie winna zostać zawarta w okresie ważności tych warunków. Z chwilą zawarcia umowy, warunki przyłączenia staną się załącznikiem do umowy a postanowienia umowy w tym terminy oraz w szczególności zakresy odpowiedzialności Stron, staną się wiążące. Zawarta umowa o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych na zasadach w niej określonych. Wskazane jest, aby została ona podpisana po podjęciu ostatecznej decyzji o realizacji przyłączanego obiektu.

Jeżeli akceptują Państwo warunki przyłączenia i projekt umowy, prosimy o podpisanie dwóch egzemplarzy projektu umowy i odesłanie ich do siedziby PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Łowicz w celu ich podpisania przez naszych przedstawicieli.

Jednocześnie informujemy, że przedstawiony projekt umowy pozostaje aktualny nie dłużej niż przez okres 60 dni od daty wysłania niniejszego pisma, z zastrzeżeniem zmian wynikających z obowiązującej taryfy i zmian przepisów prawa. Niepodpisanie projektu umowy w okresie 60 dni skutkować będzie aktualizacją projektu umowy. W tym celu, prosimy o pisemne poinformowanie nas o konieczności aktualizacji projektu umowy po podjęciu ostatecznej decyzji o terminie realizacji obiektu, uwzględniając dwuletni termin ważności warunków przyłączenia od daty dostarczenia. W treści pisma prosimy posłużyć się numerem sprawy.

Kontakt w sprawie realizacji przyłączenia.

Punkt Obsługi Klienta Dystrybucyjnego, tel. + 48 42 675 10 00.

Informujemy, że w prowadzonej działalności PGE Dystrybucja stosuje się do zasad Kodeksu Dobrych Praktyk Operatorów Systemów Dystrybucyjnych Energii Elektrycznej, którego treść dostępna jest na stronie internetowej www.pgedystrybucja.pl.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź
Rejon Energetyczny Łowicz
Wydział Przyłączania i Rozwoju

Kierownik
Witold Pawlata

podpis, pieczęć

Wydział Przyłączania i Rozwoju
Samodzielny Referat ds. Rozwoju

[Podpis]
Marek Rosa

Załączniki:

1. Warunki przyłączenia nr 25-D4/WP/03290 z dnia 09-10-2025 r
2. Projekt umowy o przyłączenie nr 25-D4/UP/03290 – 2 egz.

Do wiadomości:

1. RP

Łowicz, 09-10-2025 r.
25-D4/S/03290.

Załącznik nr 1 do umowy nr 25-D4/UP/03290 o przyłączenie do sieci.

Miasto Łowicz
pl. Stary Rynek 1
99-400 Łowicz

**Warunki przyłączenia nr 25-D4/WP/03290 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Oświetlenie parkingu

Lokalizacja: gmina Łowicz, miejscowość Łowicz, ul. Stefana Starzyńskiego -, nr dz. 4304/4

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 22 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 819 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 03-10-2025, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **słup linii napowietrznej niskiego napięcia**. Stacja zasilająca **4-0420 Starzyńskiego 1**.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe przewodów przyłącza na odejściu od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy**.
- 3 Moc przyłączeniowa: **11,00 kW (moc istn. 11,00 kW)** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **budowa kablowej linii ośw. ulicznego**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **typowa szafka oświetleniowa - istniejąca**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem **3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej - istniejący**,
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 20 [A], umieszczony w obudowie przystosowanej do oplombowania przez PGE Dystrybucja S.A.**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

14 Informacje dodatkowe:

14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączonego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.3 **Stacja transformatorowa zasilająca sieć 4-0420 Starzyńskiego 1**

15.4 **Szczegóły na etapie projektowania uzgodnić w RE Łowicz**

Warunki przyłączenia opracował:

Marek Rosa

Wydział Przyłączania i Rozwoju
Samodzielny Referent ds. Rozwoju

Marek Rosa

Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź
Rejon Energetyczny Łowicz
Wydział Przyłączania i Rozwoju

Kierownik

Witold Pawlata

**Harmonogram przyłączenia z dnia 09-10-2025 r.
do warunków przyłączenia i umowy**

1. Dotyczy

Nr Kontrahenta PNO:	0218266
Nr warunków przyłączenia:	25-D4/WP/03290
Nr umowy o przyłączenie	25-D4/UP/03290
Podmiot Przyłączany:	Miasto Łowicz
Obiekt:	Oświetlenie parkingu
Lokalizacja:	Gmina: Łowicz Miejscowość: Łowicz Adres: ul. Stefana Starzyńskiego - Nr działki: 4304/4

2. Harmonogram realizacji przyłączenia

Lp.	Etap realizacji	Termin realizacji
1.	Prace projektowe	Do 6 miesięcy przed terminem przyłączenia
2.	Dostarczenie do PGE Dystrybucja S.A. prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę obiektu wymienionego w tytule umowy, lub innego dokumentu wymaganego ustawą Prawo budowlane	nie dotyczy
3.	Realizacja robót budowlanych i odbiór robót	Do 14 dni przed terminem przyłączenia
4.	Zgłoszenie gotowości instalacji Podmiotu przyłączanego do przyłączenia	Do terminu przyłączenia
5	Zawarcie umowy kompleksowej lub dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej.	Do 30 dni od wydania dokumentu „Potwierdzenie możliwości świadczenia usługi dystrybucji energii elektrycznej i określenie parametrów technicznych dostaw.”
6.	Termin przyłączenia	09-04-2027
7.	Termin dostarczenia po raz pierwszy do sieci energii elektrycznej wytworzonej w instalacji	nie dotyczy

Sporządził:

Wydział Przyłączania i Rozwoju
Samodzielny Referent ds. Rozwoju



Marek Rósa

Zatwierdził:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź
Rejon Energetyczny Łowicz
Wydział Przyłączania i Rozwoju



Witold Pawlata