



Nr zamówienia: **ZP/276/014/R/11**

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

**Zaprojektowanie i wykonanie przyłączy: elektroenergetycznego,
teleinformatycznego i telefonicznego dla budynku „Laboratorium innowacyjnych
technologii elektroenergetycznych i integracji odnawialnych źródeł energii LINTE²”**

Adres:

Politechnika Gdańska

**Laboratorium LNTE² ul. J. Sobieskiego 5 działka nr 235 obręb 54
działki nr 236, 229, 197/3, 357/12, 401/4, 403 obręb 54, Gdańsk**

Nazwy i kody robót objętych przedmiotem zamówienia według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45314310-7 Układanie kabli
45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45315500-3 Instalacje średniego napięcia
45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
45314200-3 Instalowanie linii telefonicznych
45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania
32562000-0 Kable światłowodowe

Zamawiający:

Politechnika Gdańska

Wydział Elektrotechniki i Automatyki

ul. Gabriela Narutowicza 11/12

80-233 Gdańsk

Autorzy opracowania:

dr inż. Andrzej Augusiak

dr hab. inż. Dariusz Karkosiński

mgr inż. Bogdan Kallas

mgr inż. arch. Katarzyna Grzybkowska

Gdańsk, Sierpień 2011r.

Zamówienie jest współfinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Zawartość opracowania:

I.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	3
1.1.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	3
1.2.	Charakterystyczne parametry określające zakres zamówienia.....	3
1.3.	Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia.....	4
2.	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	7
2.1.	Wymagania ogólne dotyczące przedmiotu zamówienia.....	7
2.2.	Przygotowanie terenu budowy	8
2.3.	Warunki wykonania robót budowlanych - przyłącze elektroenergetyczne SN.....	9
2.4.	Warunki wykonania robót budowlanych - budowa kanalizacji teletechnicznej.....	11
2.5.	Warunki wykonania robót budowlanych - przyłącza teleinformatyczne i telefoniczne	11
2.6.	Warunki wykonania robót budowlanych - zasypanie wykopów i odtworzenie nawierzchni	12
2.7.	Wymagania Zamawiającego dotyczące materiałów budowlanych.....	13
2.8.	Warunki odbioru robót budowlanych.....	14
2.9.	Wymagania Zamawiającego dotyczące dokumentów budowy	15
2.10.	Wymagania dotyczące pozwolenie na użytkowanie	16
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	16
1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	16
1.1.	Dokumentacja projektowa – wymagania ogólne.....	16
1.2.	Dokumentacja projektowa budowlana	17
1.3.	Dokumentacja projektowa wykonawcza	18
1.4.	Dokumentacja powykonawcza.....	19
2.	Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	20
3.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	21
4.	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	22

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

1. Przedmiotem zamówienia są **prace projektowe** oraz **roboty budowlane** polegające na wykonaniu przyłączy elektroenergetycznych, teleinformatycznego i telefonicznego do budynku „Laboratorium innowacyjnych technologii elektroenergetycznych i integracji odnawialnych źródeł energii LINTE²”.
2. Innowacyjne laboratorium badawczo-rozwojowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, zwane dalej budynkiem laboratorium LINTE², będzie zasilane w energię elektryczną oraz będzie miało dostęp do Internetu i sieci telefonicznej w wyniku robót budowlanych, o których mowa powyżej.
3. Przyłącza elektroenergetyczne, teleinformatyczne i telefoniczne powinny być zrealizowane w sposób umożliwiający Zamawiającemu uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz użytkowanie budynku laboratorium zgodne z zamierzeniem inwestora, przeznaczeniem budynku i przepisami prawa.

1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres zamówienia

1.2.1. Przyłącze elektroenergetyczne SN przybliżona długość 2x 650 mb

1. Przyłącze elektroenergetyczne SN w postaci dwóch trójfazowych linii kablowych o napięciu znamionowym 15kV ułożonych w ziemi. Linie kablowe mają połączyć stację transformatorowo-rozdzielczą PG-1 (stacja zlokalizowana na terenie kampusu A Politechniki Gdańskiej obok budynku Audytorium Novum przy ulicy Brackiej) ze stacją transformatorowo-rozdzielczą budynku laboratorium LINTE² przy ulicy Sobieskiego 5.
2. Każde z dwóch przyłączy ma umożliwić długotrwałe obciążenie mocą 900kVA poprzez dwa transformatory 15/0,4kV o mocy 630kVA. Maksymalny spadek napięcia na przyłączy nie powinien przekraczać 2%. Należy zastosować kable jednożyłowe o izolacji XLPE z podwójnym ekranem półprzewodzącym i podwójną barierą przeciwwilgociową. Obliczenia obciążalności zwarciowej kabli przeprowadzić dla istniejącej, oraz planowanej po modernizacji, konfiguracji sieci elektroenergetycznej SN Politechniki Gdańskiej.
3. Do zasilania każdej z linii kablowych przyłącza należy wyposażyć pole odpiływowe w dwóch różnych sekcjach rozdzielnic SN stacji PG-1 . Wyposażenie pól odpiływowych w łączniki, uziemniki, zwieracze, zabezpieczenia, przekładniki i obwody wtórne musi być zgodne z założeniami planowanej modernizacji sieci elektroenergetycznej SN Politechniki Gdańskiej.
4. Przy doborze zabezpieczeń uwzględnić udarowy prąd załączeniowy dwóch transformatorów.
5. W stacji transformatorowo-rozdzielczej laboratorium LINTE² kable przyłączy należy wprowadzić do odpowiednich pól liniowych rozdzielnic SN w pomieszczeniu 0.16 w stacji transformatorowej stanowiącej część budynku laboratorium LINTE².

5. Przybliżony przebieg linii kablowej wg załączonego szkicu – załącznik nr Z/7. Na odcinku trasy oznakowanym L-M dokładną trasę należy ustalić z Zamawiającym po zamówieniu mapy do celów projektowych (zagospodarowanie terenu zostało zmienione).

1.2.2. Przyłącze teleinformatyczne

przybliżona długość 160 mb

1. Przyłącze teleinformatyczne w postaci światłowodu jednomodowego 48-włóknowego.
2. Trasa światłowodu: z niezainwentaryzowanej geodezyjnie studzienki sieci teleinformatycznej Politechniki Gdańskiej, znajdującej się na terenie działki nr 235 obręb 54, do głównego punktu dystrybucyjnego PD.1 w pomieszczeniu serwerowni w budynku laboratorium LINTE².
3. Wejście projektowanego przyłącza teleinformatycznego przez stację transformatorową laboratorium LINTE². Trasę wewnątrz budynku do punktu dystrybucyjnego należy zaprojektować i wykonać w uzgodnieniu z projektantem budynku laboratorium LINTE².
3. W serwerowni kabel należy zakończyć złączami typu SC-PC.
4. W ramach wykonania przyłącza należy wykonać w węźle głównym CUI w Gmachu Głównym Politechniki Gdańskiej następujące elementy:
 - zakończenie kabli już istniejących (łączyjących studzienkę na terenie laboratorium LINTE z serwerownią) złączami typu SC-PC
 - wyposażenie szafy telekomunikacyjnej 48U (19") w przełącznicę światłowodową 48 pól krosowych SC-PC (1 szt.), organizery poziome do kabli światłowodowych 2 szt. oraz organizery pionowe do kabli światłowodowych po obu stronach szafy (2szt.).

1.2.3. Przyłącze telefoniczne

przybliżona długość 520 mb

1. Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia budynku LINTE² do sieci telefonicznej PG (pismo 35/OTET/2010 z 25 października 2010) od centrali telefonicznej PG (w budynku „Żelbetu” zostanie poprowadzony 50-parowy kabel telefoniczny typu XzTKMX 25x4x0,5.
2. W budynku LINTE nie przewiduje się odrębnej centrali telefonicznej – budynek będzie „zasilany” z głównej centrali PG.
3. Kabel ten należy zakończyć na łączówkach rozłącznych LSA (umożliwiających montaż zabezpieczeń przepięciowych), dalej doprowadzić do szafy punktu dystrybucyjnego PD 1 w serwerowni w budynku laboratorium LINTE² i zakończyć na patch-panelu 50xRJ 45/ 1U kat. 3 ISDN.
4. Trasa kabla: z centrali telefonicznej w budynku „Żelbetu” na terenie Politechniki Gdańskiej, do projektowanego budynku laboratorium LINTE².
5. Wejście projektowanego przyłącza telefonicznego do punktu dystrybucyjnego należy wykonać w uzgodnieniu z autorem dokumentacji branży elektrycznej dla budynku laboratorium LINTE² oraz z Centrum Usług Informatycznych Politechniki Gdańskiej.

1.3. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia

1.3.1. Uwarunkowania prawne

1. Zamówienie będzie realizowane w ramach projektu inwestycyjnego „Laboratorium innowacyjnych technologii elektroenergetycznych i integracji odnawialnych źródeł energii – LINTE²” (Program

Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, umowa o dofinansowanie projektu z dnia 30.12.2009 nr POIG 02.01.00-22-083/09).

2. W chwili obecnej trwają prace związane z realizacją budynku laboratorium LINTE², na które uzyskano decyzje o pozwoleniu na budowę wydane przez Wydział Urbanistyki, Architektury i Ochrony Zabytków Urzędu Miejskiego w Gdańsku:

- nr WUAiOZ-I-7353/1263-2/10/2-JTP/130107 z dnia 01.06.2010,
- nr WUAiOZ-I-6740/257-1/11/2-JTP/35233 z dnia 21.02.2011.

3. Przyłącza, które stanowią m.in. przedmiot zamówienia stanowiąc będą fragmenty wewnętrznych sieci Politechniki Gdańskiej.

1.3.2. Uwarunkowania własnościowe

1. Przyłącza, których zaprojektowanie jest elementem należącym do przedmiotu zamówienia przebiegać będą przez działki należące do politechniki Gdańskiej. Trasy kablowe prowadzić będą przez następujące działki należące do Politechniki Gdańskiej: 235, 236, 229 w obrębie 54 oraz 357/12, 357/11, 401/4 i 403 w obrębie 55.

2. Przyłącza będą przechodziły także przeciskiem przez ulicę Traugutta (działka drogowa nr 197/3 obręb 54 należąca do Gminy Miasta Gdańsk). Zamawiający nie posiada zgody właściciela na dysponowanie nieruchomością. Uzyskanie powyższej zgody stanowi element przedmiotu zamówienia. Uzgodnienia będące podstawą do dysponowania nieruchomością na cele budowlane oraz inne wymagane zgody Wykonawca zobowiązany będzie uzyskać w trakcie opracowywania dokumentacji projektowej.

3. W przypadku gdy w trakcie realizacji robót budowlanych nastąpi sytuacja, że konieczne będzie zajecie terenu nie należącego do Politechniki Gdańskiej – Wykonawca zobowiązany będzie do podjęcia czynności formalno-prawnych celem uzyskania niezbędnych pozwoleń. Wszelkie koszty z tego wynikające pozostaną po stronie wykonawcy.

1.3.3. Uwarunkowania lokalizacyjne

1. Roboty budowlane związane z przyłączami prowadzone będą m.in. na terenie działki 235 , na której powstaje budynek laboratorium LINTE². W trakcie realizacji prac Wykonawca powinien uzgodnić z wykonawcą budynku laboratorium termin i sposób organizacji robót budowlanych na terenie działki 235.

2. Trasa przyłączy przebiegać będą przez tereny należące do Politechniki Gdańskiej. Wykonawca powinien przed przystąpieniem do realizacji przyłączy na terenie Kampusu przeprowadzić w towarzystwie przedstawiciela Zamawiającego inwentaryzację zagospodarowania terenu. Celem powyższej inwentaryzacji jest ustalenie rodzajów nawierzchni, ich stanu oraz elementów małej architektury na terenie przeznaczonym pod trasy przyłączy. Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić stan nawierzchni do stanu przed wykonaniem przyłączy.

3. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca powinien zabezpieczyć teren, na którym w obszarze kampusu PG będą prowadzone prace celem zapewnienia bezkolizyjnego użytkowania przez pracowników oraz studentów. Teren powinien być także zabezpieczony pod kątem BHiP.

1.3.4. Uwarunkowania terminowe

Roboty budowlane związane z wykonaniem przyłączy warunkują uzyskanie pozwolenia na użytkowanie budynku laboratorium LINTE², w związku z czym należy prowadzić je w taki sposób, aby umożliwić wykonawcy budynku laboratorium zachowanie umownego terminu realizacji budynku, tj. 30 września 2012r.

1.3.5. Etapowanie:

Przedmiot zamówienia powinien zostać zrealizowany w dwóch etapach:

ETAP I – Dokumentacja projektowa i prace przygotowawcze

Etap I stanowi etap przygotowawczy do robót budowlanych. W jego zakres wchodzi następujące prace:

- zakup mapy sytuacyjno - wysokościowej do celów projektowych na cały teren objęty niniejszym postępowaniem;
- opracowanie dokumentacji projektowej budowlanej przyłączy elektroenergetycznego, teleinformatycznego i telefonicznego w zakresie niezbędnym do otrzymania pozwolenia na budowę lub/i dokonania zgłoszenia budowy i robót budowlanych nie objętych pozwoleniem na budowę;
- dokonanie niezbędnych uzgodnień ze służbami Politechniki Gdańskiej;
- dokonanie niezbędnych uzgodnień z gestorami sieci znajdujących się na trasie projektowanych przyłączy;
- pozyskanie zgody właścicieli terenów objętych postępowaniem na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane;
- uzyskanie pozwolenia na budowę lub/i dokonanie zgłoszenia budowy i robót budowlanych nie objętych pozwoleniem na budowę;
- uzyskanie uzgodnień od właścicieli sieci i instalacji leżących na trasie przyłączy i w bezpośredniej jego bliskości
- zgłoszenie rozpoczęcia robót do odpowiednich instytucji terenowych, uzyskanie zgody na zajęcie pasa drogowego itp.;
- opracowanie dokumentacji wykonawczej niezbędnej do wykonania zaprojektowanych przyłączy;
- opracowanie innych opracowań i dokumentacji technicznych niezbędnych do wykonania przedmiotu postępowania (jeżeli takie będą wymagane),
- opracowanie dokumentacji kosztorysowej (szczegółowej kalkulacji cenowej);
- Inne prace przygotowawcze.

Za zakończenie etapu I Zamawiający uznaje otrzymanie dokumentacji projektowej wykonawczej oraz ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę wraz z dokumentacją projektową budowlaną stanowiącą do niej załącznik lub skutecznego zgłoszenia budowy i robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę.

ETAP II – Roboty budowlane i inne

- Przygotowanie terenu, usunięcie nawierzchni;
- Zabezpieczenie terenu;
- Wykonanie wykopów wąsko przestrzennych;

- Wciągnięcie kabli do istniejącej kanalizacji i ułożenie kabli w wykopach wraz z rurami osłonowymi, w tym wykonanie przecisków;
- Zasypanie i zagęszczenie wykopów;
- Wykonanie nowych nawierzchni;
- Ułożenie kabli wewnątrz obiektów (serwerownia CUI w Gmachu Głównym, trasy kablowe wewnątrz stacji transformatorowo-rozdzielczej laboratorium LINTE²);
- Wykonanie badań i pomiarów
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej

Za zakończenie etapu II uznaje się wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz uzyskanie skutecznego pozwolenia na użytkowanie wykonanych przyłączy.

1.3.6. Inne uwarunkowania inwestora

1. W trakcie wykonywania prac projektowych oraz realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie współpracował ze strukturami Politechniki Gdańskiej oraz innymi jednostkami współpracującymi z Politechniką Gdańską. Należą do nich:

- | | |
|--|---|
| a) Przedstawiciele Zamawiającego – Biuro projektu LINTE ² : | Koordynator ogólny
Koordynator technologiczny
Koordynator budowlany |
| b) Dział Eksploatacji Politechniki Gdańskiej: | Sekcja Elektryczna
Sekcja Teletechniczna |
| c) Centrum Usług Informatycznych Politechniki Gdańskiej | |
| d) wykonawca budynku laboratorium LINTE ² | PPUH Marbud Ryszard Marcinkiewicz |
| e) Pracownia projektowa (autor projektu budynku laboratorium LINTE ²): | K&L art design |
- oraz na bieżąco inne jednostki Politechniki Gdańskiej.

Numery telefoniczne oraz dane osób przeznaczonych do kontaktu z Wykonawcą zostaną określone w załączniku do Umowy.

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Wymagania ogólne dotyczące przedmiotu zamówienia

1. Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o decyzję o pozwoleniu na budowę wydaną przez Wydział Urbanistyki, Architektury i Ochrony Zabytków Urzędu Miejskiego w Gdańsku, o ile będzie wymagana, lub na podstawie zgłoszenia budowy i robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę. Wykonawca powinien dopełnić wszystkich formalności z tym związanych zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami) we własnym zakresie.
2. Trasy projektowanych przyłączy telekomunikacyjnego oraz kabli energetycznych będą przechodziły przez pas drogowy ul. Traugutta, w związku z czym wszystkie niezbędne uzgodnienia oraz czynności formalno-prawne związane z wykonaniem przecisków pod ulicą leżą po stronie Wykonawcy.

3. Wykonawca musi wykonywać prace w taki sposób, aby uniknąć kolizji z pracami wykonywanymi w trakcie realizacji budynku Laboratorium LINTE², uprzedzając prace związane z wykonaniem nawierzchni, skarp, umocnień i innych elementów zagospodarowania terenu lub współpracując z Wykonawcą budynku.
4. Na trasie przyłączy i w bezpośredniej jego bliskości znajdują się czynne instalacje, w tym wysokoparametrowa sieć ciepłownicza, sieci teletechniczne, elektryczne i sanitarne. Wykonawca zobowiązany będzie do zabezpieczenia tych instalacji przed uszkodzeniem i do prowadzenia prac budowlanych w sposób wskazany w uzgodnieniach z właścicielami sieci, zapewniający ich bezprzerwowe działanie. Niezbędne uzgodnienia wykonawca powinien uzyskać w etapie I, w trakcie opracowywania dokumentacji projektowej.
5. Na terenie inwestycji mogą się znajdować także inne niezinventaryzowane elementy infrastruktury technicznej. W razie stwierdzenia takiego stanu rzeczy, Wykonawca zobowiązany będzie do niezwłocznego powiadomienia o tym Zamawiającego i właściciela ujawnionej infrastruktury oraz podjęcia wszelkich działań w celu usunięcia ewentualnej kolizji z prowadzonymi robotami budowlanymi.
6. Jeżeli w trakcie prowadzenia prac budowlanych wyniknie potrzeba wykonania dodatkowych opracowań i dokumentacji technicznych niezbędnych do wykonania robót budowlanych – wykonawca będzie zobowiązany do wykonania takich opracowań i poniesienia wszelkich kosztów i opłat z tym związanych.
7. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ciągłości zasilania obiektów PG. Roboty budowlane wymagające pozbawienia zasilania obiektów należących do PG należy wykonywać w godzinach wieczornych oraz w weekendy. Terminy wyłączenia należy każdorazowo ustalać z Działem Eksploatacji informując pisemnie, co najmniej 3 dni przed planowanym wyłączeniem.
8. Wykonawca zadania odpowiedzialny będzie za zgodność projektu technicznego i wykonanych robót z obowiązującymi normami oraz za zgodność robót z projektem technicznym.

2.2. Przygotowanie terenu budowy

1. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania ogrodzenia placu budowy i wyznaczenia stref niebezpiecznych, czyli miejsc na terenie budowy potencjalnie stwarzających zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.
2. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia bezpieczeństwa i ochrona zdrowia - w trakcie realizacji robót oraz stosowanie wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót i prac projektowych jest obowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającemu program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
3. W czasie robót przygotowawczych Wykonawca wytyczy oś i krawędzie wykopów. Podstawę wytyczenia trasy wykopu stanowi dokumentacja projektowa.
4. Wykonawca zobowiązany jest do:
 - wytyczenia ciągów komunikacyjnych i przejść dla pieszych omijających teren budowy;
 - zapewnienia oświetlenia terenu budowy światłem sztucznym w razie potrzeby;
 - zapewnienia miejsca do składowania materiałów budowlanych;

- korzystania z własnych pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.
5. Trasy linii kablowych oraz przyłączy budowanych w ramach przedmiotowego zadania przebiegać będą w zróżnicowanym terenie. Będą one przebiegały w większości przez chodniki z płyt chodnikowych (różnego rodzaju i rozmiaru), a także przez tereny wyłożone kostką brukową betonową i granitową, tereny zielone oraz drogi asfaltowe (miejskie i drogi wewnętrzne PG). Po wykonaniu linii kablowych teren przywrócić do stanu pierwotnego. Na terenie placu budowy laboratorium LINTE² trasy przyłączy przebiegać będą w otwartym, nie zagospodarowanym terenie. Harmonogram prac należy dostosować do harmonogramu wykonawcy budynku laboratorium, unikając kolizji pomiędzy wykonawcami.
 6. Wykonawca przeprowadzi inwentaryzację trasy przyłączy, stanu nawierzchni i stanu istniejących studzienek telekomunikacyjnych przed rozpoczęciem prac. Inwentaryzację stanu nawierzchni oraz stanu studzienek telekomunikacyjnych Wykonawca zatwierdzi u przedstawicieli Zamawiającego.
 7. Zdjęcie nawierzchni:

Wykonawca dokona usunięcia nawierzchni w sposób nie powodujący jej zniszczenia. Zdjęty materiał Wykonawca złoży oddzielnie, zabezpieczy przed wpływem czynników atmosferycznych oraz przed zabrudzeniem oraz nie dopuści do zmieszania się z ziemią wyrzuconą z wykopu. Gruz i nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć na miejskie wysypisko śmieci, a stosowne dokumenty świadczące o utylizacji dostarczyć Zamawiającemu.

8. Rodzaje nawierzchni do zdjęcia

Zakłada się zdjęcie pasa nawierzchni na szerokości ok. 1m. Poniższe ilości szacunkowe Wykonawca musi oszacować na podstawie własnego doświadczenia. Dokładne ilości Wykonawca obliczy po wykonaniu projektu.

Na odcinkach dla trasy kabla elektroenergetycznego

▪ wykop na terenie budowy laboratorium LINTE ² – w odcinkach A-B-C-D	ok. 132mb
▪ nawierzchnia z płyt chodnikowych 0,5x0,5	110mb
▪ darni (trawników)	ok. 16mb
▪ asfaltu na podłożu betonowym	ok. 8mb
▪ zdjęcie płyt typu Yomb	ok. 26 sztuk
▪ płyt drogowych	ok. 26sztuk
▪ nawierzchnia z płyt chodnikowych 0,5x0,5	ok.16mb
▪ z płyt chodnikowych drobnowymiarowych (0,25x0,25 i 0,3x0,3)	ok. 7mb
▪ darni (trawników)	ok. 150mb
▪ asfaltu na podłożu betonowym	ok. 12mb
▪ kostki brukowej granitowej	ok. 36mb
▪ zdjęcie płyt typu Yomb	ok. 17 sztuk
▪ przejście przez schody terenowe	2 miejsca
▪ możliwe przejścia przeciskiem pod wjazdami na teren PG	2 miejsca

2.3. Warunki wykonania robót budowlanych - przyłączy elektroenergetyczne SN

1. Wykonanie wykopu liniowego o długości szacowanej 650mb.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Ze względu na istniejącą infrastrukturę podziemną, kopanie musi odbywać się bez użycia maszyn budowlanych. Wykop musi mieć szerokość nie mniejszą niż 60 cm i głębokość nie mniejszą niż 90cm.

2. Ułożenie linii kablowych w uprzednio przygotowanym wykopie pomiędzy stacją transformatorowo-rozdzielczą laboratorium LINTE² a stacją transformatorowo-rozdzielczą PG-1.

Linia kablowa musi być ułożona zgodnie z obowiązującymi normami oraz sztuką budowlaną. Do układania kabli stosować wciągarkę kablową z zabezpieczeniem przed przekroczeniem siły dopuszczalnej przez wytwórcę kabla. Temperatura otoczenia i temperatura izolacji kabla w trakcie układania nie powinna być niższa niż -5°C. Kable powinny leżeć w wykopie na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm i być zasypane warstwą piasku o grubości 10 cm. W odległości minimum 25 cm powyżej kabli należy centralnie umieścić pas folii ze sztucznego tworzywa (kalandrowej) o grubości co najmniej 0,5mm. Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli. Folia powinna mieć kolor czerwony i powinna spełniać wymagania BN68/6353-03. W przypadku jeśli głębokość ułożenia kabli nie może być zachowana, to kable umieścić w osłonie otaczającej. Znakowanie kabli w wykopach za pomocą opasek oznaczkowych z wyraźnie odcisniętymi numerami, powinno być wykonane co 10 m. Treść oznaczników należy uzgodnić z działem Eksploatacji (sekcja elektryczna) Politechniki Gdańskiej.

W trakcie wykonywania linii kablowych konieczne jest wykonanie dwóch przecisków: pod ulicą Traugutta oraz pod ul. Siedlicką. Przejścia pod drogami i innymi sieciami wykonane będą w rurach grubościennych z twardego PCV.

Uwaga! Wszystkie napotkane w ziemi urządzenia elektroenergetyczne, należy traktować, jako czynne i niebezpieczne, mogące grozić porażeniem prądem elektrycznym.

Konieczne jest uniknięcie ewentualnych kolizji z inną infrastrukturą podziemną zgodnie z obowiązującymi normami oraz sztuką budowlaną. Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabli należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi. Przy układaniu kabla można zginać go tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia nie powinien być mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

Ułożenie rur ochronnych - należy dostosować średnice rur ochronnych odpowiednie do właściwości fizycznych kabli a w szczególności średnicy kabla, jego promieni skrętu oraz warunków chłodzenia.

3. Wykonanie przewiertów lub/i przecisków pod ulicą Siedlicką oraz pod ulicą Traugutta
4. Podłączenie linii kablowych PG-1 – Laboratorium LINTE² do istniejącej instalacji

Zakończenia kabli wykonać głowicami kablowymi. Zamawiający wymaga, aby podłączenie zostało wykonane w obecności przedstawicieli Zamawiającego, w terminie uprzednio uzgodnionym z działem Eksploatacji Politechniki Gdańskiej.

5. Pomiary elektryczne - pomiary elektryczne należy wykonać w oparciu o normę N SEP-E-004.

6. Oznaczenie linii kablowej oraz rury ochronnej na mapce sytuacyjnej wraz z naniesioną trasą kabla i odległościami od punktów charakterystycznych
7. Przebieg linii kablowej i rur ochronnych, a także wyników badań i pomiarów należy zamieścić w dokumentacji powykonawczej.

2.4. Warunki wykonania robót budowlanych - budowa kanalizacji teletechnicznej

1. W pierwszej kolejności należy dokonać sprawdzenie stanu technicznego kanalizacji telekomunikacyjnej, należącej do Politechniki Gdańskiej, udostępnionej do wykorzystania w trakcie realizacji przyłącza telefonicznego (w uzgodnieniu z Sekcją Teletechniczną Politechniki Gdańskiej).

2. Wykonanie wykopu liniowego pod kanalizację teletechniczną o długości szacowanej 140mb.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Ze względu na istniejącą infrastrukturę podziemną, kopanie musi odbywać się bez użycia maszyn budowlanych. Roboty ziemne, szczególnie przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym powinny zostać wykonane ręcznie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach kolizji i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonać przekopy próbne, w celu ustalenia ich rzeczywistego przebiegu.

3. Ułożenie nowej kanalizacji teletechnicznej w postaci dwuotworowego ciągu kablowego z rur PCV $\varnothing 110\text{mm}$, w uprzednio przygotowanym wykopie pomiędzy niezainwentaryzowaną studzienką telekomunikacyjną na terenie należącym do laboratorium LINTE² a stacją transformatorową laboratorium LINTE² – pomieszczenie 017.

Rury PCV na odcinkach przebiegu w gruncie powinny zostać ułożone na głębokości 0,8m, a w miejscu skrzyżowania z drogą na minimalnej głębokości 1,0m. W połowie głębokości wykopu powinna zostać ułożona taśma ostrzegawcza wkładką stalową z napisem „UWAGA KANALIZACJA TELETECHNICZNA”. Rury w gruncie powinny być prowadzone łagodnymi łukami. Do połączenia odcinków rurociągu kablowego powinny zostać użyte złączki skręcane zapewniające hermetyczność rurociągów w miejscach połączeń.

4. Kanalizacja kablowa musi być ułożona zgodnie z obowiązującymi normami oraz sztuką budowlaną.

5. Zasypanie wykopów gruntem rodzimym i zagęszczenie gruntu do $I_d=0,85$

Na zakończenie prac należy wykonać badania zagęszczenia gruntu i po uzyskaniu pozytywnych wyników ($I_d=0,85$) można przystąpić do przekazania terenu Wykonawcy budynku laboratorium LINTE² celem dalszego prowadzenia prac związanych z zagospodarowaniem terenu.

6. Zamieszczenie przebiegu kanalizacji teletechnicznej w dokumentacji powykonawczej.

2.5. Warunki wykonania robót budowlanych - przyłącza teleinformatyczne i telefoniczne

1. Zakres robót związanych z wykonaniem przyłączy teleinformatycznego i telefonicznego obejmuje zaciągnięcie kabli światłowodowych i telefonicznych do kanalizacji teletechnicznej, spawanie włókien światłowodowych oraz wykonywanie złączy na kablu telekomunikacyjnym.

2. Należy wykonać połączenie kabli już istniejących doprowadzonych do studzienki na terenie laboratorium LINTE² z kablami wykonywanymi złączami typu SC-PC.
3. Ułożenie kabli światłowodowych i telefonicznych pomiędzy pomieszczeniem 017 a serwerownią na I p budynku laboratorium – pomieszczenie 1.1a (główny punkt dystrybucyjny), należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz dokumentacją laboratorium LINTE².
4. Istniejący kabel światłowodowy w pomieszczeniu serwerowni CUI w gmachu Głównym Politechniki Gdańskiej należy zakończyć złączami typu SC-PC
5. Projektowany kabel telefoniczny musi być zakończony na łączówkach rozłączanych LSA (umożliwiających montaż zabezpieczeń przepięciowych), doprowadzony do punktu dystrybucyjnego w serwerowni laboratorium LINTE² i zakończony na patchpanelu 50xRJ.
6. Należy wykonać wyposażenie szafy telekomunikacyjnej 48U (19”) w przełącznicę światłowodową 48 pól krosowych SC-PC (1 szt.), organizery poziome do kabli światłowodowych 2 szt. oraz organizery pionowe do kabli światłowodowych po obu stronach szafy (2szt.).
7. Wykonawca ustali z przedstawicielami Zamawiającego (Sekcja Teletechniczna Politechniki Gdańskiej oraz pracownicy CUI PG) termin wykonania złączy oraz wyposażenia serwerowni .zamawiający wymaga aby przy wykonywaniu złączy oraz wyposażenia serwerowni był obecny przedstawiciel Zamawiającego (pracownik CUI).
8. Kable telekomunikacyjne należy zabezpieczyć przed gryzoniami.
9. Wyniki badań i dokonanych pomiarów należy zamieścić w dokumentacji powykonawczej.

2.6. Warunki wykonania robót budowlanych - zasypanie wykopów i odtworzenie nawierzchni

1. Zasypanie wykopów gruntem rodzimym i zagęszczenie gruntu do $I_d=0,85$

Przed odtworzeniem nawierzchni należy wykonać badania zagęszczenia gruntu i po uzyskaniu pozytywnych wyników ($I_d=0,85$) przystąpić do jej odtworzenia.

2. Odtworzenie stanu pierwotnego nawierzchni rozbieralnych

W pierwszej kolejności należy sprawdzić stan techniczny elementów zdjętej nawierzchni, takiej jak:

- płyty chodnikowe 0,50x0,50;
- płyty chodnikowe 0,25x0,25;
- płyty chodnikowe 0,30x0,30;
- płyty typu Yomb;
- płyty drogowe;
- kostka brukowa granitowa;
- inne elementy nawierzchni zgodnie ze stanem faktycznym projektowanej trasy przyłącza.

W razie zniszczenia należy uzupełnić nawierzchnię o identyczne elementy. W następnej kolejności należy wykonać podsypkę cementową oraz układać elementy nawierzchni zgodnie z układem pierwotnym.

3. Odtworzenie stanu pierwotnego nawierzchni asfaltowych

W pierwszej kolejności należy odtworzyć podbudowę pierwotną. Do wykonania warstw podbudowy, zwłaszcza w warstwie dolnej, może być wykorzystany materiał podbudowy pierwotnej, jeżeli był składowany oddzielnie i nie został zanieczyszczony gruntem podłoża oraz innymi materiałami obcymi. Krawędź przyległej nawierzchni powinna być równo obcięta. Należy bezwzględnie przestrzegać odbudowy warstw o takiej grubości i z takich materiałów, jakie posiada istniejąca konstrukcja nawierzchni jezdni. Na przygotowanej podbudowie, tj. oczyszczonej i skropionej asfaltem upłynnionym lub emulsją asfaltową (o ile inaczej nie zaleca technologia), należy rozłożyć warstwę wyrównawczą lub wiążącą, a następnie warstwę ścierną z mieszanki mineralno – asfaltowej. Poszczególne warstwy powinny być identyczne ze stanem istniejącym. Warstwy nawierzchni powinny być należycie zagęszczone walcem gładkim. Nawierzchnia powinna być ułożona w równym poziomie z nawierzchnią dotychczasową przy zachowaniu wymaganych spadków. Spoiny na styku nawierzchni należy zalać masą asfaltową. Powyższe prace należy wykonywać w korzystnych warunkach atmosferycznych.

4. Odtworzenie stanu pierwotnego darni - przed przystąpieniem do wykonywania siania glebę należy przygotować i uprawić poprzez stworzenie odpowiedniej jej struktury i dostarczenie nawozu mineralnego.

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na podlewaniu, odchwaszczaniu i nawożeniu.

Potrzebne materiały:

- nasiona traw – w oznakowanych opakowaniach
- humus - ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych. Substrat glebowy powinien zawierać co najmniej 2% części organicznych i zawierać mieszankę ściśle określoną pod przeznaczenie na obsadzenie roślinnością ekstensywną.
- nawozy mineralne - powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzydzeniem w czasie transportu i przechowywania.

2.7. Wymagania Zamawiającego dotyczące materiałów budowlanych

1. Wykonawca odpowiedzialny będzie za jakość stosowanych materiałów budowlanych. Wszystkie materiały i urządzenia instalowane w ramach zadania będą podlegać zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru inwestorskiego Zamawiającego. Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu materiały budowlane (wraz z informacją o producencie, dostawcy, partii, atestach, aprobach itp.) do zatwierdzenia z wyprzedzeniem 7-dniowym. Materiały do wykonania zadania należy stosować zgodnie z projektem technicznym, opisami technicznymi, rysunkami i obowiązującymi normami.
2. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu miejsca montażu. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli i przewodów powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

3. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów budowlanych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiem i wstrząsami oraz przesuwaniem się. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej niż 15°C.
4. Wszystkie materiały i wyroby używane przez Wykonawcę winny posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie, winny posiadać certyfikaty i znaki bezpieczeństwa określone w dokumentacji wykonawczej.

2.8. Warunki odbioru robót budowlanych

Szczegółowe postanowienia dotyczące warunków technicznych zawarte są w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2.8.1. Kontrola jakości robót

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową.
2. Program zapewnienia jakości winien zawierać:
 - organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót;
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli;
 - sposób i procedurę pomiarów.
3. Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi osobę wyznaczoną przez Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru. Poszczególne etapy wykonania przyłączy powinny być odebrane i zaakceptowane przez osobę wyznaczoną przez Zamawiającego. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.
4. Kontrola jakości robót powinna obejmować także:
 - kontrolę wykonania i montażu sieci zgodnie z dokumentacją projektową;
 - kontrolę zastosowanych materiałów
5. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez osobę wyznaczoną przez Zamawiającego. Akceptacja polega na wizualnej ocenie i bezawaryjnym działaniu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

2.8.2. Odbiór robót

1. W zależności od zapisów w projekcie wykonawczym, roboty podlegają następującym odbiorom:
 - odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;

- odbiorowi częściowemu;
 - odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).
2. Zamawiający dokona sprawdzenia następujących elementów:
- prawidłowości tras przyłącza oraz ułożenia instalacji kablowych;
 - zachowanie odległości i jakość osłon w miejscach zbliżeń i skrzyżowań kabli i przewodów;
 - sposób wyprowadzenia kabli do przepustów;
 - jakość połączeń końcówek kablowych i przewodowych;
 - oznakowanie tras kablowych i samego kabla;
 - zgodności faz;
 - przeprowadzonych pomiarów rezystancji izolacji;
 - przeprowadzonych pomiarów pojemności linii kablowych;
 - przeprowadzonych pomiarów wytrzymałości napięciowej - próba napięciowa;
 - przeprowadzonych pomiarów ciągłości żyły powrotnej;
 - przeprowadzonych pomiarów pojemnościowego prądu upływu;
 - sprawdzenia szczelności osłony/powłoki zewnętrznej.
2. Poszczególne etapy wykonania robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez osobę wyznaczoną przez Zamawiającego. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje osoba wyznaczona przez Zamawiającego, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z osobą wyznaczoną przez Zamawiającego. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych, końcowych należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w pkt.2.
3. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i dokumentacją projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

2. 9. Wymagania Zamawiającego dotyczące dokumentów budowy

1. Dziennik budowy jest przeznaczony do zapisów przebiegu robót i wydarzeń na budowie. Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument i jest wydawany przez właściwy organ. Prowadzenie dziennika budowy jest obowiązkowe przy wykonywaniu robót budowlanych, dla których jest wymagane ustanowienie kierownika budowy. Zapisy w dzienniku budowy powinny być czytelne, wykonywane trwałą techniką, dokonywane na bieżąco i chronologiczne w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania w dzienniku budowy, a w szczególności będą dotyczyć: przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis dokonany w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą i podpisem osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, nazwy stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje.
2. Pozostałe dokumenty budowy:
 - wymagane przepisami uzgodnienia, pozwolenia i zgłoszenia,

- protokoły przekazania terenu budowy,
 - umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
 - protokoły odbioru robót,
 - protokoły z narad i ustaleń,
 - plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
3. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla osoby wyznaczonej przez Zamawiającego.

2.10. Wymagania dotyczące pozwolenie na użytkowanie

W przypadku uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę - do użytkowania linii kablowych/przyłączy można przystąpić po spełnieniu warunków określonych w decyzji o pozwoleniu na budowę. Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane do użytkowania można przystąpić po zawiadomieniu właściwego organu o zakończeniu budowy lub, jeżeli taki obowiązek został nałożony - po uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na użytkowanie. Spełnienie wszelkich formalności z tym związanych leży po stronie Wykonawcy.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

1.1. Dokumentacja projektowa – wymagania ogólne

1. Dokumentacja projektowa przyłącza elektroenergetycznego, teleinformatycznego i telekomunikacyjnego powinna składać się z dokumentacji budowlanej, wykonawczej oraz powykonawczej.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za kompletność wykonanej dokumentacji, jakość, czytelność oraz zgodność z Polskimi Normami Branżowymi oraz obowiązującymi Ustawami.
3. Projekt budowlany oraz projekt wykonawczy muszą być sporządzone przez osoby posiadające stosowane do zakresu projektu uprawnienia budowlane.
3. Wykonawca podpisze oświadczenie o przekazaniu w całości majątkowych praw autorskich do dokumentacji projektowej stanowiącej część przedmiotu zamówienia, zgodnie z umową o udzieleniu zamówienia publicznego. Majątkowe prawa autorskie do dokumentacji projektowej nie mogą być obciążone żadnymi prawami osób trzecich, a także osoby trzecie nie mogą mieć żadnych roszczeń, których przedmiotem mogłyby być majątkowe prawa autorskie do dokumentacji projektowej.
4. Dokumentacja projektowa musi być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego, ustawy Prawo zamówień publicznych.

5. Uzyskanie wszystkich uzgodnień i opinii oraz przygotowanie, wypełnienie i podpisanie wniosków do urzędów administracji państwowej, terytorialnej i terenowej o wydanie wszystkich decyzji związanych z wykonywaniem projektu przyłączy w imieniu Zamawiającego leży po stronie Wykonawcy. Do obowiązków Wykonawcy należy także udzielenie wszelkich wyjaśnień dotyczących w/w wniosków oraz odbiór powyższych uprawomocnionych decyzji i uzgodnień (łącznie ze zgłoszeniem do organów nadzoru budowlanego).

6. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania od właścicieli terenów, przez które będą przebiegać trasy przyłączy, zgody na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane przed uzyskaniem pozwolenia na budowę lub/i zgłoszenia budowy i robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę.

1.2. Dokumentacja projektowa budowlana

1. Dokumentacja budowlanej musi zostać opracowana w zakresie niezbędnym do otrzymania pozwolenia na budowę lub /i dokonania zgłoszenia budowy i robót budowlanych nie objętych pozwoleniem na budowę.

2. Wykonawca we własnym zakresie, na podstawie własnego doświadczenia, wiedzy oraz wizji lokalnej powinien rozstrzygnąć czy powinien uzyskać pozwolenie na budowę czy zgłoszenie budowy i robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę oraz zakres robót budowlanych, które będą podlegały pozwoleniu na budowę lub zgłoszeniu. Dokumentacja musi być wykonana na podstawie aktualnej mapy sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych, którą Wykonawca musi zamówić we własnym zakresie. Dokumentacja powinna zawierać wszystkie niezbędne uzgodnienia i opinie (w tym uzgodnienia z wszystkimi gestorami sieci oraz opinię Zespołu Uzgadniania Projektowej Urzędu miasta w Gdańsku o ile będzie potrzebne uzyskanie pozwolenia na budowę).

3. Dokumentacja budowlana musi zostać uzgodniona w ostatecznej fazie z działem Eksploatacji Politechniki Gdańskiej (Sekcja Elektryczna oraz Sekcja Teletechniczna) oraz z Centrum Usług Informatycznych Politechniki Gdańskiej. W trakcie opracowania dokumentacji projektowej należy korzystać z projektu wykonawczego budynku laboratorium LINTE². Rozwiązania należy także skonsultować i uzgodnić z projektantem branży elektrycznej oraz z koordynatorem technologicznym laboratorium LINTE².

4. Dokumentacja projektowa budowlana musi zostać sporządzona w czterech egzemplarzach, musi być zgodna Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz zgodna z wymogami ustawy Prawo zamówień publicznych. Zawartość dokumentacji powinna spełniać wymagania potrzebne do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę lub/i zgłoszenia budowy i robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

5. Projekt budowlany przyłącza elektroenergetycznego powinien zawierać:

- warunki techniczne realizacji robót dla projektowanych linii kablowych;
- szczegółowy przebieg trasy kabli i jej oznakowanie;
- uzgodnienia;
- profile ciągu kablowego;

- lokalizację skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej infrastruktury wraz z niezbędnymi przekrojami terenu;
- lokalizację przecisków i przewiertów oraz rur osłonowych wraz z niezbędnymi przekrojami terenu;
- lokalizację wejść do istniejących obiektów;
- przebieg trasy kabli w w/w obiektach (na przekrojach pionowych i poziomych obiektu);
- schemat pól odpływowych do zasilania linii kablowych w stacji PG-1;
- lokalizację miejsca zainstalowania urządzeń końcowych (na przekrojach pionowych i poziomych stacji PG-1);
- zestawienia kabli i materiałów montażowych;
- schemat trasowy linii kablowych.

6. W trakcie wykonywania dokumentacji projektowej należy zbadać możliwości i uzgodnić z sekcją teletechniczną Politechniki Gdańskiej możliwość wykorzystania studni telekomunikacyjnych, w których biegną istniejące kable telekomunikacyjne należące do Politechniki.

7. Projekt budowlany przyłącza telefonicznego oraz projekt budowlany przyłącza teleinformatycznego powinny zawierać:

- warunki techniczne realizacji robót dla projektowanych linii kablowych;
- ilość rur, ich kolor lub sposób ich kolorowania;
- szczegółowy przebieg trasy rurociągu kablowego;
- uzgodnienia;
- profile ciągu kablowego;
- lokalizację skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej infrastruktury wraz z niezbędnymi przekrojami terenu;
- lokalizację przecisków i przewiertów wraz z niezbędnymi przekrojami terenu;
- lokalizację studni kablowych;
- lokalizację wejść do istniejących obiektów;
- przebieg trasy kabla światłowodowego w w/w obiektach (na przekrojach pionowych i poziomych obiektu);
- lokalizację miejsca zainstalowania urządzeń końcowych (na przekrojach pionowych i poziomych obiektu);
- zestawienia kabli i materiałów;
- schemat trasowy linii teleinformatycznej (światłowodowej) i telefonicznej;
- schemat optyczny linii światłowodowej wraz ze schematami rozszyc i połączeń w mufach kablowych.

8. Oświadczenie potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów stanowić będzie element projektu budowlanego.

1.3. Dokumentacja projektowa wykonawcza

1. Dokumentacja wykonawcza powinna obejmować rysunki i opisy stanowiące uszczegółowienie rozwiązań przedstawionych w dokumentacji budowlanej, niezbędnej do wykonania zaprojektowanych przyłączy.

2. Dokumentacji wykonawczej niezbędnej do wykonania zaprojektowanych przyłączy powinna być zgodna z założeniami zawartymi w dokumentacji budowlanej.
3. Za zgodą Zamawiającego możliwa jest zmiana rodzaju projektowanych kabli i przewodów oraz ich długości na etapie opracowywania projektu wykonawczego, o ile będzie to zgodne z warunkami określonymi w pozwoleniu na budowę.
4. Przed zakończeniem dokumentacji projektowej wykonawczej Wykonawca przekaże dokumentację w wersji ostatecznej do zaopiniowania. Zamawiający zatwierdzi dokumentację w przeciągu 2 tygodni od dnia jej otrzymania.
5. Dokumentację projektową wykonawcza musi zostać wykonana w wersji papierowej w trzech egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej (w postaci edytowalnych plików DWG i plików PDF) nagranych na nośniku CD-R w trzech egzemplarzach.

1.4. Dokumentacja powykonawcza

1. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą obejmującą niezbędne pomiary, dokumenty odbiorowe (atesty, aprobaty) oraz mapę powykonawczą zrealizowanych sieci przyjętą do zasobów kartograficznych Urzędu Miejskiego w Gdańsku.
2. Projekt powykonawczy musi być sporządzony przez osoby posiadające stosowane do zakresu projektu uprawnienia budowlane.
3. Projekt budowlany powykonawczy, dokumentacja trasowa muszą być zatwierdzona przez przedstawiciela kierownika budowy Wykonawcy, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz przedstawiciela Zamawiającego.
4. Dokumentacja powykonawcza przyłączy telekomunikacyjnych oraz teleinformatycznych powinna zawierać dokumentację trasową oraz dokumentację optyczną.
5. Dokumentacja trasowa musi się składać z następujących elementów:
 - Wytyczne do celów projektowych dla projektowanej linii kablowej;
 - Zestawienie przyjętych skrótów;
 - Zestawienie przyjętych oznaczeń;
 - Tabela numerów światłowodów;
 - Ogólny przebieg trasowy linii kablowej;
 - Naniesiony na mapę przebieg wcześniej wybudowanych linii kablowych będących własnością Politechniki Gdańskiej jeżeli znajdują się na arkuszu mapy;
 - Szczegółowy przebieg trasowy linii kablowej (naniesiony na mapę szczegółową przebieg linii kablowej) z naniesionymi:
 - studniami kablowymi (z oznaczeniem typu i numeracji, lokalizacją studni kablowych na podstawie koordynat geograficznych (GPS))
 - zasobnikami kablowymi (z oznaczeniem numeracji i lokalizację zasobników podziemnych na podstawie koordynat geograficznych (GPS)),
 - głębokością zakopania kabla, ochron rurociągów kablowych z zaznaczeniem początku i końca ochrony, jej długości i materiału, z jakiego została wykonana,
 - przepustami i przyciskami z zaznaczeniem początku i końca, długości i materiału, z jakiego został wykonany,

- Przeciskami z zaznaczeniem początku i końca, długości i materiału, z jakiego został wykonany,
 - Profilami rurociągów kablowych naniesione przed i za studniami kablowymi przed i za zasobnikami (profil powinien określać ilość rur, ich kolor lub sposób ich kolorowania, oznaczenie rurociągu zajętego przez kabel światłowodowy);
- Dokumentację techniczną pomieszczeń, w których zainstalowano urządzenia końcowe łącznie z trasą przebiegu kabli w pomieszczeniu;
 - Dokumentację techniczną przebiegu kabli przez obiekty końcowe;
 - Kopie uzgodnień
 - Schematy rozszyc kabli na przełącznicach;
 - Schematy połączeń kabli w mufach kablowych;
 - Informacje techniczne o zastosowanych materiałach i wyrobach w tym świadectwa jakości, świadectwa homologacji, świadectwa zgodności, instrukcje montażu i eksploatacji, gwarancje producentów (studni kablowych, rur, złączy rurowych, rur osłonowych, uszczelek, taśmy ostrzegawczej, zasobników złączowych, zasobników zapasów kabla, markerów, kabla sygnalizacyjno – lokalizacyjnego itp.).
4. Dokumentacja optyczna powinna zawierać:
- Zestawienie przyjętych skrótów;
 - Zestawienie przyjętych oznaczeń;
 - Przekroje fabryczne kabli światłowodowych;
 - Schemat optyczny wybudowanej linii światłowodowej
 - Protokoły pomiarów kontrolnych i końcowych.
5. Za „niezbędne pomiary” uznaje się wszelkie protokoły pomiarów potrzebne do przedstawienia w nadzorcze budowlanym celem uzyskania pozwolenia na użytkowanie budynku laboratorium LINTE².
6. Dokumentację powykonawczą Wykonawca przekaże Zamawiającemu w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej (w postaci plików DWG lub PDF nagranych na nośniku CD-R) w dwóch egzemplarzach.

2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że ma prawo do dysponowania nieruchomościami, na których przewidziano realizację robót budowlanych (działki nr 235, 236, 229 obręb 54 oraz 357/12, 357/11, 401/4 i 403 obręb 55). Stosowne oświadczenie do celów uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych zostanie dostarczone w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane dotyczące terenów należącym do Gminy Miasta Gdańsk wykonawca załatwia we własnym zakresie.

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

1. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2007r. Nr 223, poz. 1655 ze zm.);
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.);
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 ze zm.);
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1133 ze zm.);
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 ze zm.);
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563);
7. Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003r. Nr 121, poz. 1137 i 1139);
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650);
10. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz. 401);
11. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881);
12. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229);
13. Norma PN-IEC 60364
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005r. Nr 219 poz.1864 z późn. zmianami).
15. Norma ZN-96 TP-S.A. -011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Ogólne wymagania techniczne.
16. Norma ZN-96 TP-S.A -012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.

17. Norma ZN-96 TP-S.A. -013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
18. Norma ZN-96 TP-S.A. -022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa.
19. Norma ZN-96 TP-S.A. -022 Przywieszki identyfikacyjne.
20. Norma ZN-96 TP-S.A. -002/T Linie optotelekomunikacyjne.
21. Norma ZN-96 TP-S.A. -004/T Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.
22. Norma ZN-96 TP-S.A. -005/T Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe liniowe.
23. Norma ZN-96 TP-S.A. -006/T Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych.
24. Norma ZN-96 TP-S.A. -007/T Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe kable stacyjne.
25. Norma ZN-96 TP-S.A. -008/T Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe.
26. Norma ZN-96 TP-S.A. -009/T Przetłącznice światłowodowe.
27. Zarządzenie Ministra łączności z dn. 12.03.1992 MP nr 13 poz. 95 w sprawie warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach.
28. Inne aktualnie obowiązujące przepisy i normy.

4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych

Wykonawca wykona aktualne mapy do celów projektowych we własnym zakresie. Wykonawca uwzględni zakres mapy na podstawie załączonych przybliżonych tras kablowych oraz wizji lokalnej.

2. Przybliżona trasa przebiegu przyłącza elektroenergetycznego SN
3. Przybliżona trasa przebiegu przyłącza teleinformatycznego
4. Przybliżona trasa przebiegu przyłącza telefonicznego
5. Projekt budowlany i wykonawczy laboratorium LINTE² – dostępny w całości na stronie internetowej Zamawiającego: <http://www.dzp.pg.gda.pl>, zamówienie nr ZP/76/014/R/11.