



**STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU WYKONAWCZEGO
- branża elektryczna**

INWESTOR		Powiat Jarosławski ul. Jana Pawła II 17 37-500 Jarosław			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Przebudowa i rozbudowa parkingów wraz z zagospodarowaniem terenu wokół budynku Starostwa Powiatowego w Jarosławiu, budowa masztu flagowego, agregatu prądotwórczego, wiaty śmietnikowej i carportów, rozbiórka budynków garażowych, remont budynku Starostwa			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		dz. nr 1052/3, 1052/4, 1052/5, 1052/6, 1052/7, 1052/8, 1052/9, 1052/10, 1053/3, 1053/4, 1053/5 oraz część dz. nr 1060/12 Obręb: 0005 Jarosław Jedn. ewid.: Jarosław [180401_1] Kategoria obiektu budowlanego: XXII, XII			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Identyfikator działki: 180401_1.0005.1052/3; 180401_1.0005.1052/4; 180401_1.0005.1052/5; 180401_1.0005.1052/6; 180401_1.0005.1052/7; 180401_1.0005.1052/8; 180401_1.0005.1052/9; 180401_1.0005.1052/10; 180401_1.0005.1053/3; 180401_1.0005.1053,4; 180401_1.0005.1053/5; 180401_1.0005.1060/12;			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRAC.	DATA OPRAC.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Łukasz Głubisz	INSTALACJE ELEKTRYCZNE nr uprawnień: PDK/0006/PWOE/13	Branża elektryczna	Marzec 2026	
Sprawdzający	mgr inż. Łukasz Chohura	INSTALACJE ELEKTRYCZNE nr uprawnień: PDK/0250/PWOE/22	Branża elektryczna	Marzec 2026	

Marzec 2026



Spis treści:

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
2. ZAKRES OPRACOWANIA	5
3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	6
3.1. Zadaszone miejsca postojowe typu carport z instalacją fotowoltaiczną.....	6
3.2. Zasilanie urządzeń zewnętrznych.....	9
3.3. Przeniesienie agregatu prądotwórczego.....	10
3.4. Oświetlenie punktowe budynku	10
3.5. Szlabany parkingowe.....	12
3.6. Kanalizacja teletechniczna	16
4. KOŃCOWE UWAGI.	18



O Ś W I A D C Z E N I E p r o j e k t a n t ó w / s p r a w d z a j ą c y c h

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2025 r., poz. 418 z późn. zm.)

o ś w i a d c z a m, że projekt wykonawczy:

Przebudowa i rozbudowa parkingów wraz z zagospodarowaniem terenu wokół budynku Starostwa Powiatowego w Jarosławiu, budowa masztu flagowego, agregatu prądotwórczego, wiaty śmietnikowej i carportów, rozbiórka budynków garażowych, remont budynku Starostwa

(nazwa projektu budowlanego)

Dz. nr ewid. dz. nr 1052/3, 1052/4, 1052/5, 1052/6, 1052/7, 1052/8, 1052/9, 1052/10, 1053/3, 1053/4, 1053/5 oraz część dz. nr 1060/12

(adres zamierzenia budowlanego)

Dz. nr ewid. 1052/3, 1052/4, 1052/5, 1052/6, 1052/7, 1052/8, 1052/9, 1052/10, 1053/3, 1053/4, 1053/5 oraz część dz. nr 1060/12

Obręb: 0005 Jarosław

Jedn. ewid.: Jarosław [180401_1]

(dane ewidencyjne działek)

Marzec 2026

(data sporządzenia projektu)

Powiat Jarosławski, ul. Jana Pawła II 17, 37-500 Jarosław

(inwestor – imię i nazwisko* nazwa*)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

STANOWISKO I BRANŻA	NAZWISKO I IMIĘ	NR UPRAWNIEŃ I NR CZŁONKOWSKI IZBY	PODPIS
PROJEKTANT GŁÓWNY			
Projektant ELEKTRYCZNA	mgr inż. Łukasz Głubisz	nr uprawnień: PDK/0006/PWOE/13 PDK/IE/0181/13	
Sprawdzający BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Łukasz CHOHURA	PDK/0250/PWOE/22 PDK/IE/0053/23	

Marzec 2026



PRACOWNIA
PROJEKTOWO-INWESTYCYJNA
Robert Mendyka

OPIS TECHNICZNY **DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO** **BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**



1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem projektu jest przebudowa i rozbudowa parkingów wraz z zagospodarowaniem terenu wokół budynku Starostwa Powiatowego w Jarosławiu, budowa masztu flagowego, agregatu prądotwórczego, wiaty śmietnikowej i carportów, rozbiórka budynków garażowych, remont budynku Starostwa zlokalizowanych na terenie działek nr ewid. 1052/3, 1052/4, 1052/5, 1052/6, 1052/7, 1052/8, 1052/9, 1052/10, 1053/3, 1053/4, 1053/5 oraz części dz. nr 1060/12 obręb 0005, jedn. ewid. Jarosław [180401_1].

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęte są następujące zagadnienia:

- Wykonanie zadaszonych miejsc postojowych tzw. carportów z panelami fotowoltaicznymi na dachu. Jedenostanowiskowy skrajny carport dodatkowo wyposażony zostanie w stację ładowania samochodu elektrycznego.
- Zasilanie urządzeń zewnętrznych tj. Urzędomat, szlabany.
- Przesunięcie agregatu prądotwórczego w stronę stacji transformatorowej
- Oświetlenie punktowe elewacji budynku z poziomu parkingu
- Montaż szlabanów.
- Wykonanie zewnętrznej kanalizacji kablowej

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3.1. Zadaszone miejsca postojowe typu carport z instalacją fotowoltaiczną

Projekt obejmuje wykonanie zadaszonych miejsc postojowych w formie nowoczesnych wiat samochodowych typu carport, zintegrowanych z instalacją fotowoltaiczną. Rozwiązanie to łączy funkcję ochrony pojazdów przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi z produkcją energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Przewiduje się wykonanie łącznie 7 obiektów: 6 carportów trzystanowiskowych oraz 1 carportu jednostanowiskowego zlokalizowanego skrajnie, który dodatkowo zostanie wyposażony w stację ładowania pojazdów elektrycznych.

Instalacja fotowoltaiczna

Na dachach carportów zaprojektowano moduły fotowoltaiczne typu **Jinko Solar JKM480N-60HL4** o mocy jednostkowej 480 Wp, wykonane w technologii ogniw monokrystalicznych typu N (half-cut), charakteryzujące się wysoką sprawnością oraz niską degradacją mocy w czasie.

Podstawowe parametry modułów:

- moc znamionowa (Pmax): 480 Wp
- tolerancja mocy: 0 ~ +3%
- sprawność modułu: ok. 22,2%
- napięcie obwodu otwartego (Voc): ok. 53,9 V
- prąd zwarcia (Isc): ok. 11,20 A
- napięcie w punkcie mocy maksymalnej (Vmpp): ok. 44,6 V
- prąd w punkcie mocy maksymalnej (Impp): ok. 10,77 A
- maksymalne napięcie systemowe: 1500 V DC
- maksymalny prąd bezpiecznika szeregowego: 25 A
- współczynnik temperaturowy mocy (Pmax): -0,30 %/°C
- współczynnik temperaturowy napięcia (Voc): -0,25 %/°C
- współczynnik temperaturowy prądu (Isc): +0,046 %/°C
- zakres temperatury pracy: od -40°C do +85°C
- liczba ogniw: 120 (układ półogniw)

-
- wymiary modułu: ok. 1903 × 1134 × 30 mm
 - masa: ok. 24,0 kg
 - odporność mechaniczna: 5400 Pa (śnieg), 2400 Pa (wiatr)
 - stopień ochrony puszkii przyłączeniowej: IP68
 - gwarancja produktowa: 12 lat
 - gwarancja liniowa uzysku mocy: 30 lat

Zestawienie instalacji

Zestaw 1

- 4 × carport 3-stanowiskowy
- liczba modułów: 80 szt.
- moc zainstalowana: 38,40 kWp
- falownik: Growatt WIT 36K-XHU (hybrydowy, 3-fazowy)

Podstawowe parametry falownika:

- moc znamionowa AC: 36 kW
- maks. zalecana moc PV: 72 kWp
- maks. napięcie DC: 1100 V
- zakres napięcia pracy: 450–850 V
- maks. sprawność: 97,4%
- stopień ochrony: IP66
- możliwość współpracy z magazynem energii oraz pracy wyspowej

Zestaw 2

- 2 × carport 3-stanowiskowy + 1 × carport 1-stanowiskowy
- liczba modułów: 50 szt.
- moc zainstalowana: 24,00 kWp
- falownik: Growatt MID 20KTL3-XH (hybrydowy, 3-fazowy)

Podstawowe parametry falownika:

- moc znamionowa AC: 20 kW
- maks. zalecana moc PV: 40 kWp

-
- maks. napięcie DC: 1100 V
 - maks. sprawność: ok. 98,3%
 - liczba MPPT: 2
 - stopień ochrony: IP66
 - komunikacja: RS485 / CAN / USB
 - chłodzenie: naturalne

Stacja ładowania pojazdów elektrycznych

Dla skrajnego, jednostanowiskowego carportu projektuje się montaż stacji ładowania pojazdów elektrycznych:

Schneider Electric EVlink Wallbox G4 22 kW RFID

Podstawowe parametry:

- moc znamionowa: do 22 kW
- napięcie zasilania: 400 V AC (3-fazowe)
- prąd znamionowy: do 32 A
- tryb ładowania: Mode 3
- typ złącza: Type 2
- liczba punktów ładowania: 1

Funkcjonalność:

- autoryzacja użytkowników za pomocą kart RFID
- możliwość pracy w trybie RFID lub Plug & Charge
- regulacja prądu ładowania w zakresie 6–32 A
- dynamiczne zarządzanie mocą (load management)
- komunikacja: Ethernet (LAN), opcjonalnie WiFi / 4G
- obsługa protokołu OCPP (integracja z systemami rozliczeń)
- możliwość współpracy z systemami zarządzania energią

Parametry środowiskowe:

- stopień ochrony: IP54
- odporność mechaniczna: IK10
- montaż: naścienny lub na słupku

- przystosowana do pracy na zewnątrz

Zabezpieczenia i bezpieczeństwo pożarowe

W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji przewiduje się:

- zabezpieczenia przeciwprzepięciowe po stronie AC i DC,
- rozłączniki serwisowe,
- zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji PV po stronie DC – rozłącznik/bezpiecznik przeciwpożarowy (np. PROJOY) dla każdego falownika.
- Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji PV po stronie AC – Przycisk GWP1 na złączu kablowym ZK1.

Uwagi końcowe

Projektowana instalacja umożliwi produkcję energii elektrycznej na potrzeby własne obiektu oraz ładowanie pojazdów elektrycznych z wykorzystaniem energii odnawialnej. Zastosowanie falowników hybrydowych umożliwia współpracę z magazynami energii oraz zwiększa elastyczność pracy systemu.

Całość stanowi nowoczesne i funkcjonalne rozwiązanie infrastruktury parkingowej, wpisujące się w założenia efektywności energetycznej oraz zrównoważonego rozwoju.

3.2. Zasilanie urządzeń zewnętrznych

Zasilanie projektowanych urządzeń zewnętrznych realizowane będzie z rozdzielnicy pośredniej RP, zlokalizowanej w piwnicy budynku. Lokalizacja rozdzielnicy została przedstawiona na rzucie piwnicy.

Rozdzielnica RP zasilana będzie z rozdzielnicy głównej RG przewodem typu N2XH-J o klasie reakcji na ogień B2ca, o przekroju 5×50 mm².

Z rozdzielnicy RP wyprowadzone zostaną obwody zasilające poszczególne urządzenia i instalacje zewnętrzne, w szczególności:

- instalację fotowoltaiczną (falowniki oraz urządzenia towarzyszące),
- stację ładowania pojazdów elektrycznych,
- system szlabanów wjazdowych,
- urządzenie typu „urzędomat”,

- projektowane oświetlenie zewnętrzne terenu.

Obwody zostaną wykonane jako niezależne, odpowiednio zabezpieczone i dostosowane do mocy oraz charakteru zasilanych odbiorników.

Trasy kablowe w piwnicy należy prowadzić pod stropem, zgodnie z dokumentacją projektową oraz schematem instalacji. Kable należy układać w sposób uporządkowany, z zachowaniem wymaganych odległości od innych instalacji oraz z uwzględnieniem możliwości późniejszej eksploatacji i serwisowania.

Przejścia instalacji kablowych na zewnątrz budynku (przebicia przez ściany fundamentowe) należy wykonać w sposób zapewniający szczelność wodną i gazową. W tym celu należy zastosować odpowiednie systemy uszczelnień przejść instalacyjnych, dostosowane do średnicy przewodów oraz warunków gruntowo-wodnych.

3.3. Przeniesienie agregatu prądotwórczego

Po odłączeniu agregatu od istniejącej instalacji elektrycznej, istniejące kable zasilające oraz sterownicze należy przedłużyć. Przedłużenie należy wykonać z zastosowaniem szczelnych muf kablowych, dobranych odpowiednio do typu oraz przekroju istniejących przewodów.

Od miejsca wykonania muf należy ułożyć nowe odcinki kabli prowadzące do projektowanej, nowej lokalizacji agregatu prądotwórczego. Trasy kablowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, z zachowaniem wymagań dotyczących ochrony mechanicznej oraz warunków środowiskowych.

Wszystkie połączenia należy wykonać w sposób zapewniający ciągłość elektryczną, odpowiednią izolację oraz szczelność, gwarantującą bezpieczną i niezawodną pracę instalacji.

3.4. Oświetlenie punktowe budynku

Projekt przewiduje wykonanie oświetlenia elewacji budynku przy wykorzystaniu opraw oświetleniowych zlokalizowanych w opasce wokół budynku. Rozwiązanie to ma na celu podkreślenie walorów architektonicznych obiektu oraz zapewnienie odpowiedniego poziomu doświetlenia strefy przyległej do budynku.

Zaprojektowano zastosowanie opraw oświetleniowych przeznaczonych do montażu w gruncie, o podwyższonej odporności na czynniki zewnętrzne, w dwóch wariantach barwy światła, o następujących parametrach:

- stopień ochrony: min. **IP67**,
- moc jednostkowa: ok. **10 W**,
- źródło światła: LED,
- barwa światła:
 - **3000 K (biała ciepła)**,
 - **4000 K (biała neutralna)**,
- obudowa przystosowana do montażu w gruncie (opaska wokół budynku), odporna na warunki atmosferyczne oraz obciążenia mechaniczne.

Oprawy należy montować w sposób zapewniający ich stabilność oraz trwałość, z uwzględnieniem warunków gruntowych i eksploatacyjnych, z zachowaniem równomiernego rozmieszczenia wokół elewacji.

Zasilanie opraw należy wykonać liniami kablowymi układanymi w gruncie, zgodnie z obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej, w szczególności:

- PN-HD 60364-5-52 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie,
- N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa.

Układanie kabli w gruncie należy wykonać z zachowaniem następujących zasad:

- kable należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,7 m (dla kabli niskiego napięcia),
- pod kablem należy wykonać podsypkę z piasku o grubości min. 10 cm,
- po ułożeniu kabla należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 10 cm, a następnie zasypkę gruntem rodzimym,
- nad kablem, na wysokości ok. 25–30 cm, należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego,
- trasy kablowe należy prowadzić w sposób uporządkowany, z zachowaniem wymaganych odległości od innych instalacji podziemnych.

W miejscach skrzyżowań z innymi instalacjami oraz w strefach narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy stosować rury osłonowe.

Wprowadzenia kabli do opraw oraz połączenia należy wykonać z zastosowaniem osprzętu o odpowiednim stopniu szczelności (min. IP67), zapewniającego ochronę przed wnikaniem wilgoci i czynników zewnętrznych.

Całość instalacji należy wykonać w sposób zapewniający trwałość, bezpieczeństwo użytkowania oraz łatwość eksploatacji i konserwacji.

3.5. Szlabany parkingowe

Projekt przewiduje montaż dwóch szlabanów automatycznych zlokalizowanych przy wejściu na parking, przeznaczonych do kontroli dostępu pojazdów na teren parkingu.

Szlabany stanowią element systemu organizacji ruchu oraz kontroli dostępu, zapewniający bezpieczne i kontrolowane użytkowanie parkingu przez uprawnionych użytkowników.

Charakterystyka techniczna szlabanów

Zastosowane szlabany wyposażone będą w ramię aluminiowe o długości do 4,0 m, z elementami odblaskowymi oraz oświetleniem LED poprawiającym widoczność w warunkach nocnych i ograniczonej widzialności.

Urządzenia przeznaczone są do pracy intensywnej i charakteryzują się wysoką trwałością eksploatacyjną (żywołność do 5 000 000 cykli pracy) oraz niskim zużyciem energii.

Napęd realizowany jest za pomocą silnika bezszczotkowego, zapewniającego płynną i niezawodną pracę.

Podstawowe parametry techniczne:

- zasilanie: 230 V AC / 50 Hz,
- napięcie zasilania silnika: 36 V DC,
- pobór mocy: ok. 220 W,
- długość ramienia: do 4,0 m,
- czas otwarcia/zamknięcia: 3–6 s,
- temperatura pracy: od -20°C do +55°C,

-
- masa urządzenia: ok. 47,5 kg,
 - centrala sterująca z możliwością konfiguracji parametrów pracy,
 - konstrukcja odporna na warunki atmosferyczne.

Sterowanie i funkcjonalność systemu

Sterowanie szlabanami realizowane będzie za pomocą pilotów radiowych dwukanałowych, z możliwością obsługi minimum 100 użytkowników.

System umożliwia:

- zdalne otwieranie i zamykanie szlabanów przez użytkowników,
- przypisywanie pilotów do użytkowników,
- zarządzanie dostępem,
- ręczne sterowanie z poziomu stanowiska obsługi (pomieszczenie dozorczy),
- współpracę z detekcją pojazdów (pętle indukcyjne),
- zabezpieczenie przed zamknięciem na pojazd,
- możliwość dalszej rozbudowy i integracji z innymi systemami (np. kontrola dostępu, CCTV).

Instalacja zasilająca i sterownicza

Zasilanie szlabanów należy wykonać z projektowanej rozdzielniczy przewodami typu YKY 3×2,5 mm².

Sterowanie oraz komunikację pomiędzy szlabanami a pomieszczeniem dozorczy należy wykonać przewodami typu UTP.

Kable należy układać w ziemi zgodnie z obowiązującymi normami, w szczególności:

- PN-HD 60364,
 - N SEP-E-004,
- z zachowaniem następujących zasad:
- głębokość ułożenia min. 0,7 m,
 - podsypka i obsypka piaskowa,
 - oznaczenie trasy folią ostrzegawczą,
 - zabezpieczenie mechaniczne w miejscach narażonych na uszkodzenia,

- zachowanie separacji instalacji zasilających i teletechnicznych.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać jako szczelne (wodo- i gazoszczelne).

Detekcja pojazdów – pętle indukcyjne

W celu zapewnienia bezpiecznej i automatycznej pracy szlabanów projekt przewiduje zastosowanie detektorów pętli indukcyjnych wykrywających obecność pojazdów.

Pętle realizowane będą jako przewody układane w nacięciach nawierzchni (asfalt/beton), zalewanych masą uszczelniającą.

Parametry techniczne:

- przewód: DY (H05V-U) 1×1 mm²,
- napięcie znamionowe izolacji: 300/500 V,
- liczba zwojów: 5,
- obwód pętli: ok. 6 m (dostosowany do geometrii pasa ruchu),
- uszczelnienie: masa elastyczna odporna na warunki atmosferyczne.

Pętle indukcyjne zapewniają:

- wykrywanie obecności pojazdu,
- automatyczne sterowanie pracą szlabanu (opcjonalnie),
- zabezpieczenie przed zamknięciem ramienia na pojeździe.

Wyspy azyłowe i elementy organizacji ruchu

W rejonie szlabanów projekt przewiduje zastosowanie wysp azyłowych w celu uporządkowania ruchu pojazdów oraz zabezpieczenia urządzeń.

Wyspy umożliwiają:

- wydzielenie toru ruchu,
- ochronę szlabanów i urządzeń towarzyszących,
- poprawę bezpieczeństwa użytkowników parkingu.

Parametry techniczne:

- materiał: granulāt PCV (materiał z recyklingu),
- budowa: modułowa (elementy środkowe i skrajne),

-
- wymiary modułu: ok. $50 \times 50 \times 10$ cm,
 - masa modułów: ok. 18–19 kg,
 - kolorystyka: czarna z elementami białymi (opcjonalnie czerwone),
 - montaż: kotwienie do podłoża (kołki i wkręty).

Montaż wysp należy wykonać na utwardzonym podłożu zgodnie z dokumentacją projektową.

Elementy dodatkowe systemu

W skład systemu wchodzi również:

- detektory pętli indukcyjnych (2 szt.),
- radiolinia sterująca,
- piloty dwukanałowe (min. 100 szt.),
- słupki montażowe pod urządzenia sterujące i oznakowanie,
- stanowisko obsługi umożliwiające ręczne sterowanie szlabanami,
- elementy oznakowania i regulamin parkingu.

Wymagania wykonawcze i odbiorowe

Szlabany należy posadowić na fundamentach zgodnie z wytycznymi producenta, zapewniających stabilność oraz trwałość konstrukcji.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej, w szczególności w zakresie:

- instalacji elektrycznych,
- ochrony przeciwporażeniowej,
- kompatybilności elektromagnetycznej,
- bezpieczeństwa użytkowania urządzeń automatyki.

Po zakończeniu prac należy:

- przeprowadzić uruchomienie systemu,
- skonfigurować piloty,
- sprawdzić działanie pętli indukcyjnych,
- przeszkolić użytkowników w zakresie obsługi.

3.6. Kanalizacja teletechniczna

Przedmiotem opracowania jest projekt kanalizacji teletechnicznej przeznaczonej do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych oraz światłowodowych.

Projektowaną kanalizację należy wykonać jako dwuotworową, z zastosowaniem rur HDPE oraz studni kablowych typu SKR-1.

Trasa kanalizacji

Trasę kanalizacji zaprojektowano zgodnie z rysunkami sytuacyjnymi, z uwzględnieniem istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz zagospodarowania terenu.

Przebieg trasy dostosowano do warunków terenowych, z zachowaniem wymaganych odległości normowych od innych sieci uzbrojenia terenu.

Konstrukcja kanalizacji

Główna kanalizacja teletechniczna wykonana będzie z dwóch równoległych rur RHDPE o średnicy 110 mm, układanych w wykopie otwartym.

Rury należy układać:

- na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm,
- z zachowaniem odpowiedniego spadku oraz promieni gięcia,
- z zabezpieczeniem przed przemieszczeniem w trakcie zasypywania.

Po ułożeniu rur należy wykonać:

- obsypkę piaskową do wysokości min. 10 cm ponad górną krawędź rur,
- zasypkę gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwowym.

Studnie kablowe

Na trasie kanalizacji zaprojektowano studnie kablowe typu SKR-1, pełniące funkcję studni przelotowych oraz montażowych.

Studnie należy:

- posadawiać na stabilnym i zagęszczonym podłożu lub na podkładzie betonowym,
- montować zgodnie z wytycznymi producenta,
- wyposażyć w szczelne przepusty kablowe.

Wprowadzenia rur do studni należy wykonać jako szczelne, z zastosowaniem systemowych uszczelnień.

W studniach należy przewidzieć zapasy technologiczne kabli umożliwiające ich późniejszą eksploatację i rozbudowę.

Odejścia kanalizacji

Odejścia od głównej kanalizacji należy wykonać z rur osłonowych typu DVK 75, prowadzonych od studni SKR-1.

Rury DVK należy:

- układać w wykopie na podsypce piaskowej,
- prowadzić z zachowaniem minimalnych promieni gięcia,
- zabezpieczyć końce przed zamuleniem do czasu wprowadzenia kabli.

Przebieg pod nawierzchniami utwardzonymi

W miejscach, gdzie kanalizacja przebiega pod projektowanym lub istniejącym parkingiem, należy zastosować rozwiązania zapewniające odpowiednią trwałość i ochronę instalacji:

- zwiększyć głębokość ułożenia tak, aby przykrycie wynosiło min. 0,8–1,0 m,
- stosować rury o podwyższonej wytrzymałości lub dodatkowe rury osłonowe,
- wykonać zasypkę z odpowiednim zagęszczeniem (zgodnie z wymaganiami dla nawierzchni drogowych),
- odtworzyć konstrukcję nawierzchni zgodnie z warstwami istniejącymi lub projektowanymi.

Oznakowanie trasy

Nad trasą kanalizacji, w odległości ok. 30 cm nad górną powierzchnią rur, należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru pomarańczowego.

Wymagania wykonawcze i odbiorowe

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami budowlanymi oraz wytycznymi dotyczącymi budowy kanalizacji teletechnicznej.

Po zakończeniu prac należy:

- wykonać sprawdzenie drożności kanalizacji,
- przeprowadzić kontrolę szczelności studni i przepustów,
- wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

4. KOŃCOWE UWAGI.

- Wszystkie materiały konstrukcyjne oraz wykończenia zastosowane w całej inwestycji muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z polskimi normami i przepisami.
- Roboty prowadzić zgodnie z polskimi normami, polskim prawem, zasadami sztuki budowlanej, przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, budownictwo ogólne” i projektem.
- 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 błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem lub Projektantem.
- Dopuszczonymi do stosowania są wyroby budowlane oznaczone przez producenta znakiem z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności Krajową Deklaracją Zgodności.

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami budowlanymi. Szczegóły wykonawcze należy sprecyzować na etapie budowy.

Projektant:
mgr inż. Łukasz Głubisz
nr uprawnień: PDK/0006/PWOE/13

Sprawdzający:
mgr inż. Łukasz Chohura
nr uprawnień: PDK/0250/PWOE/22



PRACOWNIA
PROJEKTOWO-INWESTYCYJNA
Robert Mendyka

RYSUNKI