

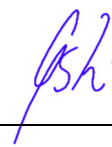



| | | |
|---|--|---|
|  stadtraum | |  Zarząd Dróg Miejskich |
| <i>stadtraum Polska Sp. z o.o.</i> <i>ul. Drużbickiego 11, 61-693 Poznań</i> <i>tel. +48 61 657 66 75</i> <i>e-mail: biuro@stadtraum.com</i> | | <i>Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu</i> <i>ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań</i> <i>tel. 61 647 72 00</i> <i>e-mail: zdm@zdm.poznan.pl</i> |

Przebudowa ulicy Kórnickiej na odcinku od ul. Piotrowo do
ul. Przysiań – zasilanie licznika rowerowego i kanał
technologiczny

Projekt budowlano-wykonawczy

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| ZATWIERDZENIE NR Z DN. R. | | |
| PROJEKTANT | <i>mgr inż. Wiktor Gałęzowski</i> |  |
| SPRAWDZAJACY | <i>mgr inż. Bartosz Balcerek</i> |  |
| Poznań, 01.2020r. | | |

2 SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

| | | |
|----|---|----|
| 2 | SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA | 2 |
| 3 | WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNYCH | 2 |
| 4 | INWESTOR | 22 |
| 5 | PODSTAWA OPRACOWANIA | 22 |
| 6 | PRZEDMIOT INWESTYCJI I ZADANIA | 22 |
| 7 | CEL I ZAKRES OPRACOWANIA | 22 |
| 8 | INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU | 22 |
| | Przepisy na podstawie których dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu | 22 |
| | Zasięg obszaru oddziaływania obiektu | 22 |
| 9 | OPIS TECHNICZNY – ZASILANIE LICZNIKA ROWEROWEGO | 23 |
| | Zakres i charakterystyka techniczna inwestycji | 23 |
| | Demontaże | 23 |
| | Zasilanie w energię elektryczną | 23 |
| | Licznik dla rowerów | 23 |
| | Linie kablowe - wytyczne | 23 |
| | Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa | 24 |
| | Ochrona przeciwprzepięciowa | 25 |
| | Oznakowanie i zabezpieczenie robót | 25 |
| | Obliczenia techniczne | 25 |
| | Zestawienie podstawowych materiałów – zasilanie licznika rowerowego. | 27 |
| 10 | OPIS TECHNICZNY – KANAŁ TECHNOLOGICZNY | 27 |
| | Istniejące zagospodarowanie terenu | 27 |
| | Zakres i charakterystyka techniczna inwestycji | 27 |
| | Studnie kablowe | 27 |
| | Rurociągi technologiczne | 28 |
| | Zestawienie podstawowych materiałów – kanał technologiczny. | 29 |
| 11 | OPIS TECHNICZNY – ZABEZPIECZENIE KABLI MPK | 30 |
| | Istniejące zagospodarowanie terenu | 30 |
| | Zakres i charakterystyka techniczna inwestycji | 30 |
| | Rury ochronne | 30 |
| | Zestawienie podstawowych materiałów – kanał technologiczny. | 30 |
| 12 | UWAGI KOŃCOWE | 30 |
| 13 | NORMY I PRZEPISY | 31 |
| 14 | INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA | 32 |
| 15 | SPIS RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW | 35 |


3 WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNYCH

- Oświadczenia.
- Kserokopie dokumentów potwierdzających możliwość pełnienia funkcji technicznych w budownictwie przez Projektanta i Sprawdzającego.
- Kserokopia pisma nr IPI.220.02.10.2019 – wytyczne dotyczące zakresu opracowania
- Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu ver. 1.2 z dnia 20 czerwca 2018r.
- Kserokopia uzgodnienia ZDM – pismo IPI.220.02.11.2019 z dnia 07.02.2020r.
- Kserokopia Protokołu Narady Koordynacyjnej dla sprawy nr ZG-OPK.4105.210.2020 z dnia 13.02.2020r.


OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy Projekt przebudowy ulicy Kórnickiej na odcinku od ul. Piotrowo do ul. Przysań – część elektryczna został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

| | |
|---|--|
| WIKTOR GAŁĘZOWSKI WKP/0384/POOE/13 WKP/IE/0095/14 |  styczeń 2020r |
|---|--|

Sprawdzający:

| | |
|--|--|
| BARTOSZ BALCEREK WKP/0379/POOE/12 WKP/IE/0249/12 |  styczeń 2020r |
|--|--|



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-381/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Wiktor Gałęzowski

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 18 maja 1984 r. w Wolsztynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0384/POOE/13

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Wiktor Gańczowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Wiktor Gańczowski
60-226 Poznań, ul. Łódzka 10/7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-SHG-AJ1-63W *

Pan Wiktor Gałęzowski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0095/14
adres zamieszkania ul. Lodowa 10/7, 60-226 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

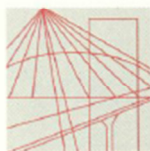
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-15 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-381/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Bartosz Andrzej Balcerek
magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 27 sierpnia 1983 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0379/POOE/12**

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Bartosz Andrzej Balcerek jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**


Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

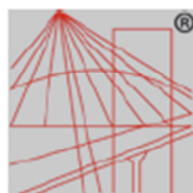
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: 

Otrzymują:

1. Pan Bartosz Andrzej Balcerek
61-619 Poznań, ul. Karpia 11B/29
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-CSP-K62-ZMY *

Pan Bartosz Andrzej Balcerek o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0249/12
adres zamieszkania ul. Karpia 11 B/29, 61-619 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-07-31.

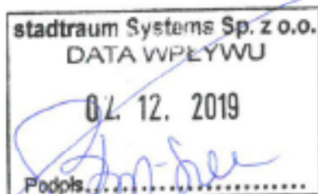
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-06-24 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

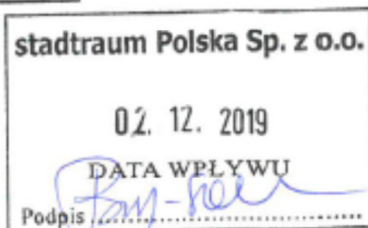
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zarząd Dróg Miejskich

IPI.220.02.10.2019



Poznań, 21.11.2019r.

Stadtraum Polska sp. z o.o.
Ul. Drużbickiego 11
61 – 693 Poznań

Dotyczy: *opracowanie dokumentacji projektowej dla przebudowy ul. Kórnickiej na odcinku od ul. Piotrowo do ul. Przysań.*

W odpowiedzi na pismo w znak St/307/10/19/P w sprawie podłączenia licznika rowerowego do systemu ITS informujemy, że w ramach obecnego opracowania należy zaprojektować:

- kanał technologiczny na odcinku od studni zlokalizowanej przy ul. Przysań do studni zlokalizowanej przy ul. Piotrowo
- szafkę licznika rowerowego zlokalizować w rejonie studni przy ul. Piotrowo,
- należy przewidzieć zasilanie licznika rowerowego z szafki zasilającej sygnalizację świetlną zlokalizowanej w rejonie kościoła na skrzyżowaniu ulic Piotrowo – Kórnicka, wykorzystując projektowany lub istniejący kanał technologiczny,
- przewidzieć rozwiązania umożliwiające połączenie licznika rowerowego z szafką, w której zlokalizowany jest sterownik,

Szczegóły należy na roboczo uzgodnić z wydziałem RITS ZDM ul. Górecka 15 tel. 61 646 54 56. Ponadto informujemy, że w/w zakres opracowania projektu mieści się w opisie przedmiotu zamówienia. W związku z czym odpowiadając na Państwa pismo z dnia 15.10.2019r. informujemy, że kwota za wykonanie zadania nie ulega zmianie.

Z poważaniem

Naczelnik Wydziału
Przygotowania Inwestycji
mgr inż. Maciej Heilman

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a (ZDM, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań)

Sprawę prowadzi:

Aneta Turulczyk, Specjalista ds. prowadzenia inwestycji
tel.: 61 647 73 29, aturulczyk@zdm.poznan.pl



Zarząd Dróg Miejskich, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań
tel. +48 61 647 72 00 | fax +48 61 820 17 09 | zdm@zdm.poznan.pl | www.zdm.poznan.pl

1/1

Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej

Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu

ver. 1.2 z dnia 20 czerwca 2018 r.

Rurociągi HDPE \varnothing 40 mm powinny posiadać grubość ścianki 3,7 mm, rowkowane, z warstwą poślizgową. Rurociągi HDPE \varnothing 110 mm powinny posiadać grubość ścianki min. 5 mm, a także winny być proste, w odcinkach, jednościenne, gładkie z kielichami z uszczelnieniem. Rury polietylenowe powinny wytrzymać próbę nadciśnieniem powietrza 1 MPa w ciągu 30 min, a ubytek ciśnienia przy próbie 24 godzinnej dla ciśnienia 0,1 MPa nie powinien być większy niż 10%. Pakiet mikrorur powinien być grubościenny, prefabrykowany i zawierać co najmniej 7 mikrorur o średnicy 12/8 mm.

W przypadku przejść kanalizacją pod drogami, linią tramwajową stosować rury przepustowe polietylenowe, grubościennie RHDPE 110/6,3 zachowując min. głębokości ułożenia. Dla przejścia pod linią tramwajową zachować min. głębokość ułożenia 1,5 m od główki szyny. Dla przejść pod wjazdami i drogami zachować min. głębokość ułożenia 1,2 m. Na pozostałym terenie kanalizację układać na głębokości 0,8 (jeśli wytyczne zarządcy gruntu nie wymagają innej głębokości ułożenia). Rurociąg kablowy musi zabezpieczać zaciągnięty do niego kabel światłowodowy przed uszkodzeniami mechanicznymi na całej długości ciągu. W połowie głębokości wykopu powinna zostać ułożona taśma ostrzegawcza z trwałym napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY” w kolorze pomarańczowym o szerokości min. 20 cm i grubości 0,3 mm z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm. Bezpośrednio nad kanałami technologicznymi powinna zostać ułożona taśma ostrzegawczo - lokalizacyjna z trwałym napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY” w kolorze pomarańczowym o szerokości min. 20 cm i grubości 0,5 mm, z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm. Rury w gruncie powinny być prowadzone łagodnymi łukami. Prawidłowe ich ułożenie powinno zostać potwierdzone badaniami szczelności oraz kalibracją rurociągów wykonanymi po zakończeniu prac montażowych. Projektowana kanalizacja powinna umożliwiać jej wykorzystanie przez najbliższe 25-30 lat (czas żywotności poszczególnych zainstalowanych materiałów). Projekt powinien zakładać 50% zapas dla kabli w budowanej kanalizacji w momencie instalacji.

Ułożenie w gruncie rurociągu powinno być odpowiednie co do głębokości wynikającej z lokalnych warunków terenowych, uzgodnień z właścicielami gruntów oraz dysponentami innych, istniejących urządzeń infrastruktury technicznej, jednak nie mniej niż 0,8 m oraz w normatywnej odległości od innych urządzeń infrastruktury technicznej - zgodnie z zaleceniami normy ZN-96/TPSA-013.

Zamawiający wymaga normatywnego zabezpieczenia (pod względem wody i gazu) rurociągu przy wejściu kanalizacji do budynku, pomieszczenia technicznego. Kanalizacja powinna być ułożona ze spadkiem skierowanym

od budynku tak, aby woda nie propagowała się do pomieszczenia.

Rurociąg kablowy musi być wykonany z rur z polietylenu HDPE typu 40/3,7, o gęstości nie mniejszej niż 0,943 g/cm³ i o współczynniku płynięcia (MFR) od 0,3 do 1,3 g/10 min wg ZN-96/TPSA-017 z wewnętrzną warstwą poślizgową. Rurociąg kablowy musi zabezpieczać zaciągnięty do niego kabel światłowodowy przed uszkodzeniami mechanicznymi na całej długości ciągu.

Na obszarach o zwiększonym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi kabel światłowodowy musi być ułożony w rurociągu kablowym z rur o zwiększonej grubości ścianki, bądź rurociąg kablowy musi być ułożony w grubościennych rurach osłonowych lub teletechnicznej kanalizacji pierwotnej. Dopuszczalne jest wtedy zastosowanie rur typu HDPE 32/2,9. Rurociągi kablowe mogą być dodatkowo chronione przykrywkami kablowymi. Rurociąg kablowy na przejściach przez duże cieki wodne, zbiorniki i drogi musi być zbudowany tylko z jednego odcinka fabrykacyjnego. Rury przepustowe muszą być łączone w sposób szczelny.

Dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności rurociąg kablowy musi być uszczelniony w każdym punkcie wg ZN-96/TPSA-021, niedostępny dla zanieczyszczeń stałych i płynnych zarówno w czasie budowy jak i eksploatacji. Dotyczy to wszystkich ciągów zajętych dla kabla oraz ciągów pustych.

Dla umożliwienia szczegółowej lokalizacji rurociągów kablowych (dotyczy budowy kanalizacji składającej się wyłącznie z rur RHDPE 40, 32 lub mikrorurociągów) z kablami światłowodowymi w terenie metodami elektromagnetycznymi, równolegle z rurociągiem kablowym należy ułożyć przewody elektryczne izolowane. Przewody elektryczne muszą posiadać ciągłość elektryczną na całej długości odcinków międzyzłączowych, a miejsca ich połączeń powinny być chronione przed korozją.

W studniach kablowych winny być zainstalowane puszki instalacyjne, w których należy wyprowadzać końcówki przewodów elektrycznych. Przy zasobnikach kablowych przewody elektryczne winny być wyprowadzone na słupki oznaczeniowo – pomiarowe.

Integralną częścią rurociągu kablowego są studnie i zasobniki kablowe przewidziane do instalacji osłon złączowych oraz zapasów technologicznych kabla światłowodowego. Klasa wytrzymałości studni powinna być dopasowana do miejsca montażu, lecz nie mniej niż B 125. Studnie w drogach budować, jako najazdowe z pokrywą klasy D400.

Projektowane studnie powinny być wymiaru min. SKR-2/SK-2 dla studni złączowych i podszafkowych oraz min. SKR-1 dla studni przelotowych. Doboru wytrzymałości studni i ramy/pokrywy dokonuje projektant w uwzględnieniu do warunków terenowych. Montaż rurociągów powinien być wykonany estetycznie i funkcjonalnie (min. montaż rurociągów nie powinien być wykonany w świetle wejścia do studni np. SKR-2). Ilość, rodzaj studni oraz odległości pomiędzy studniami powinny być dostosowane do profilu budowanej kanalizacji. Maksymalna

odległość pomiędzy studniami nie powinna przekraczać 100 m (dla kanalizacji budowanej z rurociągów \varnothing 110 mm), a odcinek kanalizacji powinien mieć prostoliniowy przebieg. Wysokość montażu ramy studni powinna być dostosowana do niwelety terenu wokół wybudowanej studni. Teren po prowadzonych pracach zawsze powinien być doprowadzony do stanu z przed przystąpienia do prac. W przypadku różnicy wysokości terenu, pomiędzy poziomem gruntu a poziomem studni, należy wyrównać ziemią i zagęścić teren wokół zainstalowanej ramy. Wszelkie odstępstwa od wytycznych muszą zostać uzgodnione z Zarządem Dróg Miejskich na etapie realizacji.

W miejscach gdzie nie ma możliwości montażu studni z przyczyn terenowych lub uzgodnieniowych, a istnieje konieczność wykonania złącza/zapasu należy projektować zasobniki kablowe. Zasobniki kablowe, wykonane z tworzyw sztucznych, muszą być ułożone w gruncie na głębokości min 0,7 m licząc od górnej pokrywy. Bezpośrednio nad zasobnikami kablowymi należy układać markery kablowe umożliwiające późniejszą szczegółową lokalizację zasobników kablowych. Konieczność montażu zasobnika kablowego powinna zostać każdorazowo uzgodniona z Przedstawicielem ZDM.

Wszystkie instalowane studnie kablowe muszą być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych z wykorzystaniem pokryw typu ALDAZ/PIOCH zamykanych kłódką systemową określoną przez Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania (Abloy lub LOB), którą w uzgodnieniu z Zamawiającym dostarcza Wykonawca. Wszystkie studnie muszą być wyposażone w pokrywę z logiem Miasta Poznań lub napis MIASTO POZNAŃ oraz posiadać metalowy wywietrznik. Rama oraz pokrywa studni powinny zostać wykonane w technologii żeliwnej. W momencie zgłoszenia gotowości do odbioru prac elementy żeliwne (kołnierz ramy i obramowanie pokrywy) wszystkich studni budowanych/rozbudowywanych w ramach zadania należy pomalować farbą antykorozyjną (np. asfaltową). Osadnik studni należy uzupełnić o żwir. Typ ramy i pokrywy studni powinien być dobrany do miejsca montażu (rama wzmocniona, lekka). Niedopuszczalne jest wykonywanie dodatkowego podwyższenia pod płytę górną oraz wykonywanie skuć betonu korpusu studni w celu obniżenia wysokości studni. Poszczególne elementy żelbetowe montować z zastosowaniem na płaszczyznach połączeń szybkowiązających zapraw o dużej wytrzymałości i odporności na działanie wód opadowych. Ilość zaprawy dobierać tak, by po montażu nastąpiło wyciśnięcie jej nadmiaru na zewnątrz i do wewnątrz studni. Przed zasypaniem wykopu należy wszystkie połączenia dodatkowo zaizolować tak jak płaszczyzny prefabrykatów.

W przypadku konieczności wykonania otworów wejściowych w innych miejscach, niż wykonane fabrycznie, należy wykonać je za pomocą wiertnicy z zastosowaniem końcówki o średnicy nieznacznie przekraczającej średnicę wprowadzanej rury. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworów metodą kucia. Przestrzeń pomiędzy rurą i ścianą studni wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni.

W przypadku wprowadzenia do studni kablowej rury pierwotnej, przestrzeń studnia - rura pierwotna wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni. W przypadku wprowadzenia do studni kablowej rurociągów

kablowych z zastosowaniem krótkiego odcinka rury, jako przepustu należy przestrzeń studnia - rura przepustowa oraz przestrzeń rura przepustowa – rurociąg kablowy wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni. Do montażu wyposażenia studni, w tym pokryw zabezpieczających, stosować śruby nierdzewne.

Zасыpywanie wykopu wykonywać warstwami z zagęszczaniem do takiego stopnia zagęszczenia by można było odtworzyć nawierzchnię terenu.

W studniach gdzie przewiduje się pozostawienie zapasu kabla liniowego oraz gdzie projektuje się złącze należy zamontować stelaże zapasu STZK-2/4 lub alternatywne umożliwiające instalacje odpowiedniej długości zapasu.

Technika wykonywania robót ziemnych zależy od miejsca prowadzenia robót i rodzaju gruntu. W miejscach o dużym nasyceniu innymi instalacjami podziemnymi, w miejscach planowanych zbliżeń lub skrzyżowań z tymi instalacjami roboty należy prowadzić ręcznie w sposób uniemożliwiający uszkodzenie istniejących instalacji.

Dno wykopu przed ułożeniem rurociągu kablowego musi być wolne od kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń. Na tak przygotowane dno wykopu należy nanieść 10 cm warstwę piasku – wykonać tzw. podsypkę piaskową. Rury układać na głębokości 0,8m licząc od poziomu terenu. Pierwsze co najmniej 10 cm przysypania rurociągu musi być wyłącznie piaskiem. Pozostała część może zostać uzupełniona przesianym gruntem rodzimym, pozbawionym kamieni i gruzu oraz innych zanieczyszczeń.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami należy stosować osłony rur i osłony istniejących instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wyznaczony przedstawiciel Zamawiającego powinien odbierać przed zasypaniem prace ulegające zakryciu, po uprzednim zawiadomieniu od Wykonawcy.

Instalacje wewnątrz budynkowe należy wykonywać w uzgodnieniu z Właścicielem/Zarządcą danej nieruchomości. Zalecany jest montaż koryt metalowych, jeśli miejsce instalacji na to pozwala. Elementy składowe koryt kablowych powinny zostać uziemione poprzez zrównanie potencjałów poszczególnych elementów (łączniki linką zielono-żółtą min. 6 mm²) oraz uziemienie z dwóch stron konstrukcji koryta do uziomu dostępnego w budynku.

Szczegółowe wymagania techniczne dla kanału technologicznego zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015 r. (Dz.U. 2015 poz. 680).



Zarząd Dróg Miejskich

Poznań, 07.02.2020r.

IPI. 220.02.11.2019

**Stadtraum Polska sp. z o.o.
Ul. Drużbickiego 11
61 – 693 Poznań**

Dotyczy: opracowanie dokumentacji projektowej dla przebudowy ul. Kórnickiej na odcinku od ul. Piotrowo do ul. Przysań

W odpowiedzi na pismo z dnia 24.01.2020r. informujemy, że opiniujemy pozytywnie projekt budowlano - wykonawczy w zakresie zasilania licznika rowerowego i kanału technologicznego.

Z poważaniem

Naczelnik Wydziału
Przygotowania Inwestycji
Heilman
mgr inż. Maciej Heilman

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a (ZDM, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań)

Sprawę prowadzi:

Aneta Turulczyk specjalista ds. przygotowania inwestycji
tel.: 61 647 73 29 aturulczyk@zdm.poznan.pl

POZnań*

Zarząd Dróg Miejskich, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań
tel. +48 61 647 72 00 | fax +48 61 820 17 09 | zdm@zdm.poznan.pl | www.zdm.poznan.pl

1/1

Prezydent Miasta Poznania
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego
GEOPOZ
ul. Gronowa 20, 61-655 Poznań

oznaczenie kancelaryjne wniosku: ZG-OPK.4105.210.2020
dotyczy: uzgodnienia sytuowania projektowanych sieci

**PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
dla sprawy NR ZG-OPK.4105.210.2020**

Narada koordynacyjna została przeprowadzona na podstawie art.7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne

Naradzie koordynacyjnej przewodniczył/a: Liliana Borak - Specjalista działający/a z upoważnienia Nr 1302/2016 wydanego przez Prezydenta Miasta Poznania

1. Narada koordynacyjna na wniosek: stadtraum Polska Sp. z o.o.
ul. Drużbickiego 11
61-693 POZNAŃ
Poznań

2. Termin narady koordynacyjnej: 13-02-2020

3. Opis przedmiotu narady:

- a. przedmiot uzgodnienia: Sieć nn oraz kanał technologiczny
- b. lokalizacja:
Obszar wyznaczony na mapie przez użytkownika;
ul. Kórnicka na odcinku od ul. Piotrowo do ul. Przysań.

4. Dane inwestora:
Zarząd Dróg Miejskich
ul. WILCZAK 17
61-623 POZNAŃ
POZNAŃ

5. Stanowiska uczestników narady (uwagi/zalecenia) dotyczące zgłoszonego wniosku:

AQUANET Olga Stachowska:
Na skrzyżowaniu z kanałem prace wykonywać ręcznie zachowując minimalną odległość pionową 0,3m.

ENEA Sławomir Frąckowiak:
W miejscu skrzyżowania z kablem energetycznym wykopy należy prowadzić ręcznie.
Kabel w wykopie zabezpieczyć, zachować normatywną odległość.
Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić pisemnie Rejon Dystrybucji, Poznań, ul. Panny Marii 2.

GAZ-SYSTEM Janusz Wesołowski:
Bez uwag

GEOPOZ Paweł Gandecki:
Bez uwag

HAWE Marcin Kowalski:
Podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym

INEA Aleksandra Michalek:
INEA S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 31.01.2020, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura INEA S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem.
Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia INEA S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić INEA S.A. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

MPK Jerzy Pietrowiak:

"MPK Poznań Sp. z o.o. - Opiniuje pozytywnie:

Skrzyżowanie z wiązką kabli trakcyjnych oraz 2 linii kablowych SN 15 kV eksploatowanych przez MPK Poznań Sp. z o.o. Według planów istniejące kable trakcyjne i SN przechodzą w przepustach przez rzekę Wartę do studni po północnej stronie ul. Kórnickiej i następnie równolegle do ul. Przysań (po wschodniej stronie) przechodzą prostopadle przez ul. Kórnicką. Wykopy w pobliżu linii kablowych prowadzić ręcznie. Prace ziemne - również w przypadku prowadzenia proj. uzbrojenia metodą bezwykopową prowadzić w oparciu o szczegółową lokalizację kabli ustaloną metodą przekopów próbnych. Zachować normatywne odległości. Kable w wykopie zabezpieczyć.
O terminie rozpoczęcia robót Wykonawca musi powiadomić Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Poznaniu z przynajmniej 7 dniowym wyprzedzeniem. Kontakt: MPK Poznań Sp. z o.o., Wydział Sieci i Stacji - ul. Szwajcarska 15, 61-285 Poznań, tel.: 61 839 73 32, faks.: 61 839 73 39.

Jednocześnie, na podstawie informacji o projektowanym układzie drogowym informuję, że należy uzgodnić w MPK Poznań Sp. z o.o. zabezpieczenie ww. linii kabli trakcyjnych i SN 15 kV pod nowo projektowanymi nawierzchniami oraz uzgodnić sposób prowadzenia prac w pobliżu kabli oraz konstrukcji wsporczych napowietrznej sieci trakcyjnej (słupów trakcyjnych)."

ORANGE Mirosław Gajewski:

Podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym

PCSS Marek Kuberka:

Bez uwag

PSG Joanna Kasperuk:

Szczegółową lokalizację (przebieg i głębokość) sieci gazowej należy ustalić w terenie na podstawie ręcznych przekopów próbnych.

W miejscach zbliżeń/skrzyżowań do sieci gazowej zachować odległości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26-04-2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r, poz.640).

W strefie kontrolowanej nie należy podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia sieci gazowej, wykopy w strefie kontrolowanej wykonywać ręcznie.

W terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest zgłosić się do odpowiedniej terytorialnie jednostki eksploatującej w PSG OZG w Poznaniu (jak poniżej) w celu powiadomienia o przystąpieniu do prac oraz weryfikacji aktualnego przebiegu sieci gazowej.

Gazowni Poznań Wschód, ul. Kórnicka 224 w Zalasewie, tel.61 8175 081 , gazownia.poznan.wschod@psgaz.pl

RCI Wojciech Nowotarski:

Bez uwag

VEOLIA Krzysztof Kubiakowicz:

Bez uwag

WSS Aleksandra Michalek:

WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 31.01.2020, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura WSS S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem.

Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. (tel. 61 222 10 00) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

WUiA UMP Danuta Górna:

Bez uwag

ZDM Izabela Skrzypczak:

Zgodnie z pismem IPO.NM.416.191.2020 z dnia 13.02.2020 - na warunkach podanych inwestorowi/wykonawcy w piśmie UZ.PN. 416.29.2020

*załącznik do uwag do protokołu: "skanHP4770069.pdf"

PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ:

Liliana Borak

* Na mocy ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2019 r. poz. 725) - zwanej dalej ustawą Pgik,

PRZEDŁOŻONY NA NARADĘ KOORDYNACYJNĄ PROJEKT ZOSTAŁ ROZPATRZONY

z zachowaniem poniższych uwag oraz informacji zespołu koordynującego dotyczących obowiązujących warunków do realizacji budowy:

* Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. Inwentaryzacja przewodów układanych w wykopie musi być dokonana przed ich zakryciem.

* Na mocy ustawy Pgik zobowiązuje się wykonawcę prac inwestycyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych. Wszelkie prace ziemne w otoczeniu znaku geodezyjnego wykonywać należy bez użycia sprzętu mechanicznego. Zniszczenie znaku geodezyjnego skutkuje koniecznością zlecenia przez inwestora jednostce wykonawstwa geodezyjnego jego wznowienia - na koszt inwestora.

* Niezbędne jest również zachowanie zaleceń dotyczących ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu za pomocą próbných przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odkryte przewody zabezpieczyć.

* Wszelkie zaistniałe zmiany uzgodnionego opracowania projektowego wymagają powtórzonego uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej.

Uwaga: Uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

Jeżeli w okresie 2 lat od wydania opinii nie wydano decyzji o pozwoleniu na budowę lub nie wpłynęło zgłoszenie budowy tych obiektów uzgodnienie traci ważność.

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

61-623 Poznań, ul. Wilczak 17

Tel. 61-64-77-200, fax 61 820-17-09

IPO, NM.416.191.2020

02 SV. W16.28.2020

Poznań, dnia 13.02.2020

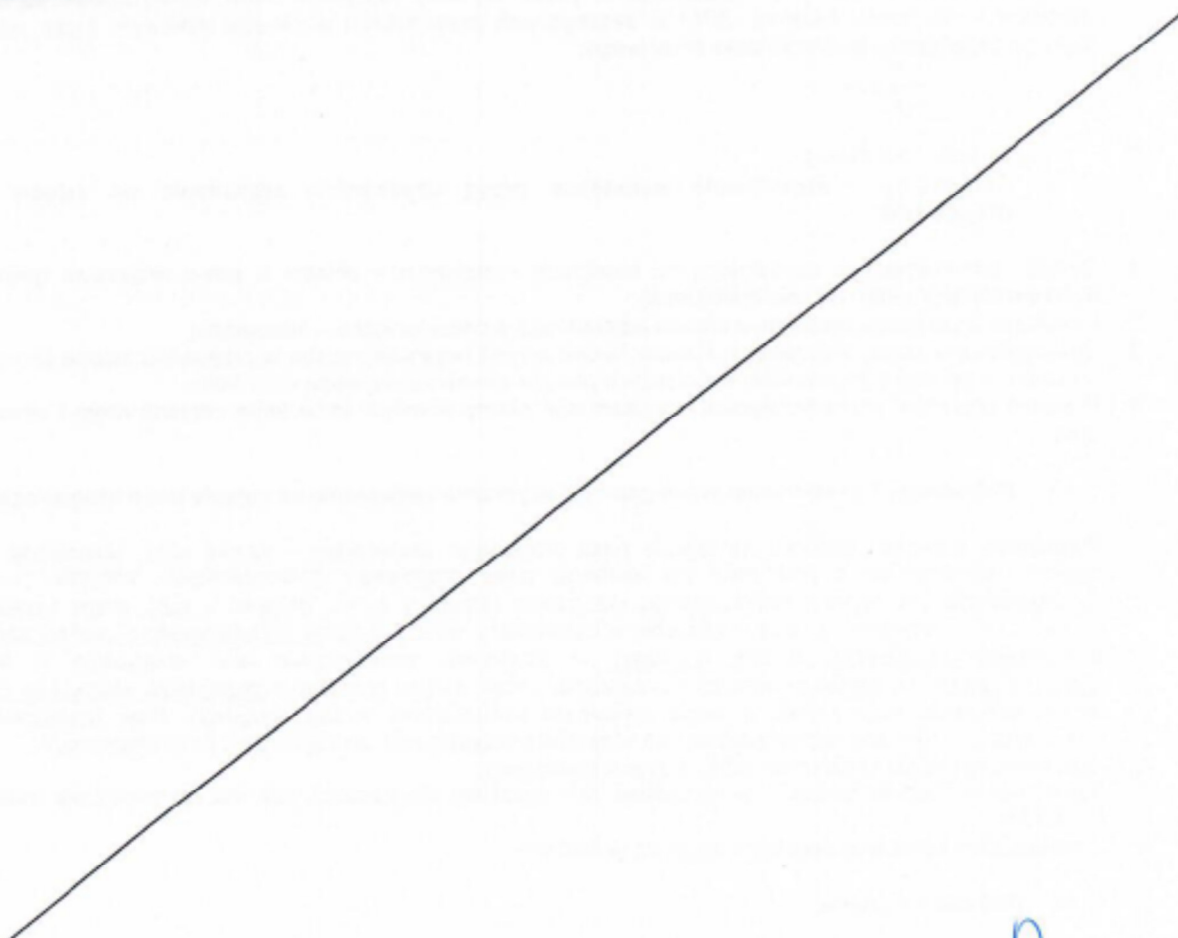
NK nr 210.2020

**Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu uzgadnia projektowane(a):
sieć nn oraz kanał technologiczny**

zlokalizowane: **ul. Kórnicka**

na odcinku: **od ul. Piotrowo do ul. Przysań**

z uwagami:



Naczelnik Wydziału
Planowania i Opiniowania
mgr inż. Hanna Ratajczak

- I. Warunki Techniczne prowadzenia robót w pasie drogowym oraz dokumenty i uzgodnienia niezbędne do uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego podano na odwrocie.

• **Warunki techniczne prowadzenia robót w pasie drogowym:**

1. Przekroczenie ulic o nawierzchni ulepszonej należy wykonać przeciskiem lub przewiertem. Komory przeciskowe wykonać w odległości min. 1,0 m od krawędzi jezdni;
2. W przypadku braku innych zaleceń zawartych na pierwszej stronie odtworzenie nawierzchni jezdni i chodnika należy wykonać z zastosowaniem materiałów i technologii identycznych jak w stanie pierwotnym przez specjalistyczną firmę drogową. Ewentualna konieczność zmiany technologii robót odtworzeniowych wymaga odrębnego uzgodnienia z ZDM;
3. Roboty ziemne dotyczące pobocza wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, aby uzyskać współczynnik zagęszczenia równy 1,0 potwierdzony przez laboratorium drogowe, w terenie zieleni zagęścić grunt do współczynnika zagęszczenia gruntu zbliżonego do 0,97 potwierdzonego laboratoryjnie zgodnie z normą PN-77/8931-12;
4. W przypadku nawierzchni nieulepszonej pasa drogowego należy skoordynować zabezpieczenie naziemnych urządzeń uzbrojenia podziemnego;
5. Korzystając z istniejących nawierzchni ulic przyległych do pasa roboczego, inwestor/wykonawca robót zobowiązani są do utrzymywania ich właściwego stanu technicznego i czystości;
6. Nie należy planować realizacji inwestycji w okresie zimowym. W przypadku konieczności wykonania prac w tym okresie należy odtworzoną nawierzchnię (w standardzie nie niższym niż nawierzchnia istniejąca) ze względu na brak właściwych warunków technologicznych potraktować jako odtworzenie tymczasowe, następnie dokonać odbioru tymczasowego, a odbiór końcowy (docelowe odtworzenie) zgłosić po okresie zimowym – do końca kwietnia. ZDM w szczególnych przypadkach w okresie zimowym może odmówić wydania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego;
7.

II. **Informacje dodatkowe**

• **Dokumenty i uzgodnienia wymagane przed uzyskaniem zezwolenia na zajęcie pasa drogowego:**

1. Decyzja administracyjna zezwalająca na lokalizację urządzenia – obiektu w pasie drogowym (prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane);
2. Uzyskanie właściwego zezwolenia organu administracji architektoniczno – budowlanej;
3. Zaakceptowany przez Miejskiego Inżyniera Ruchu projekt organizacji ruchu w przypadku zajęcia jezdni i/lub chodnika w sytuacji gdy pozostały dla pieszych pas ma szerokość mniejszą niż 1,50m;
4. Przejazd pojazdów przekraczających dopuszczalne normy wymaga zezwolenia zarządu drogi i uiszczenia opłat;

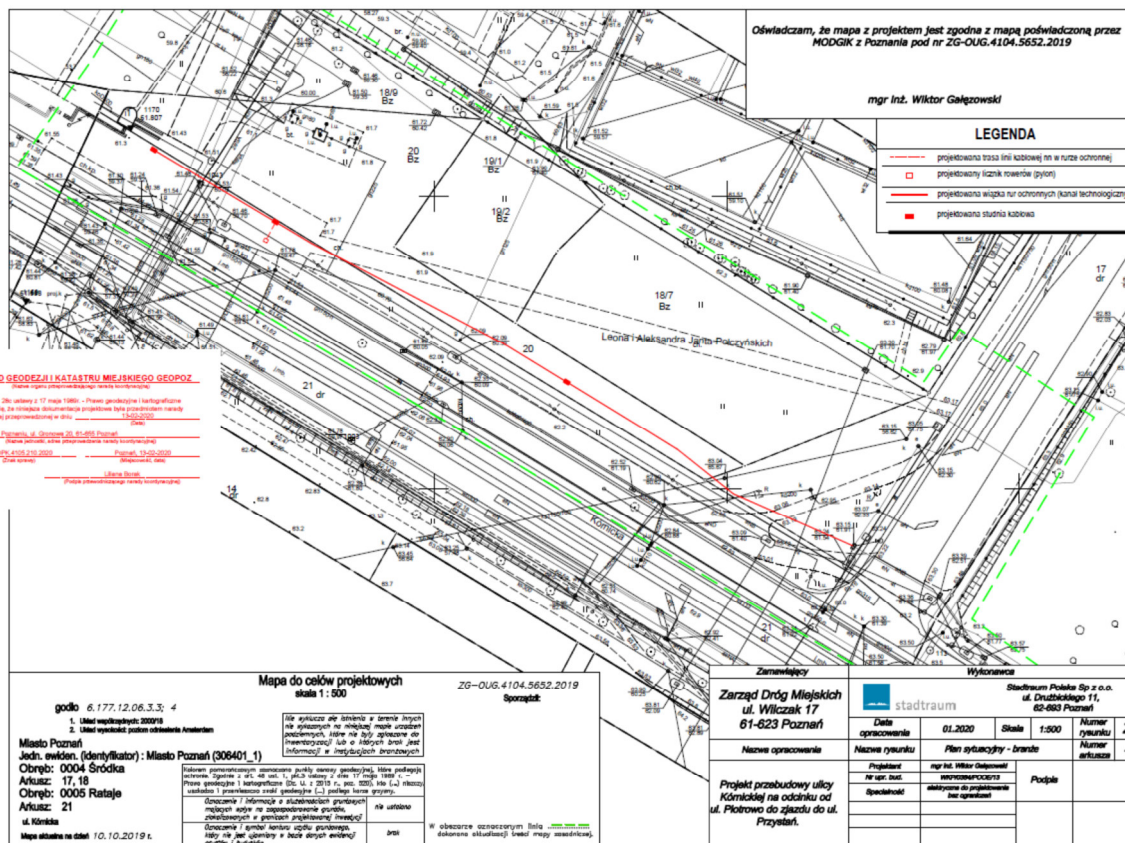
• **Dokumenty i uzgodnienia wymagane do uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego:**

1. Wypełniony formularz wniosku na zajęcie pasa drogowego zawierający – nazwę ulicy, planowany okres zajęcia, powierzchnię z podziałem na elementy pasa drogowego (pobocze/zielen, chodnik, jezdni), nr uzgodnienia NK, wymiar wbudowanego urządzenia (średnica zewn., długość w mb), mapę zasadniczą w skali 1:500 z wrysowaną trasą urządzenia wbudowanego oraz podpisane przez inwestora oświadczenie na wbudowanie urządzenia w pas drogowy; w przypadku umieszczenia w/w urządzenia w kanale teletechnicznym nie będącym własnością Zarządcy Drogi, należy przedłożyć zezwolenie właściciela kanału na umieszczenie tego kanału w pasie drogowym (wbudowanie w pas drogowy). Brak uzyskania w/w dokumentów skutkować będzie wezwaniem właściciela przyłącza do usunięcia go z pasa drogowego.
2. Zatwierdzony projekt organizacji ruchu, gdy jest wymagany;
3. Szkic zajęcia chodnika/pobocza w przypadku, gdy pozostały dla pieszych pas ma szerokość **nie mniejszą** niż 1,50m;
4. Harmonogram robót oraz opis technologii ich wykonania;

• **Podstawa prawna:**

1. Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2016r., poz. 1440), oraz rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004r. w sprawie określania warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140, poz. 1481), a także uchwała nr XLV/469/IV/2004 Rady Miasta Poznania z dnia 25 maja 2004r. (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2004r., Nr 101, poz. 2035 ze zmianami) w sprawie wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego dróg publicznych w granicach administracyjnych Miasta Poznania;
2. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r., poz. 1137 ze zmianami);

Starosta Miejski
Zarządca Drogi
mgr Agnieszka Włoszczak



4 INWESTOR

Inwestorem niniejszego zamierzenia budowlanego jest

Zarząd Dróg Miejskich

ul. Wilczak 17

61-623 Poznań

5 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem.
- Podkłady geodezyjne.
- Projekt drogowy, inżynierii ruchu oraz pozostałe opracowania branżowe
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Wizja w terenie

6 PRZEDMIOT INWESTYCJI I ZADANIA

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa ulicy Kórnickiej na odcinku od ul. Piotrowo do ul. Przysań. Przedmiotem zadania jest budowa zasilania licznika rowerów oraz kanału technologicznego.

7 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przedstawienie szczegółowych rozwiązań projektowych dla Inwestycji w zakresie branży elektrycznej (między innymi rozwiązań technicznych, zakresu i formy prac). Opracowanie, dokumentacja techniczna – projekt budowlano-wykonawczy, stanowi również podstawę formalno-prawną i techniczną dla wykonania zadania (inwestycji).

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania.

Przez kompletne wykonanie instalacji elektroenergetycznej wykonawca winien rozumieć: dostawę, montaż, zaprogramowanie, uruchomienie, próby i pomiary pozwalające na poprawne działanie danej instalacji.

8 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Przepisy na podstawie których dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany

Zakres i charakterystyka techniczna inwestycji

- budowa kablowej linii zasilającej licznik rowerów
- przygotowanie miejsca dla budowy totemu/pylonu licznika rowerów (montaż/zabudowa totemu/licznika w zakresie dostawcy urządzenia)
- pomiary zabudowanych urządzeń

Demontaże

Projekt nie zakłada demontaży żadnych urządzeń elektrycznych.

Zasilanie w energię elektryczną

Budowaną instalację elektryczną (licznik rowerów), na podstawie pisma IPI.220.02.10.2019 Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu z dnia 21.11.2019r. należy zasilic z szafki zasilającej sygnalizację świetlną zlokalizowanej w rejonie kościoła na skrzyżowaniu ulic Piotrowo – Kórnicka.

Z istniejącej szafki sygnalizacji świetlnej należy wyprowadzić kabel typu YKYżo 3x4mm² (dł. 195m) i zasilić nim projektowany licznik rowerów. Tak powstały obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym B10. Obwód zasilania licznika rowerów należy widocznie i jednoznacznie opisać – w razie konieczności istniejącą dokumentację elektryczną szafy sterownika sygnalizacji świetlnej należy skorygować/uzupełnić o wniesione zmiany. Kabel zasilający YKYżo 3x4mm² należy prowadzić z wykorzystaniem istniejącej kanalizacji kablowej oraz projektowanego kanału technologicznego. Trasa kabla zasilającego skazana jest na rysunku.

Projektowany kabel należy wprowadzić do skrzynki przyłączeniowej licznika rowerów (wewnątrz pylonu), według wytycznych producenta urządzenia.

Licznik dla rowerów

W lokalizacji wskazanej na rysunku należy posadowić totem/pylon licznika rowerów. Powyższe urządzenie (wraz z urządzeniami pomiaru ruchu rowerowego, uziemieniem oraz ich zabudową) leży poza zakresem niniejszego opracowania, jego zabudowa/montaż leży po stronie dostawcy urządzenia. W dokumentacji wskazano rezerwę miejsca pod zabudowę wyżej opisanego urządzenia.

Z licznika rowerów należy wyprowadzić wszystkie niezbędne instalacje dla poprawnego działania urządzenia (w zakresie dostawcy urządzenia).

Linie kablowe - wytyczne

Kable należy układać zgodnie z normą N-SEP E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Projektowane trasy kablowe pokazane są na planach sytuacyjnych. Prace należy rozpocząć od wytyczenia w terenie trasy kabli przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. W oparciu o normę N SEP – E – 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” kable należy układać

na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu, jak również oznaczyć. Dopuszcza się zamiast piasku stosowanie mieszaniny piasku i cementu o proporcji nie mniejszej niż 13:1.

Wymagana głębokość ułożenia/posadowienia linii kablowej nn nie może być mniejsza niż:

- na terenach zielonych i w chodnikach – 0,7m,

mierzone jako odległość pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią rur ochronnych, a odpowiednio: istniejącą lub docelową rzędną terenów zielonych. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek oceny warunków gruntowych. Metodę wykonywania robót ziemnych należy dobrać w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem musi odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050. Wydobyty grunt należy składować z jednej strony wykopu. Skarpy rowka należy wykonać w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijkami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu musi wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez kierownika robót lub Inżyniera.

Wzdłuż trasy kabla należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim o szerokości 300mm i grubości minimum 0,5mm. Taśma musi znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. W przypadku skrzyżowań oznaczenia linii krzyżujących się muszą znajdować się na tej samej wysokości.

W celu skompensowania przesunięć gruntu kabel należy układać w wykopie faliście z zachowaniem ok. 4% długości wykopu. Promień zginania kabla nie może być mniejszy od danych producenta. W przypadku braku takich informacji należy przyjąć promień zginania kabli nie mniejszy od 15-krotnej średnicy kabla.

Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa

Licznik rowerów należy uziemić. Forma uziemienia licznika rowerów według instrukcji producenta urządzenia (w ramach dostawcy urządzenia). Każdy uziom powinien być wprowadzony do instalacji poprzez złącze kontrolne. Wartości uziemienia sprawdzić pomiarami, w razie konieczności uziom należy rozbudować.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) realizowana jest za pomocą izolowania części czynnych. Ochrona przy uszkodzeniu realizowana jest poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. Wszystkie elementy podlegające ochronie należy połączyć przewodem ochronnym z szyną PE w sterowniku.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona jest zapewniona przez zastosowanie odpowiednich aparatów wewnątrz urządzenia (montaż fabryczny).

Oznakowanie i zabezpieczenie robót

Z uwagi na duży ruch pojazdów w rejonie przewidzianych prac, teren należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć stosując obowiązujące przepisy. Wszelkie użyte do oznakowania tymczasowego znaki drogowe i inne urządzenia ostrzegawcze – zabezpieczające winny odpowiadać pod każdym względem (kolorystyka, wielkość, sposób ustawienia itp.) przewidzianym dla nich warunkom technicznym zawartym w Instrukcjach i cytowanych poniżej, przepisach szczegółowych:

- Ustawie z dnia 01.02.1983 prawo o ruchu drogowym Dz.U. Nr 11 z 1992r poz. 41;
- Rozporządzeniu Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych
- z 11.01.1993r w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 32 z 1993r poz. 145);
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach" (Dz. U. Nr 220 poz.2181 z załącznikami 1 – 4).

Obliczenia techniczne

Bilans mocy

Licznik → $P_i = 100W$

Sumaryczna moc zainstalowana wynosi

$$P_i = 100W$$

Zakładamy współczynnik jednoczesności $k_j = 1$. Moc szczytowa wynosi wówczas:

$$P_s = 100W$$

Wyznaczenie prądu obciążenia nominalnego po stronie pierwotnej zasilacza 230V AC

$$I_B = \frac{P}{U \cdot \cos \phi}$$

gdzie:

I_B – obliczeniowy prąd obciążenia przewodu lub kabla [A]

U – napięcie fazowe [V]

$\cos \phi$ – współczynnik mocy

$$I_B = \frac{P}{U \cdot \cos \phi} = \frac{100}{230 \cdot 0,93} = 0,5A$$

Dobór kabla zasilającego na długotrwałą obciążalność i przeciążalność prądową

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_Z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}$$

gdzie:

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla/przewodu [A]. W tym przypadku projektuje się zabezpieczenie B10 zainstalowane w szafie sygnalizacji świetlnej,

I_z – obciążalność prądowa długotrwała [A],

$I_2 = k_2 \cdot I_z$ – wartość prądu obciążenia powodująca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie [A],

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie,

$$1A \leq 10A \leq 32A$$

$$32 \geq \frac{1,45 \cdot 10}{1,45} \rightarrow 32A \geq 10A$$

Dobrano kabel: *YKYżo 3x4mm²*

Spadek napięcia

$$\Delta U = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2}$$

gdzie:

P – moc obciążenia [W]

l – długość kabla/przewodu [m]

γ – konduktywność kabla/przewodu

s – przekrój przewodu [mm²]

U – napięcie fazowe [V]

$$\Delta U = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{200 \cdot 100 \cdot 195}{56 \cdot 4 \cdot 230^2} = 0,3\%$$

Spadki napięcia spełniają wymagania techniczne ($\Delta U \leq 4,0\%$).

Samoczynne wyłączenie zasilania

Aby ochrona przeciwporażeniowa była skuteczna musi być zachowana poniższa zależność

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

gdzie:

Z_s – Impedancja pętli zwarciowej

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie zabezpieczenia

U_0 – wartość napięcia znamionowego

$I_a=50A$ (wartość dla zakładanego wyłącznika nadmiarowo – prądowego 10A o char. B)

$U_0=230V$

$$Z_S = 1,25 \cdot Z = 1,25 \cdot \sqrt{(R^2 + X^2)}$$

$$Z_S \cdot I_a \leq U_0 \Rightarrow Z_S \leq \frac{U_0}{I_a} \Rightarrow Z_S \leq \frac{230}{50} \Rightarrow Z_S \leq 4,6 \Omega$$

Aby ochrona od porażeń poprzez samoczynne wyłączenie zasilania była spełniona impedancja pętli zwarciowej (pomierzona) powinna być nie większa niż 4,6Ω. W przypadku niezadowolających wyników uziom należy rozbudować.

UWAGA! Obliczeń dokonano dla podanych wyżej urządzeń/aparatów zabezpieczających. W przypadku zmiany urządzeń/aparatów zabezpieczających lub zastosowaniu tych samych, lecz o innych parametrach obliczenia należy przeprowadzić ponownie.

Zestawienie podstawowych materiałów – zasilanie licznika rowerowego.

| Lp. | Rodzaj materiału | jedn. | ilość |
|-----|---|-------|-------|
| 1. | Kabel typu YKYżo 3x4mm ² | m | 195 |
| 2. | Rura HDPE 75 giętka, dwuścienna (teren zielony, pod chodnikami) | m | 6 |
| 3. | Materiały drobne | kpl. | 1 |

10

OPIS TECHNICZNY – KANAŁ TECHNOLOGICZNY

Istniejące zagospodarowanie terenu

W stanie istniejącym w obrębie planowanych prac nie ma kanału technologicznego.

Zakres i charakterystyka techniczna inwestycji

Projekt budowlano-wykonawczy kanału technologicznego obejmuje:

- montaż studni kablowych typu SKR-1,
- montaż wiązki mikrorur (7 mikrorur w jednej wiązce),
- montaż rur ochronnych typu HDPE40,
- montaż rur ochronnych typu HDPE110,
- montaż rur ochronnych typu RHDPEp110,
- montaż rur ochronnych typu RHDPEp125.

Studnie kablowe

We wskazanych na rysunkach miejscach należy zabudować studnie kablowe, betonowe typu SKR-1 o klasie obciążalności B125. Wyjścia rur ochronnych ze studni powinny znajdować się na głębokości minimalnych określonych poprzez rodzaj terenu w którym znajduje się kanalizacja (trawnik, chodnik, jezdnia) jednak nie mniejszej niż 80cm. Dno studni winno być co najmniej 20cm poniżej dolnej krawędzi rury przepustowej. W studniach należy zastosować dodatkowy pierścień betonowy lub wymurować górną część pod pokrywą, aby uzyskać wymaganą głębokość. Przed przystąpieniem do wykopów należy sprawdzić, czy w strefie planowanego wykopu nie znajdują się urządzenia podziemne. Ewentualne kolizje należy usunąć lub istniejące urządzenia zabezpieczyć, za zgodą użytkownika. Wykopy powinno poprzedzać usunięcie ziemi rodzimej do głębokości 20 cm,

wykopy należy wykonywać ręcznie lub koparką, zaleca się je wykonywać koparką z wąskogabarytowym nabierakiem, przyjmując wymiary dna i głębokość wykopu, określone w tablicach poszczególnych studni. W rozwiązaniach przyjęto wykonanie wykopu otwartego z 20% odchyleniem ścian bocznych wykopu od pionu. W przypadku gruntów spoistych, gdy nie występuje osuwanie się ścian, wykop można wykonać o ścianach pionowych z zachowaniem wymiarów dna wykopu. Po osadzeniu studni i wprowadzeniu rur wykonać zasypanie studni ubijając grunt warstwami co 20cm ubijakiem mechanicznym. Polewanie wodą zasypanych ziemi przed ubijaniem, powoduje lepsze zagęszczenie gruntu. Grunt przeznaczony do stabilizacji studni powinien mieć właściwości umożliwiające uzyskanie odpowiedniego zagęszczenia, zgodnie z normą PN-S-02205 „Roboty ziemne, drogi samochodowe, wymagania i badania”. W przypadku różnicy wysokości terenu, pomiędzy poziomem gruntu a poziomem studni, należy wyrównać ziemią i zagęścić teren wokół zainstalowanej ramy.

Wszystkie zastosowane studnie powinny być wyposażone w ramy, pokrywy, i wsporniki kablowe zgodnie z wymogami norm BN – 73/3233-03 i BN – 69/9378-30. Pokrywy powinny być wyposażone w wywietrznik odpowiadający normie BN – 73/3233-02. Studnie powinny być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych z wykorzystaniem pokryw typu ALDAZ/PIOCH zamykanych kłódką systemową określoną przez Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania (Abloy lub LOB), którą w uzgodnieniu z Zamawiającym dostarczy Wykonawca. Wszystkie studnie należy wyposażyć w pokrywy z logiem Miasta Poznań lub napis MIASTO POZNAŃ oraz posiadać metalowy wywietrznik. Wszystkie elementy żeliwne projektowanych studni (kołnierz ramy i obramowanie pokrywy) należy pomalować farbą antykorozyjną (np. asfaltową). Osadnik studni należy uzupełnić o żwir. Niedopuszczalne jest wykonywanie dodatkowego podwyższenia pod płytę górną oraz wykonywanie skuć betonu korpusu studni w celu obniżenia wysokości studni. Do montażu wyposażenia studni, w tym pokryw zabezpieczających, stosować śruby nierdzewne.

W przypadku konieczności wykonania otworów wejściowych w innych miejscach, niż wykonane fabrycznie, należy wykonać je za pomocą wiertnicy z zastosowaniem końcówki o średnicy nieznacznie przekraczającej średnicę wprowadzanej rury. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworów metodą kucia. Przestrzeń między rurą i ścianą studni wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni.

Rurociągi technologiczne

W miejscach wskazanych na rysunkach należy zabudować rurociągi technologiczne, które w połączeniu ze studniami kablowymi tworzą kanał technologiczny.

W poprzecznym przekroju projektowanego kanału technologicznego montowanego w wykopie otwartym projektuje się zabudowę:

- jednej wiązki mikrorur (7 mikrorur 12/8mm w jednej wiązce),
- trzech rur typu HDPE40/3,7
- jednej rury typu HDPE110

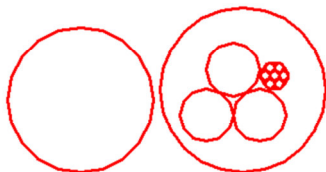
W poprzecznym przekroju projektowanego kanału technologicznego montowanego metodą przewiertu/przecisku projektuje się zabudowę:

- jednej wiązki mikrorur (7 mikrorur 12/8mm w jednej wiązce),
- trzech rur typu HDPE40/3,7

- jednej rury typu RHDPEp110
- jednej rury typu RHDPEp125 (jako kanalizacja pierwotna dla wiązki mikrorur i rur typu HDPE40)



Profil kanału technologicznego
KT=1x110+3x40+1x wiązka 7 mikrorur 12/8



Profil kanału technologicznego na skrzyżowaniu
KT=1x110
+[3x40+1x wiązka 7 mikrorur 12/8] układane w rurze 1x125

Pakiet mikrorur powinien być grubościenny, prefabrykowany i zawierać co najmniej 7 mikrorur o średnicy 12/8mm. Rurociągi HDPE40 powinny posiadać grubość ścianki 3,7mm, być rowkowane, z warstwą poślizgową. Rury HDPE110 powinny posiadać grubość ścianki min. 5mm, być proste w odcinkach, jednościenne, gładkie z kielichami z uszczelnieniem. Rury układane metodą przewiertu/przecisku powinny być rurami przepustowymi, polietylenowymi, grubościennymi RHDPEp110/6,3 i RHDPE125/ 7,1.

Przed wykonaniem wykopu dla rur ochronnych należy zapoznać się z lokalizacją a także rodzajem obcych instalacji podziemnych znajdujących się w pobliżu wykopu. W miejscach o dużym nasyceniu innymi instalacjami podziemnymi, w miejscach planowanych zbliżeń lub skrzyżowań z tymi instalacjami roboty należy wykonywać ręcznie w sposób uniemożliwiający uszkodzenie istniejących instalacji. Dno wykopu przed ułożeniem rurociągu kablowego musi być wolne od kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu dna wykopu należy nanieść 10cm warstwę piasku – tzw. podsypka piaskowa. Rurociągi należy układać na głębokości 1,2m pod drogami i wjazdami oraz 0,8m na pozostałym terenie. Pierwsze co najmniej 10cm przysypania rurociągu musi być wyłącznie piaskiem. Pozostała część może zostać uzupełniona przesianym gruntem rodzimym, pozbawionym kamieni i gruzu oraz innych zanieczyszczeń. W połowie głębokości wykopu powinna zostać ułożona taśma ostrzegawcza z trwałym napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY” w kolorze pomarańczowym o szerokości min. 20cm i grubości 0,3mm z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10mm. Bezpośrednio nad kanałami technologicznymi powinna zostać ułożona taśma ostrzegawczo – lokalizacyjna z trwałym napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY” w kolorze pomarańczowym o szerokości min. 20cm i grubości 0,5mm, z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25mm i grubości co najmniej 0,1mm z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10mm. Rury w gruncie powinny być prowadzone łagodnymi łukami. Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić badania szczelności oraz kalibracji rurociągów.

Zestawienie podstawowych materiałów – kanał technologiczny.

| Lp. | Rodzaj materiału | jedn. | ilość |
|-----|---|-------|-------|
| 1. | Studnia kablowa, betonowa SKR-1 (przelotowa) | kpl. | 3 |
| 2. | Rury ochronne typu RHDPEp110 (przewiert/przecisk) | m | 8 |
| 3. | Rury ochronne typu RHDPEp125 (przewiert/przecisk) | m | 8 |
| 4. | Wiązka mikrorur | m | 137 |

| | | | |
|----|---|------|-----|
| 5. | Rury ochronna typu HDPE40 (wykop otwarty lub w kanalizacji pierwotnej) | m | 411 |
| 6. | Rura ochronna typu HDPE110 (wykop otwarty) | m | 129 |
| 7. | Taśma pomarańczowa z napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY” | m | 137 |
| 8. | Taśma pomarańczowa z napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY” z czynnikiem lokalizacyjnym | m | 137 |
| 9. | Materiały drobne | kpl. | 1 |

11

OPIS TECHNICZNY – ZABEZPIECZENIE KABLI MPK

Istniejące zagospodarowanie terenu

W stanie istniejącym w obrębie planowanych prac znajdują się kable trakcyjne oraz SN15kV będące na majątku MPK. .

Zakres i charakterystyka techniczna inwestycji

Projekt budowlano-wykonawczy obejmuje:

- montaż rur ochronnych, dwudzielnych typu HDPE160,

Rury ochronne

W miejscach wskazanych na rysunkach należy zabudować rury ochronne, dwudzielne typu HDPE o średnicy 160mm.

Przed wykonaniem wykopu dla rur ochronnych należy zapoznać się z lokalizacją a także rodzajem obcych instalacji podziemnych znajdujących się w pobliżu wykopu. W razie konieczności prace należy poprzedzić miejscowymi odkrywkami i przekopami próbnymi. W miejscach o dużym nasyceniu innymi instalacjami podziemnymi, w miejscach planowanych zbliżeń lub skrzyżowań z tymi instalacjami roboty należy wykonywać ręcznie w sposób uniemożliwiający uszkodzenie istniejących instalacji. Dno wykopu przed ułożeniem rurociągu kablowego musi być wolne od kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń.

UWAGA!

Prace zlokalizowane w pobliżu urządzeń i instalacji MPK Poznań należy prowadzić ręcznie.

Zestawienie podstawowych materiałów

| Lp. | Rodzaj materiału | jedn. | ilość |
|-----|--|-------|-------|
| 1. | Rury ochronne typu HDPE160, dwudzielne | m | 30 |

12

UWAGI KOŃCOWE

- Prace prowadzić w stanie beznapięciowym sieci
- Po wykonaniu prac wykonać pomiary odbiorcze.

- Prace prowadzić zgodnie z odpowiednimi arkuszami PN/E, IEC i BHP.
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Prace prowadzić wg warunków przyłączeniowych, uzgodnień branżowych, opinii Narady Koordynacyjnej, a teren po zakończeniu robót uporządkować.
- Pracę bezwzględnie koordynować z pracami innych branż (drogi, sieci, itp.)
- Na podstawie art. 21 a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane i Rozporządzenia. Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. nr 1256 należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. plan bioz.
- Każdorazowo, gdy w niniejszym opracowaniu pojawia się nazwa własna jest to jedynie wskazanie wyrobu budowlanego o konkretnych właściwościach
- Wszystkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej
- Wykonawca wyceni i wykona każdy element nie wskazany w opracowaniu czy zestawieniu materiałów a niezbędny do prawidłowego funkcjonowania licznika rowerowego.
- Projekt należy rozpatrywać ze wszystkimi innymi opracowaniami branżowymi z którymi niniejsze opracowanie stanowi integralną całość

13

NORMY I PRZEPISY

Wykaz ważniejszych norm i przepisów:

N SEP E004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała.

Instrukcja o drogowej sygnalizacji świetlnej. Załącznik nr 2 do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw wewnętrznych z dnia 6 czerwca 1990 r. (poz. 184).

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. Warszawa 1980 r.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. nr 13 z dnia 10. 04.1972 r.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych — Część V. Instalacje elektryczne, 1973r.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz.U.nr81 z dnia 26.11.1990r.

Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych nr 240 wydana przez ITB w 1982 r

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie;

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przebudowa ulicy Kórnickiej na odcinku od ul. Piotrowo do ul. Przysań – część elektryczna

Inwestor:

Zarząd Dróg Miejskich

ul. Wilczak 17

61-623 Poznań

Opracował:

mgr inż. Wiktor Gałęzowski

uprawnienia budowlane nr ewidencyjny WKP/0384/POOE/13



.....
podpis

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- wytyczenie geodezyjne lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych,
- wykopy pod projektowane linie kablowe, złącza, urządzenia, studnie oraz rurociągi dla kanału technologicznego,
- montaż złącza kablowego,
- montaż studni kablowych,
- ułożenie rur technologicznych,
- ułożenie kabli,
- zasypanie wykopów.

Wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- obiekty infrastruktury drogowej,
- słupy oświetlenia drogowego,
- obiekty inżynieryjne,
- podziemne sieci elektroenergetyczne,
- sieć trakcji tramwajowej,
- sieci obce (szczególną uwagę zwrócić na rurociągi gazu).

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- elementy infrastruktury drogowej, np. rowy, krawężniki itp.,
- sieć trakcji tramwajowej,
- słupy oświetlenia drogowego,
- sieci podziemne (szczególną uwagę zwrócić na rurociągi gazu).

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

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym
 - czas i miejsce wystąpienia – podczas prac przyłączeniowych
 - skala zagrożenia – bardzo niskie prawdopodobieństwo wystąpienia ze względu brak przewidywanej pracy pod napięciem
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach
 - czas i miejsce wystąpienia – podczas prowadzenia prac ziemnych związanych zabudową urządzeń
 - skala zagrożenia – średnie prawdopodobieństwo wystąpienia
- zagrożenie potrącenia przez maszyny budowlane związane z ruchem na budowie

- czas i miejsce wystąpienia – podczas prowadzenia prac w rejonie inwestycji
- skala zagrożenia – średnie prawdopodobieństwo wystąpienia ze względu na przewidywaną ilość sprzętu zmechanizowanego
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy
 - czas i miejsce wystąpienia – podczas prowadzenia prac w rejonie inwestycji
 - skala zagrożenia – duże prawdopodobieństwo wystąpienia

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

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać **po wyłączeniu spod napięcia** zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych;

ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych.

Łaładunek i wylądunek bębnow z kablami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wylądunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp.

BEZPIECZEŃSTWO PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO

Dźwigi samojezdne

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach.

Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia.

Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy.

Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

Koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne.

Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia.

W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

UWAGI:

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- prace wykonać zgodnie z projektem branżowym, planem bioz i obowiązującymi przepisami PN/E, BHP.

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

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.,
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt ppoż.,
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

15

SPIS RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW

1. Plan sytuacyjny – zasilanie licznika rowerów
2. Plan sytuacyjny – kanał technologiczny
3. Plan sytuacyjny – zabezpieczenie kabli MPK