

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

EGZEMPLARZ nr 1

INWESTYCJA:

Uzbrojenie otworu studziennego nr 5 i podłączenie do Stacji
Uzdatniania Wody w miejscowości Rościszewo, gmina Rościszewo

INWESTOR:

Gmina Rościszewo

Ul. Armii Krajowej 1, 09-204 Rościszewo

PROJEKTOWAŁ:

inż. Jacek Papierowski

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Kamil Papierowski

inż. Jacek Papierowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instal.
Nr MAZ/0447/OWOS/03
Nr MAZ/0187/POOS/06

I. BRANŻA SANITARNA

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych - Uzbrojenie otworu studziennego nr 5 i podłączenie do Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rościszewo, gmina Rościszewo

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Niniejsza ST związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- 1.3.1 Uzbrojenie istniejącego otworu studziennego nr 5.
- 1.3.3 Rurociąg ciśnieniowy wody surowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normatywami i przepisami;

Studia głębinowe - układ przewodów i armatury wraz z obudową służący do poboru wody podziemnej.

Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne – decyzja administracyjna o maksymalnej ilości wody jaką można wydobywać z warstwy wodonośnej.

Studia głębinowa – sztuczna budowa techniczna posiadająca odwiert służący do poboru wody z warstw wodonośnych.

Pompa głębinowa – podwodny agregat pompowy, pompa wirowa wielostopniowa z silnikiem zainstalowanym w wodzie.

Woda surowa – woda ze źródła głębinowego nie spełniająca normy jako woda do picia i na potrzeby gospodarcze.

Woda uzdatniona – woda pozbawiona ponadnormatywnych ilości zanieczyszczeń niezgodnych z normą np. związków Żelaza i manganu w procesie filtracji ciśnieniowej, spełniająca obowiązujące normy sanitarno-higieniczne.

Rurociągi tłoczne - rurociąg wraz z niezbędnym uzbrojeniem służący do transportu wody surowej z istniejących studni głębinowych przewodami ciśnieniowymi.

Uzbrojenie przewodu - urządzenia zainstalowane na przewodzie nie będące połączeniowymi kształtkami służące do celów regulacyjnych, pomiarowych, eksploatacyjnych, itp.

Zasilenie energetyczne - element instalacji elektrycznej wewnętrznej służący do zasilania i sterowania pracą pompy głębinowej w studni

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. Wszystkie urządzenia będące wyposażeniem studni głębinowej muszą posiadać pełną dokumentację techniczną, dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz dopuszczenia pozwalające na kontakt z wodą pitną, ponadto powinny charakteryzować się wymaganą wytrzymałością, odpornością na wpływ środowiska, odpornością chemiczną, termiczną i biologiczną na wpływy środowiska gruntowego oraz odpowieđnią trwałością. Wymagania powyższe powinny być udokumentowane decyzją dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydaną przez jednostkę upoważnioną przez Ministerstwo Gospodarki Przemysłu i Budownictwa lub deklarację zgodności z odpowiednimi Polskimi lub Europejskimi normami.

1.5.2. Elementy, z których mają być wykonane rurociągi międzyobiektywne tłoczne oraz ich uzbrojenie, powinny charakteryzować się odpowieđnią wytrzymałością mechaniczną na obciążenia, odpornością chemiczną, termiczną i biologiczną na wpływy środowiska gruntowego oraz odpowieđnią trwałością. Wymagania powyższe powinny być udokumentowane decyzją dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydaną przez jednostkę upoważnioną przez Ministerstwo Gospodarki Przemysłu i Budownictwa lub deklarację zgodności z normą lub aprobatą techniczną.

2. Materiały

Wszystkie elementy składowe instalacji technologicznej wykonane z tworzyw termoplastycznych (rury, kształtki, złączka, uszczelki, kleje, itp.) powinny pod względem jakości spełniać wymagania podane w odpowiednich aktach normatywnych i posiadać aprobaty zgodności z normą - PN-76/C-89202 [3], PN-85/C-89205 [4], PN-EN 1401-1:1999 [9]. Zgodnie z tymi wytycznymi, rury i kształtki powinny między innymi spełniać następujące warunki:

- nie powinny mieć widocznych uszkodzeń (wgnieceń, rys, pęknięć) na powierzchni zewnętrznej
- bose końce powinny mieć we właściwy sposób ukosowane kręćdzie
- płaszczyna cięcia przy boku powinna być prostopadła do osi rury

- wymiary i ich tolerancje powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej i w normach
- każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, z tym że w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

a) czynnik transportowy

Na Ządanie odbiorcy, producent jest zobowiązany dostarczyć świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie oraz wyniki badań stwierdzających zgodność danej partii wyrobów z wymaganiami obowiązujących norm.

2.1. Rurociągi tłoczne

Do budowy instalacji rurociągów tłocznych stosowane będą rury i kształtki PE PN 10 SDR 17 .

2.2. Armatura

Dostarczane i zamontowane uzbrojenie studni głębinowej, rurociągów tłocznych w postaci zasuw odcinających żeliwnych kołnierzowych do zabudowy podziemnej z obudową i skrzynką uliczną, przepustnic między kołnierzowych z dźwignią ręczną , zasuw odcinających żeliwnych kołnierzowych, zaworów zwrotnych kołnierzowych i między kołnierzowych, zaworów przelotowych, spustowych i czerpalnych, regulacyjnych, odpowietrzających i wodomierza odpowiadając normie PN-89/H-02650 [2].

2.3. Składowanie wyrobów

2.2.1 Rury i kształtki

Rury z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić.

- Należy chronić je przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku
- Rury w prostych odcinkach - składać na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszych niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej)
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportu.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakłócenia rur i zabezpieczyć je osłonami (kapturki, wkładki, itp.)
- Nie dopuszczać do składowania w sposób przy którym mogły by wystąpić uszkodzenia i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- Nie dopuszczać do zrzucania elementów
- Niedopuszczalne jest wleczanie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu - Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu ułożone równomiernie obok siebie, na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyroby przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwsze warstwy rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem separującym (o grubości warstwy 2-4 cm po ugnieceniu). Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w

4.1. Rury

4. Transport

Wykonawca robot powinien dysponować sprzętem gwarantującym jego stan techniczny zgodny z wymaganiami ST:

- koparko – ładowność 0,25/1,0 m³,
- Zuraw samochodowy 10 – 16 t.,
- zagęszczarka mechaniczna ciężka i lekka,
- zestawy do odwodnień wykopów igłofiltrowymi typu IGE-81 lub innymi,
- agregat pompowy – próżniowy typu AI-81 lub inny elektryczny albo spalinyowy,
- samochód wywrotka 5-10 t.
- szalunki wykopów

3. Sprzęt

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka rurociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.5.2 Kruszywo

- nadmierne nagrzewanie od źródeł ciepła.
- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:
- Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i omówionych środków ostrożności.
- Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia i odłuszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej
- ładunkowej.
- Natomiaś rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni wolnej końce wystające poza skrzyżnię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by

publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

4.2. Armatura

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Jest szereg warunków związanych z montażem:

- a) Przeznaczenie
- Rodzaj przesyłanego medium – woda surowa ze studni głębinowej
- Parametry przesyłanego medium – przepływy ciśnieniowe.
- b) Rodzaj sieci
- Zewnętrzna sieć prowadzone w ziemi
c) Rodzaj tworzywa
- rury PE PN 10 SDR 17
- rury i kształtki do budowy instalacji technologicznych ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1
d) Technika łączenia rur
- połączenia zgrzewane doczołowo i elektrooporowo dotyczy rur HDPE
- Połączenia spawane – dotyczy rur ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1
- Połączenia kohnierzowe z elementem uszczelniającym w postaci uszczelki i ślub stalowych nierdzewnych,
e) Ochrona instalacji przed uszkodzeniami środkami chemicznymi (rozpuszczalniki, środki utleniające i inne)
- niedopuszczalne jest stosowanie materiałów izolacyjnych, stykających się bezpośrednio z tworzywem, na bazie rozpuszczalników (np. lepiki),
- stosowanie wszelkich środków i elementów zawierających substancje lotne powinny być poprzedzeniem stwierdzeniem ich nie szkodliwości dla tworzywa,

5.2. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś kanału lub rurociągu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Punkty wyznaczyć w sposób trwały i widoczny (z założeniem ciągów reperów roboczych) za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbijać na każdym założeniu trasy. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.3. Roboty ziemne

5.3.1 Wymagania

Roboty ziemne wykonane zgodnie z normami PN-B-06050:1999 [6], PN-B-10736:1999 [7], BN-77/8931-12 [22], PN-S-02205 [23].

5.3.2. Technologia robót ziemnych

W miejscu włączenia ujęcia do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonywać przekop próbny, jako wykopy ręczne. Wykopy wykonywać jako ręczne o ścianach pionowych umocnionych lub o ścianach pochylonych w miejscach o dużym zagęszczeniu uzbrojenia podziemnego. Pozostała część jako wykopy mechaniczne z gruntem wydobywanym na odkład w nasyp o wysokości do 2m. lub przewożonym na odkład poza zakresem robót na odległość do 3,0 km.. Wydobyty grunt na odkładzie powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostałymi pomiedzy krawędzią wykopu a linią odkładu, wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 0,6 m. dla komunikacji. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,25 m. od poziomowi terenu. Wykopy należy wykonywać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych wypraskami układanymi poziomo z rozporami lub umocnionych obudowanymi skrzyniowymi zapuszczanymi pod własnym ciężarem przez wybieranie gruntu spomiedzy ścian szalunków koparką, szczególnie w miejscach utrudnionych. Znać część wykopów można wykonywać jako szeroko przestrzenne, przy zachowaniu normatywnego nachylenia skarp w zależności od kategorii gruntu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od różnicy projektowanej o około 2 - 5 cm, przy wykopach ręcznych, przy wykopach mechanicznych o ok. 20 cm w gruntach suchych a w gruntach nawodnionych o ok. 50 cm. Pogłębienie wykopu do projektowanej różnicy należy wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki pod rurociąg lub elementy uzbrojenia. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm. W trakcie realizacji robót ziemnych należy kontrolować kierunek i rzędne posadowienia osi rurociągu przy pomocy niwelatora. Wytyczenie nowego uzbrojenia w terenie należy powierzyć obsłudze geodezyjnej budowy, która nanieś osie punktów załamania i repety robocze. Koszt obsługi geodezyjnej budowy obciąża wykonawcę robót.

Wykonawca przedstawia w planie BIOZ do akceptacji inspektorowi nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy rurociągów, zapewniający bezpieczeństwo pracy ludzi i sprzętu, ochronę robót i ochronę obiektów.

5.3.3. Zasypanie wykopów

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji przeciwwilgociowej. Grubość warstwy ochronnej zasypania strefy zabezpieczonej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,2 m. Materiałem zasypania w obrębie strefy zabezpieczonej powinien być grunt bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-10736:1999 [7] i nie powinien być zamrozony. Należy zwrócić uwagę na to, aby ani podsypka ani też grunt pod przewodem nie zostały naruszone (rozmyte, spulchnione, zmarnięte) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należy usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nowa podsypką. Materiał zasypania powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złączą. Zasypanie

wykopów należy wykonać warstwami o grubości 0,1 – 0,3 m aż do wysokości ok. 0,3 m powyżej wierzchu rury. Dla przewodów zlokalizowanych pod jezdnią wartość zagęszczenie winna wynosić około 90% Proctora natomiast pod chodnikami i terenami zielonymi w granicy pasa drogowego około 85% Proctora, przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w ST i zgodnie z wymaganiem normy BN-77/8931-12 [22].

5.4. Podłoże

5.4.1. Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:
- roznymieniem przez pływające wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2 – 0,3 m, i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gramażęcej się w nich wody;
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.
Badania podłoża naturalnego wykonać zgodnie z wymaganiem normy BN-77/8931-12 [22].

5.4.2. Podłoże wzmocnione (sztuczne)

W przypadku zalegania w podłożu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt 5.4.1. należy wykonać podłoże wzmocnione /podsypkę/ odpowiednio zagęszczone. Grubość podsypek przyjmuje się co najmniej 0,1 m, w gruntach suchych, co najmniej 0,15 m, w gruncie, który będzie nawodniony po wykonaniu rurociągu.
Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:
- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy gruntach spoiistych (gliny, iły), mikroporowatych i kamienistych;
- podłoże Zwirowo - piaskowe lub tłuczniowo - piaskowe;
- przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp) o małej grubości po ich usunięciu;
- przy gruntach wodonośnych w trakcie robot odwadniających;
- w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów;
- jako warstwa wytworowana na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych;
- mieszane - złożone z podłoża wyżej wymienionych - przy nawodnionych gruntach słabych, mało ściśliwych i nasypanych.
Wzmocnienie podłoża na odcinkach rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.
Niedopuszczalne jest wytróśnianie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.
Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 5 cm. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10 %.
Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w Żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania podłoża wzmocnionego zgodnie z wymaganiami normy BN-77/8931-12 [22].

5.5. Roboty budowlane i montażowe

Po przygotowaniu wykupu i podłoża zgodnie z punktem 5.4 można przystąpić do wykonywania robót montażowych.

5.5.1. Uzbrojenie studni

Na rurociąg tłoczny wewnątrz studni zamontować zostanie wodomierz studzienny kolanekowy MK 100-01, przepustnicę zwrotną dn 100mm, przepustnicę ręczną dn 100mm, manometr tarczowy $p=0-0,6$ MPa oraz kurek probierczy do poboru próbek wody. Woda ze studni pobierana będzie pompą typu SF 125-3-A. Rury i kształtki do łączenia muszą bezwzględnie posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający do przesyłania wody i na potrzeby gospodarstwa. Do montażu należy użyć kształtek nie posiadających śladów uszkodzeń, odpowiednio zgodnie z normą oznakowanych.

5.5.2. Rurociągi technologiczne tłoczne

Rurociągi układać w gotowym wykopie na uprzednio przygotowanej podсыpce jak w pkt. 5.4., na głębokości 1,6 m. Rurociąg tłoczny z rur PE łączone na zgrzew doczołowy lub elektrooporowy. Na załamaniach rurociągu należy wykonać bloki oporowe z betonu B-10 odseparowanego od rurociągu przekładką z folii z tworzywa sztucznego. Po ułożeniu przewodu należy wykonać obсыpkę piaskiem do wysokości 20 cm. Ponad wierzchem rury, którą odpowiednio się zagęszcza. Przed zasypaniem właściwym należy na całej długości rurociągu ułożyć taśmę identyfikacyjną z wkładką metalową, która musi mieć ciągłość połączenia metalicznego.

5.6. Próba szczelności rurociągów

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735 [24].

5.7. Odwodnienie wykopów

Ze względu na możliwość występowania gruntów nawodnionych konieczne może być wykonanie robót odwodnieniowych. System odwodnienia należy dobrać każdorazowo do ilości wody w wykopie. Może odbywać się powierzchniowo na dnie wykupu lub przy pomocy zestawu igłofiltrów współpracujących z pompą próżniową elektryczną lub spalinową. Wykonanie tymczasowego zasilania w energię elektryczną leży w gestii wykonawcy. Dla robót odwodnieniowych wymagane jest prowadzenie dziennika pomiarów.

5.8. Wymiana gruntu

W przypadku wystąpienia miejscowo gruntów nienośnych, wymagane jest wykonanie w tym

miejscu wymiary gruntu. W przypadku małej miąższości, wymiary może dotyczyć całego odcinka występowania gruntu nie nośnych na pełną ich głębokość. W innym wypadku wymiana obejmując tylko niezbędny zakres, wykonując dodatkowo wzmocnienie podłoża gruntuowego poprzez zastosowanie dwóch warstw geowłókniny separacyjnej przełożonej minimum warstwą 10 cm piasku. Każdorazowo fakt wystąpienia gruntuw niemożnych musi być zgłoszony inspektorowi nadzoru.

5.9. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nazemnego

W miejscu projektowanego inwestycji uzbrojenie podziemne stanowi sieć wodociągowa, i rurociągi kanalizacji technologicznej które znajdują się na mapach projektowych. Wcinke do istniejącego rurociągu wodociągowego wykonano po wykonaniu całości robót związanych z budową ujęcia i stacji wodociągowej oraz po uzyskaniu pozytywnej decyzji Inspektora Sanitarnego zezwalającej na włączenie do eksploatacji. Napotkane w trakcie robót ziemnych drenaze należy odbudować. W miejscu zbliżenia do linii elektrycznej napowietrznej zachować szczególną ostrożność.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne".

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 [24]. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

a) Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych badań wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej, zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

b) Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

c) Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został poddbrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-B-06050:1999 [6]. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-B-10736:1999 [7] rodzaju i stopnia agresywności środowiska wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inwestora.

d) Badania zasypu przewodu doprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

e) Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykkiem sypkości materiału użytego do zasypu,

f) Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg

BN-77/893 1-12 [22], wilgotności zagęszczonego gruntu.

g) Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.

h) Badanie materiałów użytych do budowy studzienek, kanałów, i wylotów następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość w budowanych materiałach i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

i) Badania w zakresie przewodu, wylotów i studzienek obejmują czynności wstępne sporządzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym powinno zapewnić oparcie rur na podstawie stopki rury zaś na podłożu wzmocnionym zgodnie z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne

j) Badanie szczelności odcinka przewodu na ekstrakcję obejmuje: badanie stanu odcinka kanału napełnienie wodą i odpowiednie przewody, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrole szczelności złączy. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody przetrwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

7. Obmiar robót

a) Jednostką obmiaru rurociągów tłocznych technologicznych jest metr (m) rurociągu, licząc pomiędzy załamaniami trasy lub i zmianami średnic.

b) Jednostką obmiaru technologii jest sztuka wykonanego elementu.

c) Jednostką rozliczeniową elementów wykonanych do zapłaty częściowej jest wykonany element z harmonogramu rzeczowo - finansowego.

8. Obiór robót

Obiór przeprowadzany jest dla całej instalacji lub sieci, składającej się z rurociągów i urządzeń w niej zamontowanych.

Zasady odbioru instalacji rurowych z tworzyw sztucznych są zgodne z ogólnymi zasadami odbioru poszczególnych rodzajów instalacji rozszerzonych o sprawdzenie cech i wymagań wynikających ze specyfiki wyrobów z tworzyw sztucznych.

Badania przeprowadzone przy odbiorze mają na celu stwierdzenie:

- Zgodności wykonania z projektem
- Jakości zamontowanych rur, kształtek, armatury, połączeń i urządzeń
- Jakości wykonania robót montażowych
- Spełnienia wymagań funkcjonalności.

Instalacje mogą być przedstawione do badań przy odbiorze, gdy są spełnione następujące warunki:

- Zakoncone wszystkie roboty montażowe
- Zakoncone roboty budowlane i wykonczeniowe
- Wykonana w sposób stały i uruchomiona instalacja elektryczna,

doprowadzona woda do obiektu.
- Wykonano sprawdzenia działania urządzeń technologicznych i osprzętu instalacji.

Rodzaje odbiorów:

- **Odbiór międzyoperacyjny** - odbiór przeprowadzony szczególnie wówczas, jeśli dalsze roboty wykonywane będą przez inne brygady tego samego lub innego wykonawcy

- **Odbiór częściowy** - odbiór przeprowadzany w stosunku do faz zanikających, zamykających lub elementów, które podlegają zakryciu, np. podłoża w wykopie, obsypką zabezpieczająca, itp.
- **Odbiór końcowy** - odbiór całkowicie wykonanej sieci i rurociągów technologicznych przed przekazaniem do eksploatacji.

8.1. Odbiór częściowy

8.1.1. Odbiór robót częściowych

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i ST, użycia właściwych materiałów prawidłowości montażu szczelności.
Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między punktami węzłowymi. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dziennika Budowy.

8.1.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór obejmuje sprawdzenie:
a) sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych.
b) przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji/rurociągów technologicznych (rodzaj podłoża stopień agresywności, wilgotność) warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu, zagęszczenie gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
c) podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych głębokości ułożenia, jakości budowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
f) ułożenia przewodu i zgodności z Dokumentacją Projektową,
g) długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur,
h) szczelności przewodów;
i) materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia
j) zabezpieczenie armatury, elementów betonowych przed korozją,

8.2. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- Dokumentacja projektowa (z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót),
- Dziennik Budowy,

- Oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z Prawem Budowlanym,

- Oświadczenia osób trzecich o uporządkowaniu terenu zgodnie z ustaleniami,

- Dokumenty dotyczące jakości w budowanych materiałach;

- Inwentaryzację geodezyjną powykonalną zarejestrowaną w ODGiK Starostwa Powiatowego Sierpcu,

- Oświadczenie obsługi geodezyjnej o długości za inwentaryzowanych rurociągach z podziałem na średnice,

- Protokoły odbiorów rurociągów na ciśnienie,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania zakresu z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji

Projektowej,

- jakość robót i zgodność wykonania instalacji technologicznej stacji uzdatniania z Dokumentacją Projektową.

9. Zakres rzeczowy

9.1. Rurociągi technologiczne wodociągowe tłoczne i kanalizacyjne:

- przewód ciśnieniowy wody surowej

PE Ø225 PN10 SDR 17 L= 175,0 m

9.2. Studnia głębinowa

- pion tłoczny z rur stalowych ocynkowanych kornierowych Ø100
- pompa głębinowa Q=125 m³/h, H=53,0m, P=26 kW

- wodomierz kolanowy MK100-1

- przepustnica zwrotna dn 100

- przepustnica ręczna dn 100

- manometr tarczowy p=0-0,6MPa

- kurek probierczy dn 20

- redukcja kornierowa Ø100/225

9.3. Zagospodarowanie terenu,

- ogrodzenie studni głębinowej, brama,

- wyjazdy

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1) PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

2) PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

3) PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów

wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

4) BN-86/8971-08 Prefabrykаты budowlane z betonu. Kręgi betonowe i Żelbetowe.

5) BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych.

świr i pospółka.

- 6) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
7) PN-S-02205 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

10.2 Pozostałe przepisy

- 19) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II – Roboty sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988,
20) Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTS, G, GiK 1994,
21) Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994r. nr 89, poz. 212 z późniejszymi zmianami,
22) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
23) Ustawa z dnia 18.07.2001r. Prawo wodne (Dz. U. z 2001r. nr 115, poz. 1229),
24) Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004r. nr 92 poz. 881),
25) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19.11.1002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2002r. nr 203, poz. 1718).

II. BRANŻA ELEKTRYCZNA

1.1. Przedmiot opracowania

Prace, stanowiące przedmiot niniejszego opracowania - do podłączenia silnika o mocy 26 kW oraz do oświetlenia terenu przy studni na ujęciu wody w Rościszewie, obejmują następujący zakres robót budowlanych:

- budowa 155 metrów linii kablowej YKYs 4 x 35 mm² do podłączenia pompy 26 kW
- budowa 155 metrów linii kablowej YKYs 5 x 1,5 mm² (w ekranie) do podłączenia wskaźnika poziomu wody w studni
- budowa 160 metrów linii kablowej YKYs 5 x 6 mm² do podłączenia oprawy oświetleniowej

- montaż szupa oświetleniowego typu S- 80 P
- montaż oprawy oświetleniowej VOLTANA 3 / 5137 / 24 LEDS o mocy 41W

Przedstawiony zakres robót obejmuje wykonanie wszystkich robót elektrycznych związanych z wykonaniem linii kablowej, zamontowaniem słupa i oprawy oświetleniowej, podłączeniem zasilania oraz wykonanie uziemienia.

Niezależnie od wyżej określonego zakresu, Wykonawca zobowiązany będzie do

wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego

funkcjonowania i uruchomienia oświetlenia oraz pozostałych urządzeń elektronicznych.

1.2. Dokumentacja przetargowa

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi następujące dokumenty: opis przetargowy, rysunki (Projekt Techniczny część Instalacje elektryczne), przedmiar robót. Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całością dokumentacji. W przypadku błęd, przecoczenia lub wątpliwości w interpretacji, oferent ma obowiązek skontaktowania się z projektantem, który jest jedynym uprawnionym do wprowadzenia zmian.

Po podpisaniu umowy o wykonanie niniejszych robót, żadne reklamacje dotyczące dodatkowego wynagrodzenia związanego z ewentualnymi rozbieżnościami nie będą mogły być uwzględnione.

1.3. Obowiązki wykonawcy

1.3.1. Zobowiązanie rezultatu.

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji przetargowej określającej działanie instalacji oraz jej środki do jej wykonania, na wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu. Jest on zatem zobowiązany do wykonania zadań zawartych w niniejszym dokumencie (wybudowanie linii kablowej, montażu słupa oświetleniowego, podłączenie, sprawdzenie, wykonanie inwentaryzacji powykonawczej) uruchomienie urządzeń elektrycznych ujętych w dokumentacji oraz przeprowadzenia pomiarów elektrycznych skuteczności ochrony p. porażeniowej, oporności izolacji kabli oraz oporności uzziemienia.

1.3.2. Różne zobowiązania w trakcie realizacji.

Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do:

- realizacji inwestycji zgodnie z projektem wykonawczym,
- bezwzględnego powiadomienia, w terminie do 15 dni po otrzymaniu dokumentacji, o zauważonych pomyłkach lub przecoczeniach,

- przedłożenia do zatwierdzenia Inwestorowi i Projektantowi wszelkich zmian dotyczących producentów urządzeń (nazwy producentów urządzeń jakie wymieniono w opisie technicznym, są jedynie wskazówką dotyczącą jakości i parametrów technicznych). Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym, z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz stałego przestrzegania uzgodnień jednostek opiniujących a także przepisów Prawa Budowlanego, BHP i ppoż. Dodatkowo na wykonawcy spoczywa obowiązek stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty.

1.3.3 Wykonanie robót elektrycznych.

Budowa linii kablowej.

Wykopy należy wykonać mechanicznie, tylko w miejscach kolizji ręcznie. Przewody i sieci kolidujące z wykopem zabezpieczyć przed zniszczeniem. W miejscach kolizji z kablem energetycznym i telekomunikacyjnym kabel zabezpieczyć rurą osłonową, grubościenną, dwudzielną typu Arot. Wykop pod wykonywać ręcznie. Wykopy zaprojektowano jako pionowe, oszalowane.

Projektowane przewody układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm i zasypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzech rury. Resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym. Zasypkę wykonywać warstwami zagęszczając do wskaźnika $I_s \geq 0,97$.

Linie kablową układać zgodnie z wyznaczoną trasą w wykopie kablowym o szerokości 0,4 m i głębokości 0,8 m na 10 cm warstwie piasku. Kabel układać w rowie z lekkim zapasem - linią falistą. Ułożony kabel, należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm.

Po przysypaniu kabla piaskiem na całej trasie kablowej ułożyć folię PCV koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniach projektowanego kabla oświetleniowego z urządzeniami podziemnymi, pod ulicami głównymi oraz przy przejściach i pod wjazdami, należy układać rury ochronne Arota typu DVK 90.

Rów zasypać gruntem rodzimym - warstwami o grubości 20 cm, każdą warstwę ubijać aż do zasypania rowu. Po ubiciu ostatniej warstwy, należy wykonać nasypkę w celu uniknięcia zapadania się gruntu znacznie poniżej poziomu terenu. Skrzyżowania kabla urządzeniami podziemnymi, wykonać w rurze ochronnej AROTA typu DVK 90 mm. Na kablu pomiędzy słupami oraz w odległościach co 15 m oraz w punktach charakterystycznych mocować trwałe oznaczniki kablu założyć oznaczniki kablowe typu oki, na których wypisać:

- * numer ewidencyjny linii kablowej,
- * typ kabla, przekrój i długość,
- * rok ułożenia kabla.

Przy słupie pozostawić zapasy kabla po około 1,5 m. Kabel wprowadzony do słupa oznaczyć tabliczkami informacyjnymi. We wnękach słupowych na kablach mocować trwałe oznaczniki z typem, długością kabla oraz adresem wraz z numerami słupów. Po wybudowaniu linii kablowej służbom geodezyjnym zlecić wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie terenu, prace ziemne wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Po zakończeniu wszystkich robót montażowych i uporządkowaniu terenu linię kablową oświetleniową, całość zgłosić do odbioru końcowego.

Montaż oświetlenia.

Na terenie działki 235 przewidziano słup oświetleniowy z lampą skierowaną w stronę studni głębinowej. Zaprojektowano słupy oświetleniowy, uliczny prosty typu S - 80P np. firmy EMPRÉC. Na słupie montować wysięgnik stalowy, jednoramienny o długości 0,5 metra oraz o kącie nachylenia 10 stopni - przystosowane do końcówki słupa oraz mocowania oprawy na wysięgniku z zakończeniem fi 60 mm. Do zamówienia wysięgnika stosować opis:

Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z inspektorem nadzoru i projektantem. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielných funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji

2.2. Koordynacja robót.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót. Jeśli w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy - przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej projektanta określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

2.1. Normy i przepisy.

2. ZASADY OGÓLNE

Wykonawca ma obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace – po odbiorze instalacji wyznaczonej na swój koszt, zamontowane oprawy i elementy, jeśli uszkodzenie oprawy jest następstwem wadliwego montażu lub ewentualnych wad urządzeń a objętych gwarancją producenta. Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów zużytych (źródła światła), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkowania instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

1.3.4. Zobowiązania gwarancyjne.

St / 1r/W0,5/ 10% / fi 60. Słup ustawiać na fundamencie typu F150/200. Fundament przed posadowieniem w ziemi, zabezpieczyć warstwą bitumiczną. Podczas wykonywania robót elektrycznych związanych z zagrożeniem porażenia takich jak: podłączenie kabli w rozdzielni wykonywać w uzgodnieniu po wyłączeniu napięcia Podczas montażu opraw oświetleniowych wystąpi praca na wysokości. Na tym etapie wykonania robót, należy zachować szczególną ostrożność. Prace wykonywać na rusztowaniach posiadających atest, stosować barierki ochronne oraz sprzęt ochrony osobistej; kask oraz szelki ochronne – chroniące przed upadkiem z wysokości. Monterzy wytypowani do pracy na wysokości powinni posiadać aktualne badania lekarskie. Pozostałe urządzenia elektryczne budować zgodnie z wytycznymi producentów tych urządzeń.

technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

2.3. Dokumenty do odbioru końcowego.

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Inwestorowi i następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń wraz z dokumentacją techniczną i wskazaniem producenta,
- protokoły pomiarów instalacji elektrycznych: badanie ochrony p. porażeniowej, pomiar izolacji przewodów i kabli, pomiarów i badań instalacji uzimniającej,
- Certyfikaty i aprobaty techniczne na zabudowane urządzenia, przewody, oprawy oświetleniowe oraz na pozostałe elementy instalacji elektrycznej.
- inwentaryzację powykonawczą,

2.4. Oznaczenia wyposażenia.

Obwody elektryczne – zamontowane nowe obwody: zasilenie silnika oraz oświetlenie terenu opisać w rozdzielnicy RG.

2.5. Zasady wykonania i odbioru robót.

Wykonawca robót elektrycznych wykona próby i pomiary ochronne wybudowanych instalacji elektrycznych i uzimniającej.

Pomiary zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Generalnego Projektanta. Wykonanie prób i pomiarów przeprowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność.

Podczas prób i rozruchu Wykonawca będzie zobowiązany, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonanie tych prac na koszt i ryzyko, nie wywiązującego się ze swoich zobowiązań Wykonawcy.

2.6. Ogólne sprawdzenie instalacji.

Przed zakryciem instalacji uzimniającej oraz przyłączeniu z istniejącym uzimieniem, w obecności Wykonawcy lub jego uprawnionego przedstawiciela w dniu wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, zostanie przeprowadzona kontrola i sprawdzenie instalacji ochronnej. Dotyczyć ono będzie:

- sprawdzenia wykonania połączeń spawanych oraz właściwego zabezpieczenia przed korozją połączeń, zgodności rozmieszczenia uzziemienia,
- sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

2.7. Próby instalacji.

Przed załączeniem napięcia, należy wykonać pomiary izolacji przewodów oraz linii zasilającej.

Po wyłączeniu zasilania sprawdzić wielkość uzziemienia ochronnego oraz wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej.

2.8. Odbiór instalacji.

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o „Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych – sprawdzenia odbiorcze” PN-IEC 60364-6-61:2000.

Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją przetargową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji zostanie sprawdzona przy okazji kontroli całości instalacji.

Odbiór instalacji będzie mógł zostać zakończony po przeprowadzeniu prób i po uprzednim stwierdzeniu, że wszystkie zastrzeżenia sformułowane w czasie różnych kontroli zostały w sposób satysfakcjonujący usunięte.

3. Uwagi końcowe.

- ⇒ wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- ⇒ materiały użyte do budowy winne posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania.
- ⇒ na etapie budowy linii kablowej zgłosić jednostce geodezyjnej trytywanie linii,
- ⇒ po zakończeniu robót związanych z oświetleniem (wykonaniu wykopów), uporządkować teren i nawierzchnie przywrócić do stanu pierwotnego,
- ⇒ do odbioru technicznego przygotować atesty na użyte materiały i wyroby elektryczne, inwentaryzując linię kablową,
- ⇒ po wykonaniu robót wykonać niezbędne pomiary w zakresie ochrony przeciwporażeniowej
- ⇒ protokoły przekazać Inwestorowi,
- ⇒ całość zgłosić Inwestorowi do odbioru technicznego;

Wykaz aktów prawnych:

1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166 z 2002r, poz.1360; Dz.U. Nr 80 z 2003r, poz.718; Dz.U. Nr 130 z 2003 r, poz.1188; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz.1652; Dz.U. Nr 229 z 2003r, poz.2275; Dz.U. Nr 70 z 2004 r, poz.631;

Dz.U. Nr 92 z 2004r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.896 i 899; Dz.U. Nr 96 z 2004 r,

poz.959);

2. Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku, Prawo o miarach (Dz.U. Nr 63 z 2001r, poz.636; Dz.U. Nr 154 z 2001 r, poz.180; Dz.U. Nr 155 z 2002 r, poz.1286; Dz.U. Nr 166 z 2002 r, poz.1360; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz. 1652; Dz.U. Nr 49 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004r, poz.896);

3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku, Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. Nr 207 z 2003 r, poz.2016; Dz.U. Nr 6 z 2004 r, poz.41; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.888; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);

4. Ustawa z dnia 10 kwietnia1997 roku, Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz.U. Nr 153 z 2003 r, poz.1504; Dz.U. Nr 203 z 2003 r, poz.1966; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.257; Dz.U. Nr 34 z 2004 r, poz.293; Dz.U. Nr 91 z 2004r, poz. 875; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r, poz.690; Dz.U. Nr 33 z 2003 r, poz.270; Dz.U. Nr 109 z 2004 r, poz.1156; Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 74 z 1999 r, poz.836);

7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 roku w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci energetycznych, obrotu energią energetyczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 85 z 2000 r, poz.957).

8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89 z 2003 r, poz.828, Dz.U. Nr 129 z 2003 r, poz.1184).

9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. Nr 49 z 2003 r, poz.414).

10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 z 1999 r, poz.912).

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r, poz.401);

OPRACOWAŁ:

inż. Jacek Papierowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instal.
Nr MAZ/0447/O/VOŚ/05
Nr MAZ/0187/P/VOŚ/06