

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Projekt niniejszy jest jednym z projektów wykonawczych branży elektrycznej, wchodzącym w skład dokumentacji projektowej przebudowy ulicy Wyszyńskiego w Bielsku Podlaskim wraz z budową infrastruktury technicznej.

2. Materiały wyjściowe

- ⇒ Projekt drogowy oraz dane i uzgodnienia branżowe
- ⇒ Informacje uzyskane o istniejących liniach energetycznych
- ⇒ Robocze ustalenia zakresu robót z Urzędem Miejskim w Bielsku Podlaskim
- ⇒ Obowiązujące przepisy, aktualne normy i katalogi
- ⇒ Inwentaryzacja w terenie wykonana w IV kwartale 2018 r
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji poz. 690 z dnia 21 kwietnia 2015 w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać kanały technologiczne

3. Zakres projektu

Zakresem projektu jest budowa kanału technologicznego.

Budowa linii oświetleniowej jest zakresem oddzielnej dokumentacji projektowej.

4. Uwagi ogólne

Projektant dopuszcza zastosowanie innych producentów materiałów od podanych w projekcie (równoważnych), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych - wyłącznie za zgodą Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia oceny. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru

inwestorskiego. Wszelkie roboty z wykorzystaniem nie zaakceptowanych materiałów, wyrobów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem po ich zabudowaniu na budowie.

Użyte w dokumentacji nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta lecz wskazanie na przykładowy wybór, który powinien posiadać cechy (parametry techniczne, wygląd wizualny) nie gorsze od założonych w dokumentacji.

5. Rozwiązania projektowe

Projekt obejmuje roboty związane z wykonaniem kanału technologicznego. W projekcie przewidziano ułożenie rur w układzie pionowym 1+1 (nie dotyczy przejścia przez most).

Projekt przewiduje budowę kanału technologicznego składającego się z modułu dwóch rur RO110 (RHDPEp Ø110mm), z czego jedna rura jest pusta, druga rura wyposażona jest w trzy rury RS40 (HDPE Ø40/3,7mm). Jedna rura RS 40(HDPE Ø40/3,7mm) jest pusta, natomiast w pozostałych dwóch zainstalowane są prefabrykowane wiązki mikrorur (wiązka 7 rur HDPE 10/8mm w każdej z nich).

Rury osłonowe RO110 i RS40 powinny spełniać warunki dotyczące gęstości – nie mniej niż 940 kg/m³ oraz sztywności obwodowej – nie mniej niż 8kN/m², na podstawie czego na etapie wykonawstwa powinna zostać dobrana grubość ich ścianki.

Poszczególne rury w profilu podstawowym należy oznaczyć kolorowymi paskami w celu identyfikacji rury na całej długości kanału technologicznego. Na całej długości przebiegu, nad kanałem technologicznym w połowie głębokości jego ułożenia (licząc od górnej krawędzi górnej rury i za wyjątkiem kanału układanego metodą przewiertu) należy ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 200mm i grubości co najmniej 0,3mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10mm i z trwałym napisem: „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY”. Na całej długości przebiegu, bezpośrednio nad kanałem technologicznym (za wyjątkiem kanału układanego metodą przewiertu) należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości 200mm i grubości co najmniej 0,5mm w kolorze pomarańczowym 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 i z trwałym napisem: „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY”. W każdej ze studni kanału technologicznego należy pozostawić odpowiednie zapasy taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej celem podłączenia urządzeń lokalizacyjnych.

W projekcie należy stosować studnie prefabrykowane dostosowane do wprowadzenia projektowanej ilości rur typu SK-2 (studnie przelotowe) oraz typu SKR-2 (studnie krańcowe, narożne i odgałęźne). Pokrywy winny być wyposażone w wywietrzniki. Na pokrywach lub ramach studni należy trwale umocować tabliczkę z nazwą Inwestora o wymiarach 50x40mm, wykonaną z blachy nierdzewnej o grubości nie mniejszej niż 1 milimetr i mocowanej na wkręty lub nity ze stali nierdzewnej. Studnie kablowe muszą posiadać dodatkowe zabezpieczenie zamykane na klucz. Wszystkie ramy i pokrywy w projektowanych studniach należy zastosować typu ciężkiego.

Osłony rurowe układać ręcznie w ziemi na minimalnej głębokości 0,7m (licząc od górnej rury). Pod istniejącą jezdnią projektowany kanał technologiczny wykonać metodą przewiertu na minimalnej głębokości 1,1m.

Do uszczelniania rur przewidziano zastosowanie uszczelnień zapewniających mułuszczelność wysokotemperaturową tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem mułu do jej wnętrza w warunkach okresowego pojawienia się w kanalizacji wody gorącej o temperaturze ok. 85°C. Połączenia rur należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek skręcanych lub obudów liniowych, przy czym należy zawsze dążyć do tego by odcinki bez złączy były jak najdłuższe. W projekcie przewidziano łączenia rur kanału technologicznego w każdej ze studni. Rury HDPE 110 projekt zaleca łączenie poprzez zastosowanie odpowiednich złączek. Rurę HDPE 40/3,7 (pustą) oraz rury HDPE 40 z mikrokanalizacją, należy w każdej ze studni uszczelnić oraz połączyć przez zastosowanie specjalnych złączek do rur (złączki szczelne) o IP68 umożliwiających połączenie wewnątrz mikrorurek. Wejścia kanału technologicznego do studni kablowych należy uszczelnić. Odcinek kanału technologicznego, układany w konstrukcji przepustu w postaci dwóch rur osłonowych HDPE 110 między projektowaną studnią kablową nr 9 i nr 10, został ujęty w projekcie branży drogowej.

Wszystkie zastosowane mikrorurki powinny umożliwiać jednoznaczną identyfikację i rozróżnialność przez trwałe oznaczenie kolorystyczne (12 kolorów

palety RAL zgodnych ze standardem IEC 60304), wymagany jest nadruk znaczników i identyfikatorów co 1m na każdej mikrorurce wg jednolitego schematu: oznaczenie producenta, średnica zewnętrzna/wewnętrzna mikrorurki, data produkcji, nr linii produkcyjnej, marker długości. Do łączenia pojedynczych mikrorurek przewiduje się stosowanie złączek prostych, umożliwiających łatwe przedłużanie odcinków mikrorurek. W studniach krańcowych należy zastosować zaślepki mikrorurek do zamykania otwartych końców mikrorurek w celu zabezpieczenia przed wnikaniem niepożądanych substancji mogących utrudnić lub uniemożliwić późniejszą instalację mikrokabla. Zarówno złączki jak i zaślepki mikrorurek powinny być przystosowane do wielokrotnego użytku, wyposażone w klips blokujący, uniemożliwiający przypadkowe wypięcie. Ich obudowa powinna być przezroczysta w celu umożliwienia stwierdzenia obecności kabla.

Studnie instalować po wykonaniu nowych krawężników jezdni obrzeży oraz po geodezyjnym wytyczeniu rzędnej pokrywy studzienki w oparciu o rzędną terenu podaną w projekcie drogowym.

W każdej ze studni rozgałęźnych projektowanego kanału technologicznego należy na końcach rur osłonowych zastosować firmowe (dostosowane do typu rury) dławice czopowe (uszczelniacze).

Po realizacji budowy kanału, na odcinkach między studniami kablowymi ciągi wiązek mikrorur powinny zachowywać ciągłość i wykazywać szczelność pneumatyczną nie mniejszą niż 1MPa.

Ilość projektowanych studni kablowych została rozstawiona zgodnie z Rozporządzeniem ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r.

6. Wytyczne realizacji

- Kanały technologiczne powinny być budowane i przebudowywane z uwzględnieniem wymagań w zakresie usytuowania, określonych w przepisach techniczno – budowlanych dla dróg publicznych, drogowych obiektów inżynierskich oraz autostrad płatnych.
- Ciągi kanałów technologicznych powinny być budowane i przebudowywane w sposób zapewniający zachowanie ich szczelności.
- Wymagane jest zastosowanie elementów tworzących kompletny system (mikrokable, mikrokanalizacja z osprzętem połączeniowym)

- Mikrokanalizacja powinna zapewniać stałą wodoszczelność i gazoszczelność na poziomie 0,5 bar w każdym punkcie ciągu mikrokanalizacji.
- Wytrzymałość pneumatyczna chwilowa (w czasie wdmuchiwania mikrokabli) mikrokanalizacji powinna wynosić co najmniej 15 barów
- Konieczna rozróżnialność mikrorurek na całej trasie
- Mikrorurki oraz rury osłonowe pakietów mikrorurek powinny być wykonane z polietylenu o wysokiej gęstości (powyżej 940 g/cm³)
- Materiał wykonania mikrorurek oraz rur osłonowych pakietów mikrorurek powinien być odporny na promieniowanie UV w stopniu zapewniającym możliwość co najmniej 24 miesięcznej ekspozycji na promieniowanie słoneczne w warunkach klimatycznych Europy środkowo-wschodniej
- Mikrorurki pojedyncze jak i występujące w wiązkach powinny być standardowo wewnętrznie rowkowane. Mikrorurki powinny posiadać zewnętrzną powierzchnię gładką i jednolitą
- Wszystkie elementy połączeniowe powinny być dopasowane średnicami do łączonych elementów oraz oferować zgodność z typoszeregiem rur prefabrykowanych a także odporność mechaniczną i pneumatyczną adekwatną do sposobu użytkowania i eksploatacji
- Złączki i zaślepki mikrorurek powinny być wykonane z trwale formowanych tworzyw sztucznych z mechanizmem zatraskowym.
- W złączkach rozłącznych wymagane jest istnienie zabezpieczenia przed przypadkowym rozłączeniem złączki. Po zwolnieniu blokady musi być zagwarantowana możliwość beznarzędziowego oswobodzenia mikrorurki bez jej uszkodzenia. Działanie mechanizmu musi gwarantować możliwość wielokrotnego montażu i demontażu.
- Złączki proste, redukcyjne oraz zaślepki służące tworzeniu ciągów mikrorurek w które będą instalowane metodą pneumatyczną mikrokable światłowodowe powinny zapewniać wytrzymałość pneumatyczną większą niż 10 bar. Złączki te oraz wszystkie pozostałe elementy systemu (uszczelnienia, złącza proste i rozgałęźne wiązek mikrorur.
- Wielkość złącz prostych i rozgałęźnych mikrorurek powinna zagwarantować umieszczenie odpowiedniej (maksymalnej dla danego rozmiaru wiązki) ilości złączek prostych lub redukcyjnych mikrorurek.
- Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP oraz normami.

- Roboty powinna wykonać instytucja (osoba) uprawniona.
- Opis techniczny jest integralną częścią projektu.

7. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP oraz normami.
- Roboty powinna wykonać instytucja (osoba) uprawniona.
- Opis techniczny jest integralną częścią projektu.
- Niniejszy projekt stanowi komplet ze „Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych” oraz „Przedmiarem robót”.
- Kompletna wielobranżowa dokumentacja projektowa została pozytywnie uzgodniona w Urzędzie Miasta Bielski Podlaski.