
	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 1 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

SPIS ZAWARTOŚCI TOMU

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1.	Nazwa zamówienia	2
1.2.	Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji	2
1.3.	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.....	2
1.4.	Informacje o organizacji budowy	3
1.5.	Nazwa i kod grupy, klasy lub kategorii robót	5
1.6.	Katalog określić podstawowych	5
2.	WYROBY BUDOWLANE – PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	6
2.1.	Źródła uzyskania materiałów.....	6
2.2.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	6
2.3.	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	6
2.4.	Wariantowe stosowanie materiałów	6
3.	SPRZĘT I MASZyny	7
4.	ŚRODKI TRANSPORTU	7
5.	WYKONANIE ROBÓT	8
5.1.	Opis ogólny	8
5.2.	Zakres rzeczowy	8
5.3.	Opis szczegółowy	8
5.4.	Kanalizacja pierwotna	12
5.5.	Budowa koryt kablowych	13
5.6.	Budowa i przełożenie kabli miedzianych	13
5.7.	Likwidacja kolidującej kanalizacji.....	14
5.8.	Harmonogram prac.....	14
5.9.	Dokumentacja powykonawcza.....	15
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
6.1.	Program zapewnienia jakości	15
6.2.	Zasady kontroli jakości robót	16
6.3.	Badania i pomiary.....	16
6.4.	Raporty z badań.....	16
6.5.	Certyfikaty i deklaracje	16
6.6.	Dokumenty budowy	17
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	18
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	18
7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów	18
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	18
7.4.	Czas przeprowadzenia obmiaru	19
8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	19
8.1.	Rodzaje odbiorów robót.....	19
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	19
8.3.	Odbiór częściowy.....	19
8.4.	Odbiór ostateczny robót	20
8.5.	Odbiór pogwarancyjny	21
9.	SPOSÓB ROZLICZEŃ ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	21
9.1.	Ustalenia ogólne.....	21
9.2.	Warunki umowy i wymagania ogólne	21
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE	21

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 2 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

Kod CPV 32412100-5

ZBIÓR WYMAGAŃ, KTÓRE SĄ NIEZBĘDNE DO OKREŚLENIA STANDARDU I JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT, W ZAKRESIE SPOSOBU WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ OCENY PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Przebudowa sieci teletechnicznej Telekomunikacji Polskiej S.A. w obrębie projektowanego zagospodarowania działki przewidzianej pod budowę Szpitala Powiatowego w Sulechowie, przy ulicy Zwycięstwa 1.

1.2. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę stosowaną jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót telekomunikacyjnych (Kod CPV 32412100-5)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich telekomunikacyjnych robót budowlanych oraz instalacyjno-montażowych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inwestora.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy kanalizacji kablowej, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Dokumentacja projektowa


Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym

w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

- 1) Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- 2) W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 3 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

- 3) Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- 4) W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.
- 5) Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST.
- 6) Dane określone w dokumentacji projektowej lub w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
- 7) Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
- 8) W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4. Informacje o organizacji budowy

Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.

Jednostką wykonawczą robót telekomunikacyjnych na prowadzonej budowie jest kierownik robót występujący w charakterze podwykonawcy bezpośrednio współpracujący z generalnym wykonawcą, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie.

Wykonawca robót ma zapewnić:

- ogrodzenie placu budowy,
- odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów,
- odpowiednie dojazdy na plac budowy,
- zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach,


Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót telekomunikacyjnych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek oraz ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

Drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych, przewidywanej masy przewożonych materiałów lub przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy i do ich objętości. Szerokość i położenie dróg powinny odpowiadać wymaganiom zapewniającym możliwość dostarczenia, bez względu na warunki atmosferyczne, materiałów i innych przedmiotów bez ich uszkodzenia, do odpowiednich stanowisk pracy na budowie.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 4 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca ma obowiązek:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań ma mieć szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - 1) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - 2) możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w maszynach i pojazdach.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym wskutek realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.


Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

- Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, (np. rurociągi, kable itp.), oraz zawiadomi i uzyska odpowiednie zgody właścicieli tych sieci i urządzeń. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy, zgodnie z otrzymanymi od Zamawiającego uzgodnieniami, załączonymi do dokumentacji projektowej.
- Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inwestora właścicieli istniejących sieci i urządzeń, oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.
- O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i administratorów tych instalacji, oraz będzie z nimi współpracować, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
- Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

- Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 5 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

- Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone w obręb terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za powstałe straty na budowie, zgodnie z poleceniami Inwestora.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

- W czasie realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).
- Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zadanie inwestycyjne lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania robót, do momentu odbioru ostatecznego.
- Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.5. Nazwa i kod grupy, klasy lub kategorii robót

Roboty w zakresie robót teletechnicznych, Kod CPV 32412100-5

1.6. Katalog określeń podstawowych


Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Rejestr obmiarów

Akceptowany przez Inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora.

Materiały

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 6 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

Odpowiednia (bliska) zgodność

Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inwestora

Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przedmiar robót

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

2. Wyroby budowlane – przechowywanie i transport

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych lub próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.


2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 7 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

3. Sprzęt i maszyny

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości w zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Środki transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.


Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Transport materiałów

Transport materiałów należy wykonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg a temperatura otoczenia jest wyższa od +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach,

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 8 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami z samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia,
- pozostałe materiały (rury kanalizacji kablowej, koryta kablowe itp.) powinny być przewożone samochodem skrzyniowym. Materiały muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem w czasie transportu (zgodnie z zaleceniami wytwórców poszczególnych elementów).

5. Wykonanie robót

5.1. Opis ogólny

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, lub wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej lub w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Zakres rzeczowy

- | | |
|---|---------------|
| - budowa kanalizacji 1-otw. | - 116,5 mb |
| - budowa przyłączy do obiektów 1xHDPE 110 | - 20,5 mb |
| - budowa studni kablowych SKR-2 | - 4 szt |
| - budowa koryt kablowych | - ok. 35,0 mb |
| - budowa kabla XzTKMXpw15x4x0,5 | - 133,0 mb |
| - budowa kabla XzTKMXpw5x4x0,5 | - 133,0 mb |
| - przełożenie kabla YTKMY 5x4x0,5 | - 50,0 mb |
| - likwidacja kabla YTKMY 25x4x0,5 | - 76,5 mb |
| - likwidacja kabla YTKMY 15x4x0,5 | - 76,5 mb |
| - likwidacja kabla YTKMY 5x4x0,5 | - 76,5 mb |
| - likwidacja kanalizacji | - 104,3 mb |
| - likwidacja studni kablowych SKR-2 | - 3 szt. |


5.3. Opis szczegółowy

Przebieg trasowy

Na projekcie zagospodarowania terenu zaznaczony został fragment kanalizacji kolidujący z budową nowego obiektu i przewidziany do likwidacji. Zaprojektowany został nowy przebieg kanalizacji teletechnicznej zapewniający ciągłość sieci, nowe przyłącze do istniejącego obiektu oraz przyłącze do projektowanego obiektu (rys. 1,2).

Projekt przewiduje:

- Przebudowę kanalizacji teletechnicznej i koryt kablowych

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 9 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

- Budowę przyłączy do istniejącego i projektowanego obiektu
- Budowę kabli XzTKMXpw i przełożenie kabla YTKMY
- Likwidację kolidujących odcinków kanalizacji

UWAGA: wszelkie prace prowadzone w pobliżu czynnych kabli telekomunikacyjnych należy prowadzić pod nadzorem właściciela, a terminy przełączania uzgodnić z właścicielem kabla.

Ogólne zasady prowadzenia robót ziemnych

Prowadzenie jakichkolwiek robót ziemnych musi zostać poprzedzone wytyczeniem trasy w terenie. Wykonywać je muszą uprawnione służby geodezyjne na podstawie uzgodnionej i zatwierdzonej dokumentacji projektowej (projekt budowlany). Na wytyczonej trasie wszystkie jej elementy, w tym studnie kablowe powinny być usytuowane zgodnie z projektem budowlanym. Należy odpowiednio skoordynować termin wytyczenia linii tak, aby paliki lub inne znaki wyznaczające trasę nie uległy zniszczeniu. Na odcinkach trasy realizowanych w ciągu jednej zmiany roboczej można dodatkowo wyznaczyć trasę wykopu przy pomocy taśmy lub sznurka. Wykop dla rur powinien być wykonywany jednorazowo na odcinku obejmującym co najmniej dwie sąsiednie studnie kanalizacji kablowej. Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania dotyczące koniecznej głębokości oraz szerokości, z zachowaniem pochyłości ścian wykopów. Pracownicy zatrudnieni przy wykopach nie powinni pozostawiać w ścianach wykopu kamieni i wystających brył, które mogłyby grozić obsunięciem. Przed ułożeniem rur dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem wg wymagań projektowych, oczyszczone z kamieni i innych przedmiotów, wyrównane w miejscach po głazach, fundamentach, grubych korzeniach itp. i ubite.

Głębokość wykopów

Głębokość ułożenia kanalizacji pierwotnej powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,8 m. Należy to uwzględnić szczególnie w przypadkach, gdy docelowe ukształtowanie terenu różni się będzie od stanu istniejącego.

Roboty ziemne w pobliżu obcego uzbrojenia terenu i drzew mogą być prowadzone tylko sposobem ręcznym. Ściany wykopów zwykle nie wymagają umocnień (wykopy o ścianach pionowych do głębokości nie większej niż 1,0 m. w gruntach o naturalnej wilgotności w gruntach nasypowych, piaszczystych i żwirowych można wykonywać bez umacniania ścian). Powinny być one jednak nachylone pod odpowiednim kątem w zależności od kategorii gruntu, jak to wynika z wymiarów rowów kablowych.


Prostoliniowość przebiegu

Kanalizacja kablowa powinna na odcinkach między sąsiednimi studniami przebiegać prostoliniowo.

W uzasadnionych technicznie wypadkach rury kanalizacji mogą odchylać się od przebiegu prostoliniowego, jednak promień wygięcia rur nie powinien być mniejszy niż 6 m. W sytuacjach szczególnie trudnych terenowo dopuszcza się sporadycznie promień wygięcia nie mniejszy niż 2 m.

Spadek

W terenie usytuowanym poziomo kanalizacja powinna być układana ze spadkiem 0,1-0,3 % w kierunku jednej ze studni. W terenie pochyłym kanalizację należy usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej ze studni.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 10 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

Kanalizacja kablowa wprowadzona do komory kablowej powinna być ułożona ze spadkiem nie mniejszym od 2%, a do obiektów nie mających komór (np. budynków) ze spadkiem nie mniejszym od 0,5 %. Spadek powinien być wykonany w kierunku studni kablowych.

Zasady bezpieczeństwa przy prowadzeniu robót ziemnych

Roboty ziemne w pobliżu linii kablowych elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych, gazociągów i innych rurociągów do przesyłania cieczy lub gazów oraz w pobliżu innych urządzeń podziemnych powinny być prowadzone tylko pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót. W tych wypadkach używanie młotów pneumatycznych itp. narzędzi dopuszcza się tylko do zrywania nawierzchni.

Kierownik robót lub majster obowiązani są przed rozpoczęciem robót do przeprowadzenia instruktażu dla wszystkich robotników o warunkach wykonywania robót, a także powinni uzgodnić z nimi na podstawie dokumentacji i w terenie miejsca zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi instalacjami uzbrojenia terenowego, wyznaczyć granice, w których roboty należy prowadzić szczególnie ostrożnie i gdzie dopuszcza się użycie łomów, kilofów, młotów pneumatycznych itp. Wskazane jest też wykonywanie przekopów kontrolnych oraz używanie przyrządów elektronicznych do dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych.

Dla dokładnego zlokalizowania obiektu, z którym będzie się krzyżował rów kablowy, należy wykonać przekop o długości 1 m wzdłuż osi przyszłego rowu kablowego. Jeśli urządzenie podziemne, przebiega równolegle do rowu kablowego, to przekop kontrolny powinien być wykonany prostopadłe do osi rowu, o szerokości przekraczającej szerokość obiektu po 30 cm z każdej jego strony. Przy wykonywaniu przekopów kontrolnych również należy ograniczyć używanie łomów, kilofów, młotów pneumatycznych itp.

Wykopy kontrolne powinny być wykonywane przy obecności przedstawicieli użytkowników odpowiednich urządzeń podziemnych, tj. tych użytkowników, z którymi były uzgodnione warunki zbliżenia lub skrzyżowania budowanej linii telekomunikacyjnej.

W miejscach, gdzie zostały ujawnione nie zidentyfikowane w dokumentacji urządzenia podziemne, należy natychmiast przerwać roboty, zabezpieczyć odkryte urządzenie, zawiadomić służby eksploatacyjne tego obiektu i zaprojektować sposób skrzyżowania rurociągu kablowego z tymi urządzeniami.


W wypadku nieumyślnego uszkodzenia jakiegokolwiek urządzenia podziemnego kierownik robót lub majster obowiązani są natychmiast przerwać roboty, zapewnić bezpieczeństwo pracującym, zawiadomić przełożonego oraz służby awaryjne użytkownika urządzenia. W razie stwierdzenia obecności w wykopie niebezpiecznego gazu prace należy natychmiast przerwać, wykop opuścić, a robotników usunąć ze strefy niebezpiecznej. Odcinek należy zabezpieczyć barierami i zgłosić ten fakt służbom eksploatacyjnym gazownictwa. Wznowienie robót może nastąpić tylko po usunięciu ewentualnej awarii i stwierdzeniu zaniknięcia gazu.

W terenie zamieszkałym odcinki robót ziemnych powinny być ogrodzone, a przy prowadzeniu robót na ulicach powinny być ustawione mostki dla pieszych przekraczających wykopy.

Zrywanie nawierzchni

Przy wykonywaniu kanalizacji należy, gdzie tylko jest to możliwe, unikać zrywania nawierzchni dróg i ulic, stosując metody przewiertu i przecisku. Jeśli już jest to konieczne, zrywanie powinno być wykonane w taki sposób, aby zerwane elementy nawierzchni mogły być w jak największym stopniu użyte do jej naprawy po ułożeniu rur i zasypaniu wykopów.

Na wytyczonej geodezyjnie trasie kanalizacji roboty rozpoczyna się od rozbiórki nawierzchni. Nawierzchnię z płyt chodnikowych lub innych rozbiera się ręcznie, odkładając odzyskane pełnowartościowe materiały do ponownego użycia. Nawierzchnię asfaltową można przecinać

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 11 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

piłami do cięcia asfaltu albo też z użyciem narzędzi ręcznych. Szerokość pasa zdejmowanej nawierzchni wynika z projektowanej konfiguracji i głębokości układania rur kanalizacyjnych.

Skrzyżowania z innymi urządzeniami

Po zdjęciu nawierzchni można przystąpić do wykonania właściwego wykopu dla rur. W pierwszej kolejności należy odkryć miejsca, gdzie budowana kanalizacja kablowa lub rurociąg będzie krzyżować się z innymi obiektami uzbrojenia terenowego, w celu uniknięcia przypadkowego uszkodzenia tych obiektów w trakcie wykonywania wykopów. Roboty przy odsłanianiu takich obiektów powinny być wykonywane ręcznie, tylko przy użyciu łopat, a w okresie zimowym po sztucznym ogrzaniu ziemi. Przed rozpoczęciem robót wskazane jest sprawdzenie trasy wytyczonego wykopu przy pomocy wykrywacza metali. Ma to na celu ujawnienie ewentualnych urządzeń (metalowych) nie wykazanych w dokumentacji.

Realizacja robót w miejscach zbliżeń i skrzyżowań linii z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego powinna odbywać się po odpowiednim powiadomieniu, za zgodą i pod nadzorem użytkowników tych urządzeń.

Wykonane i zakończone roboty przy zbliżeniach i skrzyżowaniach powinny być odebrane przez użytkowników uzbrojenia terenowego na podstawie protokołu odbioru albo też prawidłowe wykonanie robót powinno być potwierdzone odpowiednim zapisem w dzienniku budowy, dokonany przez upoważnionych przedstawicieli użytkowników urządzeń uzbrojenia terenowego.

Przejścia obiektowe

Projekt nie przewiduje konieczności wykonywania przejść obiektowych.

Skrzyżowania z rurociągami do przesyłania płynów lub gazów

W celu zabezpieczenia kanalizacji kablowej przy skrzyżowaniach z gazociągiem lub ciepłociągiem należy stosować dodatkowe rury ochronne, najczęściej stalowe obustronnie asfaltowane, głównie w przypadku możliwości wykonania skrzyżowania metodą wykopu otwartego. W pozostałych przypadkach rodzaj rury osłonowej należy dobrać w zależności od warunków terenowych i technologii przejścia.


Długość rury ochronnej powinna przekraczać o 2 m obrys innego rurociągu z każdej strony.

W przypadku ciepłociągów należy pod rurą ochronną zastosować dodatkowo przekładkę z wełny mineralnej, zabezpieczającą rurociąg kablowy i sam światłowód przed nadmiernym wpływem ciepła. Nie jest to wymagane, jeżeli rura ochronna układana jest pod ciepłociągiem.

Postępowanie z innymi urządzeniami uzbrojenia napotkanymi w wykopie

Skrzyżowania kanalizacji kablowej z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego powinny być wykonane zgodnie z ustaleniami w projekcie. W czasie wykonywania wykopów napotkane w nich rurociągi, kable i mufy należy tylko podwiesić. Podwieszenie kabli i muf należy wykonać wg wskazań użytkownika, a na kablu elektroenergetycznym dodatkowo umieścić tablicę ostrzegającą przed porażeniem.

Głębokość ułożenia rur ochronnych pod dnem rowów ściekowych lub drenażem odwadniającym nie powinna być mniejsza niż 0,5 m w linii pionowej od zewnętrznej górnej powierzchni rury ochronnej do najniższej położonego punktu dna rowu lub dolnej powierzchni sączka odwadniającego.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 12 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

Zasypywanie wykopów

Wykopy należy zasypywać po ułożeniu całego odcinka rur między dwiema studniami po dokonaniu geodezyjnego ich wytyczenia. Rurę należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 20 cm, przy czym ziemia z tej warstwy nie może zawierać gruzu i kamieni o średnicy (frakcji) powyżej 5cm. Przy układaniu ww. warstw, każdą z nich należy lekko ubić, polewając wodą, w celu wypełnienia szczelin. Następnie należy zasypywać wykop kolejnymi warstwami ziemi po 20 cm, ubijanymi mechanicznie. Wypełnienie do poziomu gruntu może być wykonane z materiału dostępnego na miejscu, przy czym nie powinien on zawierać więcej niż 10% materiału frakcji 100-150 mm. Celem uniknięcia osiadania gruntu w przyszłości materiał ten winien być zagęszczony, przy użyciu np. ubijaka spalinowego (stopy wibracyjnej) do stopnia zagęszczenia $0,95 \div 0,98$. Stopień zagęszczenia gruntu powinien być badany stosownie do wymagań administracji terenowej. Urobek pozostały po zasypywaniu wykopów powinien być wywieziony w wyznaczone miejsce. W trakcie zasypywania wykopów należy pamiętać o umieszczeniu taśmy ostrzegawczej w połowie głębokości wykopu.

Odbudowa nawierzchni

Ponieważ budowa kanalizacji teletechnicznej zbiegnie się w czasie z realizacją docelowego zagospodarowania działki (tj: budową terenów zielonych, ciągów pieszych i jezdnych) odtwarzanie istniejącej nawierzchni należy pominąć.

5.4. Kanalizacja pierwotna

Studnie kablowe

W projekcie przewidziano konieczność wybudowania trzech studni kablowych typu SKR-2 z gotowego prefabrykatu, oraz jednej z bloczków betonowych na istniejącym ciągu kanalizacji w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu i schemacie. W trakcie budowy zachować szczególną ostrożność przy budowie studni z bloczków betonowych ze względu na czynną infrastrukturę, a prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela TP S.A. Podczas budowy studni należy uwzględnić konieczność wybudowania łap do mocowania kabli, tak, aby móc na nich wyłożyć kable.

Zakres prac:

- Budowa studni SKR-2 z gotowego prefabrykatu – 3 szt.
- Budowa studni SKR-2 z bloczków betonowych – 1 szt


Kanalizacja pierwotna

Do budowy przyłączy (do istniejącego i projektowanego budynku) i kanalizacji teletechnicznej należy stosować rury typu RHDPE-k 110 (nr kat. 165 2 110) produkcji Spyra-Primo Mikołów. Rury te powinny zostać łączone w całość z zastosowaniem fabrycznych złączy typu ZRk110 (nr kat. 511 2 110) wyposażonych w uszczelkę piaskoszczelną UR110 (nr kat. 211 6 110). W przypadku konieczności wykonania na ciągu kanalizacji obiektu technologicznego (przecisk, zabezpieczenie kolizji z gazem itp.) należy zastosować do jego wykonania rurę stalową o średnicy umożliwiającej zachowanie ciągłości ciągu kanalizacji: przy tej średnicy kanalizacji będą to rury $\varnothing 133$. Dopuszcza się stosowanie rur o większej średnicy.

Podczas prac, przy wprowadzaniu kanalizacji w istniejące studnie kablowe należy zachować szczególną ostrożność ze względu na czynne kable telekomunikacyjne. Prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela TP S.A.

Zakres prac:

- Budowa kanalizacji 1-otworowej – 116,5 mb

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 13 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

- Budowa przyłącza do istniejącego obiektu – 10,0 mb
- Budowa przyłącza do projektowanego obiektu – 10,5 mb

Uszczelnienie kanalizacji

Uszczelnienia powinny uniemożliwić przedostawanie się do ciągów kanalizacji i rurociągów wszelkich zanieczyszczeń stałych i płynnych w normalnych warunkach budowy i eksploatacji. Miejsca wprowadzenia rur kanalizacji pierwotnej w gardła studni należy uszczelnąć w sposób trwały przez obmurowanie. Wloty pustych rur zabezpieczyć korkiem styropianowym. Po wprowadzeniu kabli otwory zabezpieczyć pianką poliuretanową z zastosowaniem przekładek zapobiegających nierównomiernemu i nadmiernemu rozprowadzeniu pianki.

Przyłącze zakończyć przed projektowanym wejściem do obiektu z wykorzystaniem tzw. przerwy gazowej, tj: na odcinku 1,5 m kabel ma zostać ułożony na podsypce z piasku o grubości minimum 15 cm i zasypany identyczną warstwą piasku od góry. Po wykonaniu przewiertów do budynku i wprowadzeniu kabli otwór w ścianie budynku należy obustronnie otynkować.

Taśma lokalizacyjna

Ponieważ w kanalizacji ma zostać ułożony kabel miedziany nie ma potrzeby stosowania taśmy z elementem przewodzącym. Do celów lokalizacyjnych wystarczającym zabezpieczeniem będzie taśma ostrzegawcza w kolorze pomarańczowym o szerokości min. 10 cm ułożona w połowie głębokości wykopu nad rurami kanalizacji pierwotnej.

5.5. Budowa koryt kablowych

Ze względu na konieczność zmiany trasy kabli w obrębie istniejącego budynku szpitala niezbędne będzie wybudowanie koryt kablowych od nowego wprowadzenia do budynku do istniejącej skrzynki kablowej.

Szczegółowy przebieg koryt wewnątrz budynku, rodzaj koryt kablowych i pozostałe szczegóły zostaną ustalone na etapie wykonawstwa w porozumieniu z administratorem, obiektu.

Zakres prac:

- długość koryta kablowego - ok. 35,0 mb

5.6. Budowa i przełożenie kabli miedzianych


Wszelkie prace związane z przełączaniem kabli należy wykonywać po wcześniejszym ustaleniu terminu prac z przedstawicielem Inwestora.

Po wybudowaniu wszystkich projektowanych elementów sieci teletechnicznej (tj: kanalizacji i koryt kablowych) należy wybudować kable:

- XzTKMXw15x4x0,5 (od studni podszafkowej do studni istniejącej SKR-2/4 – całkowita długość kabla – 133,0mb,
- XzTKMXw5x4x0,5 od studni podszafkowej do studni istniejącej SKR-2/4 – całkowita długość kabla – 133,0mb.

Kable układać w kanalizacji przy wykorzystaniu włókna szklanego zachowując zapasy na wyłożenie w studniach. W studniach kablowych kable należy opisać podając typ kabla i jego relację. W studniach narożnych kable wykładać po dłuższym z promieni zachowując promień gięcia kabli.

Po zaciągnięciu kabli w studniach należy wykonać złącza łączące nowe kable z istniejącymi. Do wykonania połączeń zastosować równoległe łączniki żył scotchlock UB2A, żeby przełączanie odbywało się bezprzerwowo. Złącza zamknąć osłoną RAYHEM XAGA po

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 14 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

wykonaniu standardowych pomiarów na odcinkach – zakończenia sieciowe w skrzynkach kablowych- łączówki w szafie 1A23

Do budowy przyłącza należy wykorzystać odcinek kabla YTKMY25x4x0,5 z relacji studnia kablowa podszafkowa – skrzynka kablowa 1A23/81-85 w budynku szpitala. Kabel zasilający należy wyciągnąć z istniejącej kanalizacji do studni kablowej oznaczonej na schemacie jako SKR-2/7 i ułożyć go po nowej trasie. Ponieważ trasa ta będzie krótsza nadmiar kabla po przełożeniu należy obciąć.

Zakres prac:

- ułożenie kabla XzTKMXw15x4x0,5 (od studni podszafkowej do studni istniejącej SKR-2/4 – całkowita długość kabla – 133,0 mb,
- ułożenie kabla XzTKMXw5x4x0,5 (od studni podszafkowej do studni istniejącej SKR-2/4 – całkowita długość kabla – 133,0 mb,
- przełożenie kabla YTKMY25x4x0,5 z relacji studnia kablowa podszafkowa – skrzynka kablowa 1A23/81-85 w budynku szpitala – długość kabla wyciąganego z kanalizacji 77,1 mb, do ułożenia po nowej trasie 10,0 mb w kanalizacji i około 35 mb na korytkach w budynku szpitala
- budowa złącza przelotowego ZP 03 na kablu 15x4x0,5 z zamknięciem osłoną RAYHEM XAGA 500-43/8-300-PO – 1 szt.
- budowa złącza przelotowego ZP 04 na kablu 5x4x0,5 z zamknięciem osłoną RAYHEM XAGA 500-43/8-150-PO – 1 szt.
- budowa złącza odgałęźnego ZO 01 na kablu 25x4x0,5 z zamknięciem osłoną RAYHEM XAGA 500-55/12-300-PO – 1 szt.
- likwidacja kabli: YTKMY 25x4x0,5, YTKMY 15x4x0,5, YTKMY 55x4x0,5 – po 76,5 mb

5.7. Likwidacja kolidującej kanalizacji

Po przełożeniu kabli i uruchomieniu łączności można przystąpić do likwidacji zbędnych odcinków kanalizacji. Prace należy rozpocząć od studni i miejsc skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą na zasadach identycznych jak w przypadku budowy kanalizacji. Likwidowane elementy sieci (fragmenty rur, studni i kabli) nie nadające się do powtórnego zastosowania należy zutylizować razem z innymi odpadami powstającymi w trakcie budowy. Elementy nadające się do powtórnego użycia przekazać Inwestorowi.


Zakres prac:

- rozebranie studni kablowych SKR-2 – 3 szt.
- likwidacja kanalizacji 1-otworowej z rur PCV100 - 104,3 mb

5.8. Harmonogram prac

Roboty telekomunikacyjne należy przeprowadzić przed rozpoczęciem budowy nowego obiektu w celu zabezpieczenia ciągłości dostępu do usług teleinformatycznych i skoordynować z pracami pozostałych branż. Kolejność wykonywania przebudowy:

- Budowa studni kablowych i projektowanych odcinków kanalizacji
- Budowa koryt kablowych w budynku
- Budowa kabli XzTKMXw15x4x0,5, 5x4x0,5
- Przełożenie kabla YTKMY25x4x0,5
- Budowa złączy kablowych
- Pomiary przebudowanych kabli
- Zamknięcie osłon kablowych
- Likwidacja zbędnych kabli
- Likwidacja kanalizacji kolidującej z projektowanym budynkiem

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 15 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

5.9. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza wybudowanej linii powinna zawierać wszystkie składniki określone w prawie budowlanym oraz inne elementy według szczegółowych wymagań Inwestora. Dokumentacja dostarczana jest Inwestorowi po zakończeniu budowy linii.

Część trasową dokumentacji powykonawczej stanowi poprawiona dokumentacja projektowa. Powinna być ona wykonywana na bieżąco, w miarę postępu budowy linii, przez uprawnionego geodetę pod nadzorem wykonawcy i inspektora nadzoru. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie w postaci odpowiedniego zapisu w dzienniku budowy. Pomiaru powinny być wykonywane przed zasypianiem wykopów, między innymi dla potwierdzenia prawidłowości głębokości (rzędnej posadowienia) rur.

Załącznikami do dokumentacji powykonawczej powinny być protokoły przekazania użytkownikom terenu czasowo zajętego dla potrzeb budowy linii oraz odpowiednie protokoły stwierdzające prawidłowość wykonania zbliżeń i skrzyżowań linii z innymi obiektami uzbrojenia terenowego. Do dokumentacji powykonawczej należą również protokoły zawierające wyniki pomiarów wykonanych połączeń.

Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną po zakończeniu prac budowlanych należy dostarczyć do właściwego miejscowo Katastru, w celu włączenia ich do zasobu geodezyjnego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową lub ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora.


Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

1) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

2) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku i wyładunku materiałów, konstrukcji itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 16 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, legalizacja urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w projekcie lub ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestora.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.


6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez projekt lub ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 17 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.


Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego

z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 18 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową lub ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.


Jeśli projekt, ST lub przedmiar robót właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami projektu, przedmiaru robót lub ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 19 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń zawartych w umowie, lub w projekcie lub odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.


Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru oraz przedstawiciele właścicieli tych sieci i urządzeń podziemnych jakie zostały w trakcie robót odkryte i zabezpieczone, zgodnie z treścią właściwych uzgodnień.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową lub ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 20 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową lub ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.


Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z projektem lub ST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z projektem lub ST,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót kablowych i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 21 / 21
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A.	Tom 1.1/S

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. Sposób rozliczeń robót tymczasowych i prac towarzyszących

9.1. Ustalenia ogólne

Prace telekomunikacyjne objęte niniejszą ogólną specyfikacją techniczną objęte są rozliczeniem ryczałtowym bądź ryczałtowo ilościowym w zależności od zakresu wykonywanych prac.

Przy rozliczeniach należy każdorazowo kierować się odpowiednimi ustaleniami zawartymi w umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. Dokumenty odniesienia i przepisy związane

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207, poz. 2016, z 2003r. z późn. zm.), i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- BN-76/8984-17 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.”
- BN-88/8984-17/03 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.”
- BN-73/8984-05 „Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.”
- ZN-96 TPSA-002 „Linie optotelekomunikacyjne”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Opracował: Daniel Wojnarowicz