

SPIS ZAWARTOŚCI			
Lp.	Nr strony/ Nr rysunku	Tytuł i opis	Skala
CZĘŚĆ OPISOWA			
1	1	Strona tytułowa	-
2	2	Spis zawartości	-
3	3	Oświadczenie (art. 20, ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane”)	-
4	4÷8	Uprawnienia projektowe oraz przynależności do IIB	-
5	9÷26	Warunki i uzgodnienia	-
6	27÷34	Opis techniczny Przebudowa urządzeń teletechnicznych	-
7	35÷42	Opis techniczny Budowa kanału technologicznego	-
CZĘŚĆ RYSUNKOWA			
8	1	Plan orientacyjny	-:-
9	2	Plan sytuacyjny	1:500
10	3	Schemat kanału technologicznego	-:-
11	4	Plan sytuacyjny kablowy	-:-
12	5	Schemat połączeń w słupku	-:-

ZAŁ. 3.1 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Kostrzyn, dnia 10.11.2022 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d. pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2021 poz. 2351), **oświadczamy**, że projekt architektoniczno – budowlany, dla tematu: **„Budowa chodnika w ul. Lawendowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Floksową”**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża telekomunikacyjna:

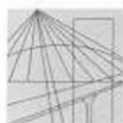
PROJEKTANT

mgr inż. Dawid Szłapka
nr upr. proj.: WKP/0184/PWOT/12
- spec. telekomunikacyjna

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Przemysław Iwański
nr upr. proj.: DTT-TU/02234/02/U
- spec. telekomunikacyjna

ZAŁ. 3.2 Uprawnienia projektanta i sprawdzającego



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-TP-TW-0054-0055-151/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 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 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 22 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
Dawid Szłapka

magister inżynier
kierunek: Elektronika i Telekomunikacja
w zakresie sieci transportu informacji
urodzony dnia 09 października 1978 r. w Kościanie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny WKP/0184/PWOT/12

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności telekomunikacyjnej

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

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane

Pan Dawid Szłapka jest upoważniony w specjalności telekomunikacyjnej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 22 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 i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

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 Dawid Szłapka
64-000 Kościan, Kurowo, ul. Południowa 25
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka



P R E Z E S
URZĘDU REGULACJI TELEKOMUNIKACJI

DECYZJA Nr DTT-TU/02234/02/U

z dnia 28 lutego 2002 r.

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz 581z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Przemysława Iwańskiego z dnia 05.03.2001 r. r , w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaję Panu
urodzonemu

mgr inż. Przemysławowi Iwańskiemu
17.10.1970 r. w Poznaniu

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do Projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

w zakresie

bez ograniczeń

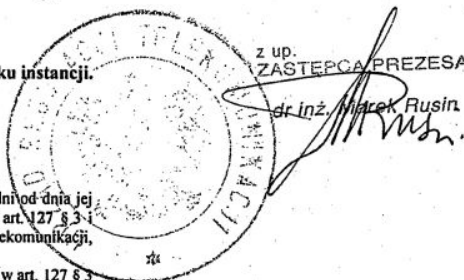
UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

Pouczenie

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art. 127 § 3 i 129 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji, ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 127 § 3 Kpa, stronie przysługiwać będzie prawo wniesienia skargi bezpośredniej do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust.1 w związku z art. 34 ust 1 ustawy z dnia 11 maja 1995 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 74, poz. 368 z późn. zm.).



Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

ZAŁ.3 Zaświadczenia o przynależności do WOIB

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-6N2-RW8-AIX *

Pan Dawid Szłapka o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0354/12
adres zamieszkania os. Cegielskiego 34/10, 62-020 Swarzędz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-30 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.)

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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.



Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-Z3C-JTV-5IY *

Pan Przemysław Iwański o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0439/04
adres zamieszkania Os. Czwartaków 14/33, 62-020 Swarzędz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-20 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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.



Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

ZAŁ. 3.4 Warunki techniczne Orange Polska S.A.



Orange Polska
Hurt
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT
Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury
i Obsługi Klienta w Łodzi
ul. Bałuckiego 10/12, 93-273 Łódź
tel.: 503 037 881

DROG-GEO PROJEKT
Ryszard Bartosz Świdurski
ul. Warzywna 1
62-025 Kostrzyn

Łódź, 17 sierpień 2022r

Numer pisma: TTISILU/JM.215-30996/22

Temat: Ogólne Warunki techniczne dotyczące przełożenia/zabezpieczenia sieci OPL w związku z budową chodnika w ul. Lawendowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Floksową.

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na wniosek dotyczący budowy chodnika w ul. Lawendowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Floksową w Poznaniu, informujemy że projektowana inwestycja koliduje z istniejącą siecią teletechniczną eksploatowaną przez ORANGE POLSKA S.A. W związku z tym należy, na koszt naruszającego stan istniejący, opracować projekt i wykonać przebudowę lub zabezpieczenie istniejących urządzeń telekomunikacyjnych wchodzących w kolizję z projektowaną inwestycją, zwracając szczególną uwagę na normatywne odległości w zakresie zbliżeń i skrzyżowań elementów uzbrojenia terenu.

Zabezpieczenie/przebudowa kolizji jest uwarunkowane spełnieniem poniższych wytycznych:

1. Wykonać przebudowę/zabezpieczenie infrastruktury teletechnicznej - słupka teletechnicznego z kablami doziemnymi oraz kanalizacji teletechnicznej wraz z czynnymi kablami miedzianymi i światłowodowymi oraz kablami OA, poza rejon kolizji z planowaną układem drogowym. Wykonać regulację wysokościową włazów studni kablowych do poziomu projektowanych nawierzchni. Zachować normatywne odległości w miejscach zbliżeń. W przypadku dokonywania zabezpieczenia sieci pod projektowaną nawierzchnią drogi, wjazdami, parkingami, zatokami postojowymi i przystankowymi istniejące kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Zabezpieczenia wykonać w miejscach projektowanych zjazdów i po 1m poza ich obrys. Zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla telefonicznego i kanalizacji teletechnicznych. Przebudowa oraz zabezpieczenie wszystkich elementów infrastruktury telekomunikacyjnej musi być realizowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. z 2005r, nr 219, poz.1864);
2. Wykonywanie prac na sieci OPL bez zgłoszenia jest naruszeniem własności OPL i będzie zgłaszane organom ścigania .

Orange Polska Spółka Akcyjna z siedzibą i adresem w Warszawie (00-326) przy ul. Al. Jerozolimskie 160, wpisana do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem: 0000010661, REGON 012100784, NIP: 626-02-50-865 z pokrytym w całości kapitałem zakładowym wynoszącym 3.697.072.437 złotych

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

3. W przypadku prowadzenia prac niezgodnie z wydanymi warunkami technicznymi oraz uzgodnieniami, Orange Polska S.A. zastrzega sobie prawo zgłoszenia takiej okoliczności organom nadzoru budowlanego w celu wszczęcia postępowania wskazanego w art.94 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018r., poz. 1202) lub w celu wszczęcia postępowania mandatowego określonego w § 2 Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów w sprawie nadania pracownikom organów nadzoru budowlanego uprawnień do nakładania grzywien w drodze mandatu karnego z dnia 16 października 2002r. (Dz. U. Nr 174, poz. 1423).
4. Wszystkie prace projektowe i wykonawcze powinny być wykonane tak aby w wyniku realizacji przełożenia infrastruktury telekomunikacyjnej nie doszło do zwiększenia wartości urządzeń i zachowane zostaną dotychczasowe właściwości użytkowe i parametry techniczne urządzeń.
5. Ponadto informujemy, że na obszarze objętym przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym istnieje prawdopodobieństwo występowania niezainwentaryzowanych urządzeń teletechnicznych. Jeżeli w trakcie wizji lokalnej, dokonywanej przez projektanta, zostaną stwierdzone różnice pomiędzy danymi otrzymanymi z OPL a stanem w terenie, należy je niezwłocznie zgłosić do OPL, uzgodnić z właścicielem urządzeń teletechnicznych (sieci).
6. Lokalizację w terenie podziemnej infrastruktury telekomunikacyjnej należy potwierdzić za pomocą poprzecznych przekopów kontrolnych. W sposób widoczny, wytyczyć i oznakować przebiegi infrastruktury telekomunikacyjnej. W przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych infrastruktury telekomunikacyjnej nienaniesionej na planie, należy ją zabezpieczyć na koszt inwestora i powiadomić przedstawiciela OPL Dostarczanie i Serwis Usług, Obsługa Techniczna Klienta w Poznaniu; oraz inspektora nadzoru.
7. Roboty budowlano – montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności, ręcznie (bez użycia ciężkiego sprzętu) i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A.
8. Realizacja powyższych prac może odbywać się na podstawie uzgodnionej i zaakceptowanej podczas Narady Koordynacyjnej dokumentacji projektowej, oraz zatwierdzonego przez OPL projektu wykonawczego i kopii projektu budowlanego w części telekomunikacyjnej, zawierającego potwierdzenie zgodności z oryginałem. Projekt wykonawczy (w 2 egzemplarzach + płyta CD) i budowlany (w 1 egzemplarzu + płyta CD) proszę składać do zatwierdzenia w Dziale Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Łodzi w Łodzi ul. Bałuckiego 10/12.
9. Dokumentacja projektowa, będzie mogła być **zaopiniowana** tylko po przedstawieniu kopii pełnej dokumentacji budowlanej i wykonawczej w zakresie sieci telekomunikacyjnej
10. Dane techniczne potrzebne do opracowania projektu przebudowy kanalizacji, kabli miedzianych, linii światłowodowych zostaną udzielone w Dziale Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Łodzi ul. Bałuckiego 10/12 (sprawę prowadzi: Jacek Madajski tel. 503 037 881). Przekazane dane nie zwalniają projektanta od dokonania wizji lokalnej w terenie;
11. Roboty budowlano – montażowe w zakresie infrastruktury telekomunikacyjnej należy realizować po uzyskaniu zgody w OPL na prace planowe oraz zlecić wyłącznie firmie

Orange Polska Spółka Akcyjna z siedzibą i adresem w Warszawie (02-326) przy ul. Al. Jerozolimskie 160 wpisana do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem: 0000010681; REGON 012100784; NIP 626-02-50-985 z pokrytym w całości kapitałem zakładowym wynoszącym 3.837.072,437 złotych

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym.

Jednocześnie do wykonania prac budowlanych branży telekomunikacyjnej rekomendujemy firmę:

- Firma Partnerska TP Teltech Sp. z o.o. (ul. Wolumen 11, 01-912 Warszawa tel.: +48 22 549 01 11), która prowadzi zadania inwestycyjne na rzecz Orange Polska S.A., która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność Orange Polska S.A, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych
- Firma NEXOTECH S.A. 62-030 Luboń, u. Magazynowa 6 tel. (61) 817 8443 fax. (61) 817 8444, która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność Orange Polska S.A., posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych;

Informujemy, że prace związane z przełączeniem czynnych kabli miedzianych i światłowodowych, mających bezpośredni wpływ na jakość dostarczanych przez OPL usług, może zrealizować wyłącznie wskazana powyżej firma.

OPL zastrzega sobie prawo do odmowy wydania zgody na prowadzenie prac związanych z budową lub przebudową sieci, gdy jako wykonawca wskazany będzie podmiot, który w okresie ostatnich 24 miesięcy wyrządził dla OPL szkodę poprzez niewykonanie lub nienależyte wykonanie umowy dotyczącej sieci OPL lub z którym w tym okresie OPL rozwiązała taką umowę lub odstąpiła od niej z winy tego wykonawcy.

12. W przypadku uszkodzenia infrastruktury teletechnicznej, w szczególności w wyniku niedotrzymania wymagań i warunków określonych w niniejszym dokumencie, OPL obciąży sprawcę pełnymi kosztami naprawy oraz odszkodowaniem za straty związane między innymi z wypłaconymi bonifikatami i karami wynikającymi z zawartych przez OPL umów z klientami, a także innymi karami administracyjnymi.

Łączna wysokość roszczeń OPL w stosunku do sprawcy uszkodzenia może sięgać nawet kwoty kilkuset tysięcy złotych polskich.

13. Inwestor zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac, których dotyczą niniejsze warunki techniczne pisemnie wystąpić z wyprzedzeniem co najmniej 14 dni roboczych z wnioskiem o nadzór właścicielski i formalne przekazanie infrastruktury do przełożenia. Przedstawiciele OPL i Inwestora sporządzają protokół przekazania infrastruktury do przełożenia. Zasady wykonywania przez OPL odpłatnego nadzoru właścicielskiego i odbioru końcowego, cennik oraz wzór wniosku o nadzór właścicielski wskazano na stronie www.orange.pl/wniosek nadzor. Jeżeli wniosek dotyczy rozpoczęcia prac na sieci miedzianej (Cu) i zasobach wspólnych (Cu i optotelekomunikacyjnej), wniosek należy kierować na adres:

Orange Polska S.A.
Obsługa Techniczna Klienta Zachód
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury
Głogowska 19, 60-702 Poznań
e-mail: DISU.RWWUUIIPoznan@orange.com

Orange Polska Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą i adresem w Warszawie (02-326) przy ul. Al. Jerozolimskie 160 wpisana do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem: 000010681; REGON 012100784; NIP 626-02-50-985 z pokrytym w całości kapitałem zakładowym wynoszącym 3.937.072,437 złotych

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

W przypadku planowania prowadzenia prac na sieci optotelekomunikacyjnej o terminie rozpoczęcia prac należy powiadomić z wyprzedzeniem 34 dni roboczych, wniosek należy skierować na adres:

Orange Polska S.A.

Zarządzanie Zasobami Sieci i IT

Dział Zarządzania Dostępem do Infrastruktury dla Procesów Biznesowych

Aleja Marszałka Józefa Piłsudskiego 63a

10-449 Olsztyn

e-mail: ZZSS.Prace.Planowe@orange.com

14. Dla prac realizowanych na infrastrukturze telekomunikacyjnej będącej własnością OPL należy spełnić wymóg znakowania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną **zawierającą dane Inwestora i kontakt, nazwę firmy realizującej przebudowę i kontakt, numer zgłoszenia nadany przez OPL.** Przekazanie takiej tablicy następuje na zasadach określonych w Dodatkowych Wymaganiach stanowiących załącznik do warunków technicznych.
15. Zakończone prace związane z przebudową infrastruktury OPL należy zgłosić do odbioru komórkom wskazanym w punkcie 14 co najmniej 3 dni przed planowanym odbiorem.
16. Inwestor po zakończeniu prac zwróci OPL przełożoną infrastrukturę telekomunikacyjną oraz przekaze:
 - komplet dokumentacji powykonawczej w postaci tradycyjnej oraz elektronicznej w formacie PDF na adres wskazany w punkcie 7 Warunków na 5 dni przed planowanym odbiorem prac.
 - szkice inwentaryzacji geodezyjnej infrastruktury telekomunikacyjnej potwierdzone przez geodetę i określi graniczny termin dostarczenia kopii mapy z inwentaryzacją geodezyjną wprowadzoną do zasobów geodezyjnych starostwa powiatowego.
 - Z czynności przekazania przełożonej infrastruktury telekomunikacyjnej sporządzony zostanie protokół odbioru technicznego,
 - Protokół odbioru technicznego winien być podpisany, przy udziale zainteresowanych stron: Inwestora, Wykonawcy i przedstawiciela OPL.
17. Niniejsze warunki techniczne ważne są przez okres 12 miesięcy od dnia ich wydania. OPL zastrzega sobie możliwość zmiany zajętości kanalizacji posadowionej w obszarze planowanej inwestycji w związku z prowadzoną działalnością operacyjną.
18. Na zakres wykonanych prac ujęty w zaopiniowanym projekcie technicznym Inwestor udzieli OPL gwarancji na okres 36 miesięcy liczony od dnia podpisania protokołu odbioru technicznego przełożonej infrastruktury telekomunikacyjnej. Integralną część warunków technicznych stanowią Dodatkowe Wymagania OPL stanowiące załącznik do warunków technicznych. Podmiot występujący z wnioskiem o wydanie powyższych warunków technicznych zobowiązany jest do zapoznania się i

Orange Polska Spółka Akcyjna z siedzibą i adresem w Warszawie (02-326) przy ul. Al. Jerozolimskie 160 wpisana do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem: 0000010681; REGON 012100784; NIP: 626-02-50-985 z pokrytym w całości kapitałem zakładowym wynoszącym 3.937.072,437 złotych

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

stosowania Wymagań w trakcie realizacji inwestycji dla której warunki techniczne zostały wydane.

Dodatkowe Wymagania OPL dostępne są również na stronie www.orange.pl/wniosek nadzor.

UWAGA:

Informujemy, że w obszarze działań inwestycyjnych mogą znajdować się elementy infrastruktury telekomunikacyjnej (kable szafy, puszki) będące pod **napięciem niebezpiecznym**. Elementy te oznaczone są przywieszkami koloru czerwonego, zawierającymi informację o występowaniu napięcia niebezpiecznego. W dokumentacji projektowej należy umieścić Informację o możliwości występowania na trasie/w relacji projektowanego zasobu, elementów infrastruktury z napięciami niebezpiecznymi i konieczności zachowania szczególnych środków ostrożności podczas pracy na/w zbliżeniu z nimi. Osoby przystępujące do wykonywania prac na tak oznakowanych elementach infrastruktury w których występują napięcia niebezpieczne, powinny posiadać aktualne uprawnienia SEP (E) oraz zobowiązane są do przestrzegania Instrukcji BHP.

Z poważaniem
Jacek Madański
Główny Specjalista ds. Zasobów Infrastruktury

Orange Polska Spółka Akcyjna z siedzibą i adresem w Warszawie (02-326) przy ul. Al. Jerozolimskie 160 wpisana do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem: 0000010681; REGON 012100784; NIP 626-02-50-985 z pokrytym w całości kapitałem zakładowym wynoszącym 3.937.072,437 złotych

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

ZAŁ. 3.5 Uzgodnienie Orange Polska S.A.



Orange Polska
Hurt
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT
Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury
i Obsługi Klienta w Łodzi
ul. Bałuckiego 10/12, 93-273 Łódź
tel.: 503 037 881

DROG-GEO PROJEKT
ul. Warzywna 1
62-025 Kostrzyn Wlkp.

Łódź: 15 wrzesień 2022r

Numer pisma: TTISILU/JM.215-38745/22

Temat: Projekt Wykonawczy przełożenia i zabezpieczenia sieci teletechnicznej w ramach realizacji zadania "Budowa chodnika w ul. Lawendowej na odcinku od Skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Foksową" w Poznaniu.

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na wniosek w sprawie uzgodnienia projektu budowlano-wykonawczego dotyczącego zadania pn. "Budowa chodnika w ul. Lawendowej na odcinku od Skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Foksową", informujemy, że przedłożoną dokumentację pod względem przyjętych rozwiązań technicznych, opiniujemy pozytywnie.

Jednocześnie informujemy, iż w celu zatwierdzenia projektu do realizacji przez Orange Polska S.A konieczne jest przedłożenie kopii prawomocnego pozwolenia na budowę lub zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych;

Przebudowę sieci telekomunikacyjnej należy zrealizować zgodnie z zatwierdzonym projektem.

Przynajmniej na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót, związanych z ingerencją w sieć telekomunikacyjną, Inwestor ma obowiązek pisemnie wystąpić do ORANGE POLSKA S.A., celem wyznaczenia nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną sieci teletechnicznej. Tryb i zasady zgłoszenia dostępne są na stronie: www.orange.pl/wniosek nadzor. Zgłoszenie rozpoczęcia prac należy przesłać na adres:

Orange Polska S.A.
Obsługa Techniczna Klienta Zachód
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury
Głogowska 19, 60-702 Poznań

Orange Polska Spółka Akcyjna z siedzibą i adresem w Warszawie (02-320) przy ul. Al. Jerozolimskie 160 wpisana do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem: 0000010681; REGON 012100784 NIP: 626-02-60-996 z pokrytym w całości kapitałem zakładowym wynoszącym 3.937.072.437 złotych

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

W przypadku rozpoczęcia prac dotyczących sieci optotelekomunikacyjnej o terminie rozpoczęcia prac należy dodatkowo dokonać powiadomienia z wyprzedzeniem 34 dni robocze, poprzez wystanie wniosku na adres:

Orange Polska S.A.
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT
Dział Zarządzania Dostępem do Infrastruktury dla Procesów Biznesowych
Aleja Marszałka Józefa Piłsudskiego 63a
10-449 Olsztyn
e-mail: ZZSS.Prace.Planowe@orange.com

Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania.

Niniejsze uzgodnienie ważne jest przez okres 12 miesięcy od dnia jego wydania.

Z poważaniem



Jacek Madajski

Główny Specjalista ds. Zasobów Infrastruktury

Orange Polska Spółka Akcyjna z siedzibą i adresem w Warszawie (00-320) przy ul. Al. Jerozolimskie 160 wpisana do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem: 0000010681; REGON 012100784 NIP 026-02-50-996 z pokrywym w całości kapitałem zakładowym wynoszącym 3.937.072.437 złotych

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

ZAŁ. 3.6 Warunki ZDM



Zarząd Dróg Miejskich

ZDM-IPI.220.42.2021.MM1.5

Poznań, 11.02.2022 r.

DROG-GEO PROJEKT
Ul. Warzywna 1
62-025 Kostrzyn

Dotyczy: Opracowanie dokumentacji projektowej pn. Budowa chodnika w ul. Lawendowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Floksową - przekazanie warunków technicznych na budowę kanału technologicznego

Wydział Przygotowania Inwestycji w załączeniu przekazuje warunki techniczne na budowę kanału technologicznego dla projektowanego układu ul. Lawendowej.

Zarząd Dróg Miejskich
Pracownia Techniczna
mgr inż. Dawid Szłapka

Załączniki:

1. Warunki techniczne na budowę kanału technologicznego z dnia 01.02.2022r.

Otrzymują:

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

Pismo sporządził/a:

Malwina Maciejewska
Starszy Referent Wydziału Przygotowania Inwestycji
tel.: 61 628 65 58, mmaciejewska@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

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

Poznań, 01 lutego 2022 r.

ZDM-IPI.220.42.2021.MM1.3
RITS.0718.5.2022

**Wydział IPI
w miejscu**

Dotyczy: Opracowanie dokumentacji projektowej pn. Budowa chodnika w ul. Lawendowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Floksową.

Wydział RITS podaje poniżej warunki techniczne na budowę kanału technologicznego dla projektowanego układu ul. Lawendowej.

Profil kanału technologicznego: minimalny, określony w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz.U. 2015, poz. 680), czyli profil 1x 110 mm + 1x 40 mm + 1x prefabrykowana wiązka mikrorur (co najmniej 7x12/8). W załączniku tym podane są szczegółowe wymagania techniczne.

Kanał technologiczny powinien być zakończony maksymalnie w granicy opracowania projektowego. Projektowanym kanałem technologicznym nawiązać się do istniejącej studni kanału technologicznego w ul. Floksowej.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z Prawem Budowlanym, normami branżowymi oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumencie: „Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu”. Zaprojektowane rozwiązania techniczne i zastosowane materiały uzgodnić z ZDM.

Ważność warunków ustala się na 12 miesięcy.

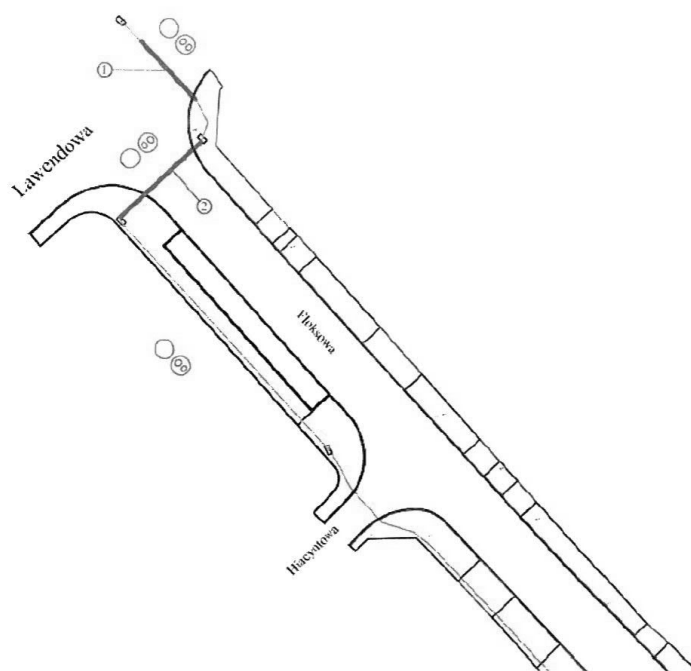
Załącznik:

1. Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu (ver.1.2)
2. Przebieg kanału w ul. Floksowej

Sprawę prowadzi:
Maciej Nowacki, referent ds. sterowania ruchem
Centrum Operacyjne Sterowania Ruchem
tel. 61 646 54 61

Strona 1 z 2

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka



POZnań*

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

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 RHDPEp 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 ostrzegawcza - 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

Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu

1

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

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, równoległe 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

Wytczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu

2

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

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 odstępowstwa 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 (kołnierzy 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 szybkwiązających 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 zasypianiem 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

Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu

3

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

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 przysypiania 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).

Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu

4

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

ZAŁ. 3.7 Uzgodnienie ZDM trasy kanału technologicznego przed naradą koordynacyjną



Zarząd Dróg Miejskich

ZDM-IPI.220.42.2021.MM1.16

Poznań, 20.05.2022 r.

DROG-GEO PROJEKT
Ul. Warzywna 1
62-025 Kostrzyn

Dotyczy: Opracowanie dokumentacji projektowej pn. Budowa chodnika w ul. Lawendowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Floksową

Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu opiniuje pozytywnie przekazany w dniu 10.05.2022 r. plan sytuacyjny przedstawiający przebieg kanału technologicznego przed Naradą Koordynacyjną w ramach zadania pn. „Budowa chodnika w ul. Lawendowej na odcinku do skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Floksową”.

Z-ca Dyrektora
ds. Inwestycji
Radosław Ciesielski

Otrzymują:

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

Pismo sporządził/a:

Malwina Maciejewska
Starszy Referent Wydziału Przygotowania Inwestycji
tel.: 61 628 65 58, mmaciejewska@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

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

ZAŁ. 3.8 Uzgodnienie ZDM projektu kanału technologicznego



Zarząd Dróg Miejskich

ZDM-IPI.220.42.2021.MM1.22

Poznań, 18.10.2022 r.

DROG-GEO PROJEKT
Ul. Warzywna 1
62-025 Kostrzyn

Dotyczy: Opracowanie dokumentacji projektowej pn. Budowa chodnika w ul. Lawendowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Floksową

Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu opiniuje pozytywnie przekazany pismem z dnia 21.09.2022 r. projekt kanału technologicznego w ramach zadania pn. „Budowa chodnika w ul. Lawendowej na odcinku do skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Floksową”.

Z-ca Dyrektora
ds. Inwestycji
Radostaw Ciesielski

Otrzymują:

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

Pismo sporządził/a:

Malwina Mielcarek
Starszy Referent Wydziału Przygotowania Inwestycji
tel.: 61 628 65 58, mmielcarek@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

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

ZAŁ. 3.9 Protokół ZUDP

Poznań, 14-09-2022

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

oznaczenie kancelaryjne wniosku: **ZG-OPK.4105.1495.2022**
dotyczy: uzgodnienia sytuowania projektowanych sieci

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
dla sprawy NR ZG-OPK.4105.1495.2022

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: Małgorzata Gulczyńska - Kierownik Działu Koordynacji Projektów działający/a z upoważnienia Nr 750/2014 wydanego przez Prezydenta Miasta Poznania

- 1. Narada koordynacyjna na wniosek: DROG-GEO PROJEKT RYSZARD BARTOSZ ŚWIDURSKI**
ul. Warzywna 1
62-025 Kostrzyn Wlkp
Kostrzyn Wlkp.

- 2. Termin zakończenia narady koordynacyjnej: 14-09-2022**

- 3. Opis przedmiotu narady:**

- a. przedmiot uzgodnienia:** Budowa kanału technologicznego wraz z przestawieniem słupka telekomunikacyjnego w ramach opracowania pt. "Budowa chodnika w ul. Lawendowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Floksową".
- b. lokalizacja:**
Obszar wyznaczony na mapie przez użytkownika;
ul. Lawendowa w Poznaniu, obręb 0041 Plewiska

- 4. Dane inwestora:**

DROG-GEO PROJEKT RYSZARD BARTOSZ ŚWIDURSKI
ul. Warzywna 1
62-025 Kostrzyn Wlkp
Kostrzyn Wlkp.

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

AQUANET Dominika Strózik:

Na skrzyżowaniu z przewodami wodociagowymi i kanalizacyjnymi 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, kierując korespondencję na adres rd.poznan@operator.enea.pl załączając protokół z Narady Koordynacyjnej wraz z mapą.

Fiberhost S.A. Adrianna Kowalak:

Uzgodniono.

FIBERHOST S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 08.09.2022, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura FIBERHOST S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem.

Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia FIBERHOST S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić FIBERHOST S.A. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

GAZ-SYSTEM Janusz Wesołowski:

Bez uwag

GEOPOZ Paweł Gandecki:

Bez uwag

HAWA TELEKOM sp. z o.o. Marcin Kłoczko:

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

MPK Jerzy Pietrowiak:

Bez uwag

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

NETIA S.A. Krzysztof Osiecki:

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

ORANGE Mirosław Gajewski:

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

PCSS Marek Kuberka:

Bez uwag

PERN S.A. Konrad Kwiatkowski:

Bez uwag

PSG Rafał Goraj:

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 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowej i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 poz. 640),
- w strefie kontrolowanej nie należy podejmować działań mogących spowodować uszkodzenie sieci gazowej, wykopy w strefie kontrolowanej wykonywać ręcznie,
- w terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest zgłosić się do odpowiedniej terytorialnie Gazowni PSG OZG w Poznaniu - Gazownia Poznań Południe, ul. Głogowska 429, tel. 61 8545170 gazownia.poznan.poludnie@psgaz.pl w celu weryfikacji aktualnego przebiegu sieci gazowej.

RCI Andrzej Koralewicz:

Bez uwag

VEOLIA Sylwia Łopatka:

Bez uwag

WSS Adrianna Kowalak:

WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 08.09.2022, 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.

ZDM Izabela Skrzypczak:

Bez uwag

PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ:

Małgorzata Gulczyńska

* Na mocy ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne

(Dz.U. z 2021 r. poz. 1990) - 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 próbnych 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 powtórzenia uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej.

Uwagi:

- Narada koordynacyjna została przeprowadzona za pomocą środków komunikacji elektronicznej
- Uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego
- Treść protokołu uzgodniono z osobami, które uczestniczyły w naradzie koordynacyjnej za pomocą środków komunikacji elektronicznej
- Informacja o podmiotach zawiadomionych o naradzie, które w niej nie uczestniczyły :

HAWE TELEKOM

NETIA S.A.

ORANGE POLSKA S.A.

Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne nie nakłada na projektantów/inwestorów konieczności dokonywania dodatkowych uzgodnień z zarządzającymi siecią uzbrojenia terenu w zakresie przeprowadzanych przez Prezydenta (wykonującego funkcję Starosty) porad koordynacyjnych.

* Uwaga!

-zblizenie proj.studzienki z ist. przyłącze gazu (Lawendowa 48)

Za zgodność
z oryginałem
Dawid Szłapka

I PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ TELETECHNICZNYCH

Spis treści

1	Część ogólna.....	28
1.1	Przedmiot inwestycji	28
1.2	Zakres prac	28
1.3	Projekty związane	28
2	Część techniczna	29
2.1	Stan istniejący	29
2.2	Stan projektowany	29
2.3	Materiały i technologia	29
3	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	30
4	Uwagi końcowe	30
5	Wykaz norm i przepisów prawnych dla telekomunikacji.....	32
6	Zestawienie podstawowych materiałów	34

1 Część ogólna

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa chodnika w ulicy Lawendowej i związanej z tym przebudowy słupka rozdzielczego wraz z kablami abonenckimi.

1.2 Zakres prac

- Zabudowa słupka światłowodowego z wyposażeniem : 1szt.
- Ściągnięcie zapasu kabla dostępowego : 0,5m
- Przebudowa 19 sztuk kabli DAC 2J : 19m

Długość trasowa prac ziemnych budowy wyniesie : 0,5m.

1.3 Projekty związane

W ramach niniejszego zadania wykonywane będą prace dla innych branż, dla których wykonano odrębne dokumentacje.

2 Część techniczna

2.1 Stan istniejący

W stanie istniejącym słupek światłowodowy zlokalizowany jest po południowej stronie ul. Lawendowej w pasie zieleni przy ogrodzeniu.

2.2 Stan projektowany

Usunięcie kolizji polega przesunięciu istniejącego słupka poza projektowany chodnik bez przebudowy kabli w przypadku dostępnych zapasów kabli przy słupku.

W sytuacji, gdy zapasów brak, należy zabudować nowy słupek poza projektowany chodnik, ściągnąć zapas mikrokabla dostępowego OKW487027-A 24J ze złącza przy posesji ul. Floksowa 40, a wszystkie kable DAC 2J przebudować na odcinku od obecnego miejsca lokalizacji słupka do nowego słupka. W miejscu istniejącego słupka połączyć istniejące kable DAC 2J z nowymi w projektowanych mufach naprawczych, a drugie końce nowych kabli zakończyć na tackach spawów łącząc z kablem 24J.

2.3 Materiały i technologia

Do połączenia istniejących i nowych kabli DAC 2J należy w miejscu istniejącego słupka posadzić w ziemi mufy i wykonać w nich połączenia kolejnych kabli. Mufy muszą posiadać szczelność przed przenikaniem wody i pyłu minimum klasy IP65.

W wykopach należy wymienić grunt i zagęścić go zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie drogowym.

3 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1) Podstawa sporządzenia informacji:

- art.20. ust. l. pkt. lb ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784. z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23. czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz pionu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. Ust. NR 120 poz. 1126)

2) Zakres robót dla projektowanej budowy:

- zabezpieczenie placu budowy;
- przygotowanie placu dla materiałów budowlanych;

3) Kolejność realizacji budowy urządzeń telekomunikacyjnych:

- prace geodezyjne – wytyczenie trasy
- wykonanie i zabezpieczenie wykopów pod kable ziemne
- posadowienie słupów, ułożenie kabli ziemnych i zawieszenie kabli napowietrznych,
- sprawdzenia i pomiary linii,
- inwentaryzacja powykonawcza – prace geodezyjne
- odbiór techniczny robót ziemnych
- zasypanie wykopów i uporządkowanie terenu
- sprawdzenia i pomiary linii,
- roboty wykończeniowe
- odbiór końcowy z przekazanie do eksploatacji wybudowanych urządzeń telekomunikacyjnych.

4) Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejąca droga wraz z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i naziemnym
Na działkach występuje kabel elektryczny, który może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

5) Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić przewidywane zagrożenia:

- roboty wykonywane przy użyciu sprzętu zmechanizowanego
- prace ziemne w wykopach i nad wykopami
- prace ziemne w pobliżu ziemnych kabli energetycznych
- prace ziemne w pobliżu nadziemnych linii energetycznych
- prace w pobliżu drogi

6) Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP

7) Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i ich sąsiedztwie:

- Właściwe, zgodne z obowiązującymi przepisami BHP zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych – wszystkie wykopy
- właściwe zgodne z odrębnymi przepisami BHP zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych (barierki wykopów i miejsca z których istnieje ryzyko upadku lub zasypania wykopu)
- właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczeństwo i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń
- umieszczenie na tablicy budowy telefonów alarmowych
 - Straży Pożarnej
 - Pogotowia Ratunkowego
 - Policji

8) Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych na przedmiotowych działkach.

4 Uwagi końcowe

Wszelkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami technicznymi. Ponieważ na całym odcinku przebudowy występuje wiele różnych instalacji (branż), prace ziemne w miejscu skrzyżowań wykonać ręcznie. Wszelkie uzasadnione zmiany w stosunku do projektu należy uzgodnić z Inwestorem i projektantem, a wprowadzone zmiany nanieść na odpowiednie rysunki.

W terenie mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia Orange Polska S.A., więc należy zachować ostrożność oraz w razie potrzeby wykonać przekopy próbne w celu ich lokalizacji.

Realizacja projektu musi przebiegać pod nadzorem właściciela uzbrojenia:

Orange Polska S.A.

Zarządzanie Zasobami Sieci i IT

Dział Zarządzania Dostępem do Infrastruktury dla Procesów Biznesowych

Aleja Marszałka Józefa Piłsudskiego 63a
10-449 Olsztyn
e-mail: ZZSS.Prace.Planowe@orange.com

5 Wykaz norm i przepisów prawnych dla telekomunikacji

Ustawa z dnia 21 lipca 2000 r. „Prawo Telekomunikacyjne”;

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 219 poz. 1864, 2005r.)

PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonów.
PN-EN 206-1	Beton.
BN-85/8984-01	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
PN-EN 197:2002	Cement
PN-EN 12620	Kruszywa do betonu.
PN-76/D-79353	Bębny kablowe.
BN-76/8984-17	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
BN-72/3233-13	Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.
PN-85/T-90331	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową.
BN-88/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-77/E-05030/00,01	Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych.
PN-88/B-30000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
PN-T-90311	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej o powłoce ołowianej nieopancerzone i opancerzone
PN-T-90331	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone, osłoną polietylenową, lub polwinitową.
PN-T-90330	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania.
ZN-OPL-001/93	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-002/96	Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-004/15	Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
ZN-OPL-005-1/14	Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Włókna światłowodowe wymagania i badania.
ZN-OPL-005-2/14	Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 2: Kable światłowodowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-006/15	Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-008/14	Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-009/13	Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-010/16	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt telekomunikacyjnych linii kablowych napowietrznych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-011/96	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-012/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-013/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.
ZN-OPL-014/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
ZN-OPL-022/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
ZN-OPL-023/16	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN-OPL-025/99	Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo - lokalizacyjne. Wymagania i badania.
ZN-OPL-026/06	Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-027/96	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-028/15	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania.
ZN-OPL-029/15	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody korosowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-030/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
ZN-OPL-031/11	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.
ZN-OPL-032/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-033/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-035/12	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
ZN-OPL-036/15	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.
ZN-OPL-037/10	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-039/97	Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Linie optotelekomunikacyjne.
ZN-OPL-040/97	Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do KNR 5-01)
ZN-OPL-042/00	Karty telekomunikacyjne. Elektroniczna karta stykowa. Podstawowe wymagania i badania.
ZN-OPL-043/14	Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki światłowodowe do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-044/13	Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania
ZN-OPL-045/13	Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe elementy rozgałęziające do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-046/13	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafy zewnętrzne do zastosowań telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-047/06	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przełącznice główne PG (MDF). Wymagania i badania.
ZN-OPL-048/14	Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-049/14	Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe cyrkulatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-050/14	Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe izolatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.

6 Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Słupek światłowodowy z wyposażeniem dla 24 spawów	szt.	1
2	Kabel DAC 2J (19szt*2m)	m	38
3	Mufa dla 2 spawów	szt.	19

II BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Spis treści

1. Część ogólna	36
1.1. Przedmiot inwestycji	36
1.2. Podstawa opracowania	36
1.3. Inwestor	36
1.4. Zakres prac	36
1.5. Uzgodnienia	36
1.6. Projekty związane	36
2. Część techniczna kanału technologicznego	37
2.1. Stan istniejący	37
2.2 Stan projektowany	37
2.2.1 Cel budowy kanału technologicznego	37
2.2.2 Technologia budowy kanału technologicznego	37
2.2.3 Układanie kanału technologicznego	38
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	39
4. Uwagi końcowe	41
5. Wykaz norm i przepisów prawnych	41
6. Zestawienie materiałów podstawowych	42

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanału technologicznego w związku z budową chodnika w ul. Lawendowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Szarotkową do skrzyżowania z ul. Floksową.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- umowa z inwestorem;
- warunki techniczne ZDM Poznań
- wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej ZDM w Poznaniu
wersja 1.2 z dnia 20.06.2018r.

1.3. Inwestor

Zarząd Dróg Miejskich, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań.

1.4. Zakres prac

Kanał technologiczny

Zakresem prac objęto następujące elementy:

- Budowa prefabrykowanych studni kablowych SKR-1 7 szt.,
 - Budowa murowanych studni kablowych SKR-1 1 szt.,
 - Układanie kanału KT_u przekopem otwartym
1*110/5,5+1*40/3,7+1*mikrowiązka 7* 12/8 222 m,
 - Układanie kanału KT_p przekopem
1*110/6,3 + (1*40/3,7+1*mikrowiązka 7* 12/8) w 1*110/6,3 333 m,
- Długość trasowa prac wyniesie: 255 m.

1.5. Uzgodnienia

W trakcie prac projektowych zaktualizowano uzbrojenie podziemne. Projektowana trasa kanału technologicznego została uzgodniona na ZUDP.

1.6. Projekty związane

W ramach niniejszego zadania wykonywane będą prace dla innych branż, dla których wykonano odrębne dokumentacje.

2. Część techniczna kanału technologicznego

2.1. Stan istniejący

W stanie istniejącym w zakresie inwestycji nie występuje kanał technologiczny.

2.2 Stan projektowany

W zakresie inwestycji należy zaprojektować i wybudować kanał technologiczny wzdłuż całego zakresu budowy chodnika zgodnie z wymaganiami inwestora.

2.2.1 Cel budowy kanału technologicznego

Budowa kanału technologicznego ma służyć umieszczeniu lub eksploatacji:

- kabli telekomunikacyjnych, w szczególności światłowodowych, o odpowiednich średnicach oraz linii elektroenergetycznych, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- kabli zasilających i sygnalizacyjnych w przeznaczonych dla tych kabli ciągach rur;
- urządzeń infrastruktury technicznej związanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;

2.2.2 Technologia budowy kanału technologicznego

Z założenia kanał technologiczny jest ciągiem osłonowych elementów obudowy, studni kablowych oraz innych obiektów lub urządzeń służących umieszczaniu lub eksploatacji urządzeń infrastruktury technicznej dla całego odcinka drogi wraz z obszarem przyległym

w zakresie niezbędnym do podłączenia instalowanych i docelowych systemów drogowych do Centrów Zarządzania Ruchem. Dla różnych kategorii dróg kanał może mieć inną postać. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz. U. z 2015 r., poz. 680) oraz warunkami technicznymi inwestora, przyjęto przekroje kanału technologicznego według profili, w skład których wchodzi rury o zewnętrznych średnicach:

KTu

- RO (rury osłonowe) – $\varnothing 110\text{mm}$
- RS (rury światłowodowe) – 1x $\varnothing 40\text{mm}$
- WMR (wiązki mikrorur) – minimum 7x $\varnothing 12/8\text{mm}$ (śr. zewn./wewn. pojedynczej mikrorurki)

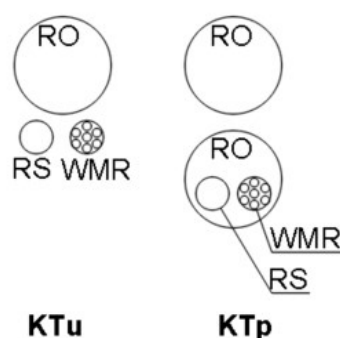
KTp

- RO (rury osłonowe) – $\varnothing 110\text{mm} + \varnothing 110\text{mm}$ (dla RS i WMR)
- RS (rury światłowodowe) – 1x $\varnothing 40\text{mm}$
- WMR (wiązki mikrorur) – minimum 7x $\varnothing 12/8\text{mm}$ (śr. zewn./wewn. pojedynczej mikrorurki)

Na potrzeby linii elektroenergetycznych przeznacza się w przypadku KTu rurę osłonową (RO), a w przypadku KTp pustą rurę osłonową (RO).

KTp stosuje się w przypadku prowadzenia ciągów pod przeszkodami terenowymi (np.

w poprzek jezdni, torowisk, cieków), rury światłowodowe oraz wiązkę mikrorur należy umieścić w rurze osłonowej zgodnie z przekrojem KTp, określonym w rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne [Dz.U.z 2015r.,poz. 680].



KTu: RO=110/5,0mm; RS=40/3,7mm; WMR=7*12/8mm
KTp: RO=110/6,3mm; RS=40/3,7mm; WMR=7*12/8mm

Kanały technologiczne tworzą jeden spójny ciąg elementów, pozwalających w przyszłości jego rozbudowę, tj. na końcach odcinków kanałów muszą znajdować się studnie kablowe.

O ile to możliwe kanały należy lokalizować po jednej stronie drogi.

Poszczególne rury światłowodowe w całym ciągu kanału technologicznego muszą mieć oznaczniki tych samych kolorów.

Mikrorurki muszą mieć trwałe oznaczenie kolorystyczne, dla jednoznacznego określenia traktu kablowego na całej trasie.

Na odcinkach między studniami kablowymi ciągi rur światłowodowych oraz wiązek mikrorur powinny zachowywać ciągłość i wykazywać szczelność pneumatyczną nie mniejszą niż 1 MPa.

Parametry studni kablowych:

- rozmiar minimum SKR-1,
- zabezpieczenie antywłamaniowe w formie pokrywy zamykanej na kłódkę systemową typu LOB i wzorem określonym przez Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania,
- rama i pokrywa wykonane w technologii żeliwnej w klasie minimum B125,
- kołnierz ramy, obramowanie pokrywy i okucie zabezpieczone antykorozyjnie,
- pokrywa studni z umieszczonym trwale logo właściciela kanału technologicznego (z napisem „MIASTO POZNAŃ”),
- wywietrznik metalowy,
- konstrukcja studni wyposażona w ochronę przeciwwilgociową

Parametry rur:

- RHDPE $\varnothing 40$ o ściankach grubości 3,7mm, rowkowane z wewnętrzną warstwą poślizgową,
- RHDPE $\varnothing 110/5.0$, proste, w odcinkach, jednościenne, gładkie z kielichami i uszczelnieniem,
- RHDPE $\varnothing 110/6,3$, proste, w odcinkach, jednościenne, gładkie,
- Pakiet mikrorur powinien być prefabrykowany, zawierający co najmniej 7 mikrorur o średnicy 12/8mm.

2.2.3 Układanie kanału technologicznego

W sytuacji przejścia kanałem technologicznym (przepustami kablowymi – rurami ochronnymi) pod drogami wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się minimum 0,50 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz jednocześnie nie mniej niż:

- 1,0 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni drogi klasy Gp i G oraz innych dróg niższych klas,
- Na pozostałym terenie wymagana głębokość ułożenia/posadowienia projektowanych przepustów ochronnych oraz linii kablowych nie może być mniejsza niż:
- na polach uprawnych – 1,0 m,
- w poboczu dróg – 1,0 m,
- na pozostałym terenie pasa drogowego – 0,8 m,
- pod dnem rowu – 0,8 m,

mierzona jako odległość pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią: rur ochronnych rurociągu lub rur kanału technologicznego, a odpowiednio: istniejącą lub docelową rzędną terenów zielonych i pól uprawnych,

projektowaną docelową lub istniejącą rzędną pobocza dróg i pozostałego terenu objętego pasem drogowym oraz projektowaną rzędną docelową dna rowu lub istniejącą rzędną.

Niedopuszczalna jest lokalizacja kanału technologicznego w pasie dzielącym jezdnie główne.

Dno wykopu przed ułożeniem kanału technologicznego 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 co najmniej 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.

Studnie kablowe należy przewidywać na końcach przepustów pod jezdniami i innymi przeszkodami

terenowymi, na rozgałęzieniach, w miejscach zmiany trasy kanału oraz

w miejscach gdzie występuje potrzeba instalacji studni zaciągowej oraz na skrzyżowaniach dróg publicznych (studnie odgałęźne).

W przypadku wykonania kanału technologicznego KTU metodą bezwykopową (przeciskiem lub przewiertem)

pod zjazdami, oraz w sytuacjach np. przejść w pobliżu drzew, aby nie naruszać systemu korzeniowego,

przewiduje się zakańczanie przepustu studnią co najwyżej z jednej strony. Nie występuje zmiana profilu kanału z KTU na KTp, a rury kanału KTU zabezpieczone będą rurami osłonowymi.

Rury osłonowe profilu KTU w żadnym przypadku nie będą wprowadzane do studni kablowych, ani

zabezpieczone przed zamulaniem. Służą tylko do dodatkowego zabezpieczenia rur kanału technologicznego, a nie prowadzenia w nich okablowania.

Taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny” należy umieścić nad kanałem technologicznym w połowie głębokości jego ułożenia.

Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,5 mm

w kolorze pomarańczowym 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 i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny” umieszcza się bezpośrednio nad ciągami kanałów technologicznych.

3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1) Podstawa sporządzenia informacji:

- art.20. ust. 1. pkt. 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23. czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz pionu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. Ust. NR 120 poz. 1126)

2) Zakres robót dla projektowanej budowy:

- zabezpieczenie placu budowy;
- przygotowanie placu dla materiałów budowlanych;

3) Kolejność realizacji budowy urządzeń telekomunikacyjnych:

- prace geodezyjne – wytyczenie trasy
- wykonanie i zabezpieczenie wykopów pod kanalizację kablową, rurociągi kablowe (światłowodowe) i kable ziemne
- posadowienie kanalizacji kablowej, rurociągów kablowych, słupów, kabli ziemnych i napowietrznych,
- sprawdzenia i pomiary linii,
- inwentaryzacja powykonawcza – prace geodezyjne
- odbiór techniczny robót ziemnych
- zasypanie wykopów i uporządkowanie terenu
- ułożenie kanalizacji wtórnej i kabli w kanalizacji kablowej
- ułożenie kabla światłowodowego w rurociągu i kanalizacji wtórnej metodą pneumatyczną
- sprawdzenia i pomiary linii,
- roboty wykończeniowe
- odbiór końcowy z przekazanie do eksploatacji wybudowanych urządzeń telekomunikacyjnych.

4) Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejąca droga wraz z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i naziemnym

Na działkach nie występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

5) Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić przewidywane zagrożenia:

- roboty wykonywane przy użyciu sprzętu zmechanizowanego
- prace ziemne w wykopach i nad wykopami
- prace ziemne w pobliżu ziemnych kabli energetycznych
- prace ziemne w pobliżu nadziemnych linii energetycznych
- prace w pobliżu drogi

6) Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP

7) Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i ich sąsiedztwie:

- Właściwe, zgodne z obowiązującymi przepisami BHP zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych – wszystkie wykopy
- właściwe zgodne z odrębnymi przepisami BHP zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych (barierki wykopów i miejsca z których istnieje ryzyko upadku lub zasypania wykopu)
- właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczeństwo i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń
- umieszczenie na tablicy budowy telefonów alarmowych
 - Straży Pożarnej
 - Pogotowia Ratunkowego
 - Policji

8) Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych na przedmiotowych działkach.

4. Uwagi końcowe

Wszelkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami technicznymi. Ponieważ na całym odcinku zakresu inwestycji występuje wiele różnych instalacji (branż), prace ziemne w miejscu skrzyżowań wykonać ręcznie.

Prace w pobliżu drzew wykonywać bezwykopowo. Wszelkie uzasadnione zmiany w stosunku do projektu należy uzgodnić z Inwestorem i projektantem, a wprowadzone zmiany nanieść na odpowiednie rysunki.

5. Wykaz norm i przepisów prawnych

Ustawa z dnia 21 lipca 2000 r. „Prawo Telekomunikacyjne”;

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 219 poz. 1864, 2005r.)

Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne,

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonów.

PN-EN 206-1 Beton.

PN-EN 197:2002 Cement

PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.

ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.

ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.

ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN-OPL-025/99 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo - lokalizacyjne. Wymagania i badania.

ZN-OPL-048/14 Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

6. Zestawienie materiałów podstawowych

Tab.1 KANAŁ TECHNOLOGICZNY			
I.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1.	Kompletna studnia SKR-1 z pokrywą z kłódką typu LOB	szt.	7
2.	Kompletna studnia murowana SKR-1 z pokrywą z kłódką typu LOB	szt.	1
3.	Rura RHDPEp 110/5,5mm	m	222
4.	Rura RHDPEp 110/6,3mm	m	66
5.	Rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik czerwony	m	255
6.	Mikrowiązka 7x 12/8	m	255
7.	Złączki rur 40/3,7 w studniach	szt.	2
8.	Uszczelki końców rur 40/3,7 w studniach	szt.	2
9.	Złączki mikrorur mikrowiązki w studniach	szt.	14
10.	Uszczelki końców mikrorur mikrowiązki w studniach	szt.	14
11.	Taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”	m	255
12.	Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,5 mm w kolorze pomarańczowym 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 i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”	m	271

III RYSUNKI

Rys. 1 Plan orientacyjny

Rys. 2 Plan sytuacyjny

Rys. 3 Schemat kanału technologicznego

Rys. 4 Plan sytuacyjny kablowy

Rys. 5 Schemat połączeń w słupku