



USŁUGI PROJEKTOWE

BUDOWNICTWO, DROGOWNICTWO, INSTALACJE

99-100 ŁĘCZYCA
UL. DWORCOWA 5D/7

TEL. 792-609-658
FAX 0-24/ 721-29-08

NIP: 775-231-81-74
REGON: 100111185

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	Gmina Stryków ul. Tadeusza Kościuszki 27, 95-010 Stryków	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa parkingu przy ul. Targowej w Strykowie	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Projekt budowy parkingu z odwodnieniem, oświetleniem, usunięciem kolizji, zabezpieczeniem sieci i budową/przebudową istniejących zjazdów z drogi powiatowej	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Gmina: Stryków Powiat: zgierski Województwo: łódzkie Jednostka ewidencyjna: Stryków Obręb: Stryków 6 Numery działek ewidencyjnych: 125/1, 125/2, 158/1,124	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IV, XXII, XXVI	
DATA OPRACOWANIA	11.2022	
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH PODPIS
Projektant branża drogowa:	mgr inż. Paweł Jodaniewski	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej LOD/1135/POOD/09
Projektant branża instalacyjna:	mgr inż. Jacek Gawlik	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych LOD/2673/POOS/15
Projektant branża elektryczna:	mgr inż. Jerzy Szymański	uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacje i urządzenia elektryczne Nr 149/79 Łw

Spis treści

I. Dokumenty dołączone do projektu	3
Oświadczenie projektanta.....	3
Kopia uprawnień projektowych.....	4
Kopia zaświadczenia o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego.....	5
II. Część opisowa	12
1. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe.....	17
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu	19
3P. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	20
III. Część rysunkowa	21

I. Część opisowa

1. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe

1.1. Charakterystyczne parametry

➤ PARKING - NAWIERZCHNIE

Parametry miejsc postojowych:

- zwykłe prostokątne o wymiarach: 2,5m x 5,0m; materiał: płyty betonowe zbrojone AŻUR grub. 10cm,
- dla osób niepełnosprawnych, prostokątne: 3,6m x 5,0m; materiał: kostka betonowa gr. 8cm,

Parametry dróg manewrowych:

- szerokość drogi manewrowej: 5,5m, materiał: kostka betonowa grub. 8cm,

Parametry utwardzeń:

- materiał: kostka betonowa grub. 8cm, płyty betonowe zbrojone AŻUR grub. 10cm,

➤ PARKING – ODWODNIENIE

- ściek liniowy ze skrzynkami odpływowymi,
- kolektor kanalizacji deszczowej PVC $\varnothing_{wew} 400\text{mm}$,
- przykanaliki PVC $\varnothing_{zew} 160\text{mm}$,
- studnie rewizyjne żelbetowe $\varnothing 1000\text{mm}$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego i wyposażone w stopnie złazowe,

➤ PARKING – OŚWIETLENIE

Dla oświetlenia projektowanego parkingu projektuje się zamontowanie słupów oświetleniowych z oprawami LED ze źródłem światła 40W. Projektuje się słupy stalowe oświetleniowe 6 metrowe. Słupy należy montować na gotowym, prefabrykowanym fundamencie betonowym dostosowanym do rodzaju słupa i rodzaju gruntu. Wysokość zamontowania opraw nad jezdnią - 6 m. Oprawy montować na wysięgniku o długości 1m i nachyleniu 10 stopni.

Zasilanie projektowanego oświetlenia należy wykonać montując szafkę zasilającą TZ na ścianie istniejącego budynku i zasilić ją z istniejącego przyłącza napowietrznego. W szafce tej znajdzie się licznik dla rozliczenia za zużytą energię elektryczną. Zasilanie oświetlenia wykonać kablem YAKY 4*25 mm². Dla uziemienia słupów oświetleniowych należy ułożyć bednarkę FeZn 24*4 razem z kablem oświetleniowym. Wartość oporności uziemienia nie może przekroczyć 10 omów. Wnękę słupa wyposażyć w słupową tabliczkę bezpiecznikową.

Zabezpieczenie oprawy wkładką topikową 6A. Oprawę podłączyć do tabliczki bezpiecznikowej przewodem OWY 3*2,5 mm².

Według normy EN 12464-2 średnie natężenie oświetlenia powinno wynosić 20 lx.

Układ pomiarowy jednofazowy bezpośredni zlokalizowany jest w tablicy TZ.

Zabezpieczenie przedlicznikowe – wkładka bezpiecznikowa 20A.
Dla sterowania oświetleniem przyjęto zegar astronomiczny zamontowany w projektowanej tablicy zasilającej TZ. Oświetlenie powinno pracować w układzie automatycznym. Jednocześnie przewidziano możliwość załączenia ręcznego w przypadku konserwacji czy remontu.

Dla zasilania obwodów oświetlenia przyjęto kabel YAKY 4*25mm²- 1 kV.

Zgodnie z PN-IEC 60364-5-523:2001 kabel ten przy ułożeniu w ziemi ma obciążalność prądową $I_d=93$ A , czyli przy $\cos \phi$ śr. = 0.93 może przenosić trwale moc $P_d= 59.8$ kW.
Łączna moc projektowanych opraw wynosi 0.44 kW.

Obwód projektowany dla oświetlenia parkingu:

Dane

Ilość opraw - 11 szt.

Moc oprawy – 40 W

$L_m= 128$ m

$L_{ob}= 50$ m

Moc obwodu

$P_i= 11 \text{ szt.} * 0,040 \text{ kW/szt.} = 0.44 \text{ kW}$

Całkowity spadek napięcia

$dU=2.85 \% < 4\%$

Obliczony spadek napięcia nie przekracza wartości dopuszczalnej 4%

Prąd rozruchu wszystkich opraw w obwodzie

$I_r= 11*0,174 \text{ A} = 1,91 \text{ A}$

Dobrano wkładkę bezpiecznikową szybką BiWts10 A.

Prąd zwarcia $I_{zw}=68 \text{ A} > 10 \text{ A} * 2,5 = 25 \text{ A}$

Prąd zwarcia I_z jest większy od prądu zadziałania bezpiecznika BiWts 10A i obwód zostanie wyłączony w czasie krótszym niż 5 sekund – ochrona skuteczna.

System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej: szybkie wyłączenie napięcia w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego.

Ochronie podlegają wszystkie metalowe elementy mogące znaleźć się pod napięciem w przypadku uszkodzenia izolacji.

Rowy kablowe należy wykopać na głębokość 0,8 m (pod drogą 1,2m) o szerokości dna 0,4 m, a bednarkę ułożyć we wspólnym wykopie z kablami.

Nadmiar gruntu stanowi własność Wykonawcy i powinien być bezzwłocznie usunięty poza Teren Budowy.

Kable zasilające nn należy układać zgodnie z N SEP-E-004 *Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*.

Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku grubości 0,1 m. Ułożone kable przykryć warstwą piasku 0,1 m i warstwą gruntu rodzimego grubości 0,15 m, przykryć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym po usunięciu kamieni, gruzu itp.

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1-3 % długości wykopu wystarczającym na skompensowanie możliwych przesunięć gruntu.

Przy latarniach i przepustach należy układać zapasy zgodnie z normą.

Na trasie (najdalej co 10m) i przy wprowadzaniu do złączy i rur ochronnych Wykonawca zaopatrzy kable w trwałe oznaczniki (typ kabla, napięcie znamionowe, kierunek, właściciel, rok ułożenia).

Roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, a kable oświetleniowe układać z zachowaniem odległości normatywnych od istniejących urządzeń. Prace prowadzić pod nadzorem uprawnionego pracownika gestorów sieci. W miejscach wskazanych na projekcie, wskazanych przez nadzorującego oraz przy wszelkich skrzyżowaniach lub zbliżeniach kabli oświetleniowych i fundamentów latarni do istniejących kabli na kable energetyczne lub inne uzbrojenie terenu należy założyć rury osłonowe dwudzielne stosowane w energetyce i posiadające stosowne dopuszczenia do stosowania w Polsce.

W rejonie istniejącego zadrzewienia prace wykonywać ręcznie bez naruszenia systemu korzeniowego.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokość zakopania kabla z tolerancją do 5 cm,
- grubość posypki piaskowej nad i pod kablami z tolerancją do 1 cm,
- odległość folii ochronnej od kabla z tolerancją do 5 cm,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.
- pomiary należy wykonać co 10 m budowanej linii kablowej z wyjątkiem pomiarów rezystancji

i ciągłości żył kabla, które należy wykonać dla każdego odcinka kabla.

- Ponadto należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu
 - pod kablem minimum 0,97.
 - nad kablem – zgodnie z decyzją lokalizacyjną, jednak nie mniej niż 0.97.
- Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w Dokumentacji Projektowej.
- Wszystkie wyniki należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, przepisami BHP oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych Część V Roboty Elektryczne.

Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do uprawnionego geodety o wytyczenie w terenie lokalizacji realizowanych urządzeń. Po wykonaniu robót, a przed zasypaniem należy zgłosić wykonane urządzenia do geodety celem ich naniesienia na mapę zasadniczą. Czynności wykonywane przez geodetę na budowie powinny być potwierdzone stosownymi wpisami.

Prawa osób trzecich nie mogą być naruszone.

Po wykonaniu całości instalacji dokonać pomiarów. Wyniki zaprotokolować.

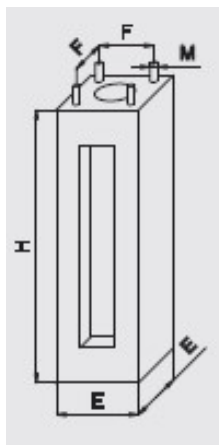
Wszystkie zastosowane wyroby, urządzenia i środki techniczne powinny posiadać aktualne atesty, aprobaty i deklaracje zgodności dopuszczające do stosowania w Polsce oraz oznakowanie zgodne z powyższymi dokumentami.

Przed załączeniem napięcia odbiorca energii elektrycznej zobowiązany jest :

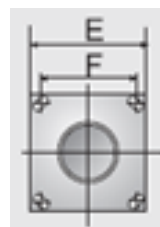
1. przedłożyć dokumentację powykonawczą zawierającą komplet pomiarów powykonawczych, jak i wymaganych prawem atestów i deklaracji zgodności.
2. dokonać odbioru końcowego prac.

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH			
Moc (W)	Strumień świetlny (lm)	Stopień szczelności	Skuteczność świetlna (lm/W)
40	6800	IP66	170

PARAMETRY TECHNICZNE SŁUPÓW – OŚWIETLENIE						
Rodzaj słupa	Wysokość słupa (m)	Rodzaj posadowienia	Wysokość fundamentu H (mm)	Podstawa fundamentu E (mm)	Rozsta w m-dzy śrubami F (mm)	Śruby kotwiąc e
stalowy rurowy jednostopniowy	6,0	fundament prefabrykowany	1500	350	200	4xM24



Fundament prefabrykowany
-schemat



Podstawa słupa
- schemat

➤ **PARKING – ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY**

- montaż barier U-11a zgodnie z PZT.

Dane techniczne barier U-11a:

- bariera rurowa z pionowymi szczelinkami:
 - długość - 1500 mm, 2000mm
 - wysokość całkowita 1600 mm, wysokość nad gruntem (po zabetonowaniu) 1100 mm, w gruncie 400 mm,
 - rama - rura Ø 48,3mm,
 - szczelinki - rura Ø 20mm,
 - dolna poprzeczka (przeciąg) - rura Ø 48,3mm,
 - ocynk + malowanie proszkowe - kolor ŻÓŁTY,
 - montaż poprzez zabetonowanie,
 - średnica otworów montażowych podstawy: 12 mm
- montaż odbojnic słupów

Dane techniczne odbojnic:

- materiał: stal
- wykończenie: malowanie proszkowe - kolor żółty oraz czarne pasy wyklejane z taśmy odblaskowej
- średnica rury Ø: 114,3 mm
- wysokość: 600 mm
- długość: 500 mm x 500 mm x 500 mm x 500 mm
- cztery nogi z podstawami montażowymi
- podstawa wykonana z blachy o grubości 8 mm
- wymiary podstawy: 15 mm x 15 mm
- podstawa wyposażona w otwory montażowe (4 otwory)
- montaż za pomocą kotew rozporowych
- średnica otworów montażowych podstawy: 12 mm

➤ **ZJAZDY Z DROGI POWIATOWEJ**

- kostka betonowa grub. 8cm,
- szerokość zjazdów 6,00m,
- długość: do granicy pasa drogowego

➤ **CHODNIK W PASIE DROGI POWIATOWEJ - ODTWORZENIE**

- chodnik z kostki betonowej gr. 8cm

➤ **ZABEZPIECZENIE SIECI W PASIE DROGI POWIATOWEJ**

- Rury osłonowe grubościennie dwudzielone na kable eWD

1.2. Konstrukcja poszczególnych elementów zagospodarowania terenu

PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA MIEJSC POSTOJOWYCH ZWYKŁYCH I UTWARDZEŃ:

- istniejące grunty G1 ,
- warstwa odsączająca z piasku grub. 20 cm,
- kruszywo łamane stab. mech. 0/63mm grub. 20cm,
- kruszywo łamane stab. mech. 0/31,5mm grub. 20cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 grub. 5cm,
- warstwa ścieralna z płyt betonowych zbrojonych AŻUR grub. 10cm.

PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA MIEJSC POSTOJOWYCH DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH:

- istniejące grunty G1 ,
- warstwa odsączająca z piasku grub. 20 cm,
- kruszywo łamane stab. mech. 0/63mm grub. 20cm,
- kruszywo łamane stab. mech. 0/31,5mm grub. 20cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 grub. 5cm,
- warstwa ścieralna z kostki betonowej grub. 8cm.

PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA DRÓG MANEWROWYCH I ZJAZDÓW:

- istniejące grunty G1,
- warstwa mrozoochronna z piasku grub. 20cm
- warstwa wzmacniająca podłoże z kruszywa stab. cem. $R_m=5\text{MPa}$ grub. 20cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm stab. mech. grub. 20cm,
- posypka cementowo-piaskowa grub. 5cm,
- warstwa ścieralna z kostki betonowej grub. 8 cm.

PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA CHODNIKÓW I OPASKI Z KOSTKI:

- istniejące grunty G1,
- warstwa wzmacniająca podłoże z kruszywa stab. cem. $R_m=2,5\text{MPa}$ grub. 15cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm stab. mech. grub. 20cm,
- posypka cementowo-piaskowa grub. 5cm,
- warstwa ścieralna z kostki betonowej grub. 8 cm.

KANALIZACJA DESZCZOWA

Kanał

- materiał: rury PVC o sztywności obwodowej 8 kN/m² (SN8)
- średnica wewn.: 400mm

Przykanaliki

- materiał: rur PVC (SN8)
- średnica: 160mm

Studnie rewizyjne

- materiał: żelbet
- średnica: 1000mm

Ściek liniowy ze skrzynkami odpływowymi

- materiał: polimerobeton
- szerokość ścieku: 23,5cm
- skrzynki odpływowe wyposażone w kosze osadcze,
- ruszt ścieku ze stali ocynkowanej,

Urządzenia podczyszczające

- Separator zintegrowany z osadnikiem
- średnica: 1500mm,
- rzeczywista objętość części osadowej: min. 1600dm³,
- pojemność magazynowania oleju: min. 930dm³.

Przed zrzutem do istniejącej studni należy zamontować urządzenia podczyszczające wody opadowe i roztopowe w postaci separatora zintegrowanego z osadnikiem wg poniższych parametrów.

Miarodajny przepływ dla określenia parametrów technologicznych separatora przyjęto z opadów o natężeniu $q_{nom}=15\text{dm}^3/\text{s/ha}$

$$F_{zr} = (783,45 \cdot 0,9) + (1269 \cdot 0,4) + (626 \cdot 0,4) + (55,9 \cdot 0,9) = 1513,4\text{m}^2 = \mathbf{0,1513\text{ha}}$$

Q_{nom} = ilość wód ze zlewni wymagających podczyszczenia

$$Q_{nom} = q_{nom} \cdot F_{zr}$$

$$Q_{nom} = 15 \cdot 0,1513\text{ha}$$

$$Q_{nom} = \mathbf{2,2695\text{ dm}^3/\text{s}}$$

Maksymalna ilość wód ze zlewni kierowanych do podczyszczenia:

$$Q_{\max} = 0,1513 \text{ ha} \times 93,49 \text{ l/s/ha} = \mathbf{14,15 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Na potrzeby niniejszego projektu dobrano separator zintegrowany w osadniku o

$$Q_{\text{nom}} = \text{min. } 15 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

Obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

W terenie wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 3m p.p.t. Na podstawie wierceń stwierdzono jak poniżej :

- podłoże gruntowe dokumentowanego obszaru zbudowane jest z niekontrolowanych nasypów budowlanych, a także z następujących rodzimych gruntów mineralnych: organicznych, sypkich i spoistych,
- wody gruntowe do głębokości badań nie nawiercono,
- do około 0,2-0,3m p.p.t. występuje tzw. nasyp niekontrolowany nie będzie stanowił bezpośredniego posadowienia

3. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu

Projekt nawiązuje w sposób bezpośredni do otaczającego terenu pod względem sytuacyjnym jak również wysokościowym. Przyjęte rozwiązanie jest dopasowane do projektowanego i istniejącego zagospodarowania pasa drogowego.

UWAGA!

- posadowienie istniejących sieci potwierdzić ręcznymi przekopami kontrolnymi,
- wszystkie roboty ziemne w obrębie istniejących sieci prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością mając na uwadze, że na terenie inwestycji mogą znajdować się również urządzenia podziemne niezainwentaryzowane,

Podkłady geodezyjno-wysokościowe nie wskazują dokładnego zalegania istniejącego uzbrojenia podziemnego, dlatego na profilach podłużnych sieci podane zostały często domniemane rzędne skrzyżowań, które wymagać będą sprawdzenia na etapie robót budowlanych i ewentualnej korekty podczas wykonywania wykopów. Z uwagi na powyższe, może zaistnieć konieczność wykonania przełożenia istniejącego uzbrojenia w przypadku znacznych odstępstw od przyjętych założeń.

4. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie nie ograniczają kwestii ochrony przeciwpożarowej posesji graniczących z ulicami, dostępu do zdarzenia mającego miejsce w obrębie pasów drogowych, bądź przejazdu pojazdów uprzywilejowanych.

Parametry drogi spełniają wymogi stawiane drogom pożarowym.

Inwestycja nie wpływa negatywnie na warunki ochrony przeciwpożarowej, a poprzez budowę nowych nawierzchni jezdni i zapewnienie dostępu do posesji przydrożnych bezwzględnie przyczynia się do ich poprawy

III. Część rysunkowa

Projekt zagospodarowania terenu

Przekroje

Profile