

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE

„MELBUD”

SPÓŁKA C

87-100 TORUŃ UL. TRAMWAJOWA 12

TEL/FAX (0-56) 62-36-235, 62-35-558 KONTO BANKOWE: II/O PKO TORUŃ 10205011-22552-270-11

1. Nazwa i adres obiektu, numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany:

**„Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami na terenie osiedla
Wybudowanie”**

040401 1 Chełmno, dz. nr 292, 302 obr. 2 i dz. nr 27/1, 27/2, 28/1, 29, 31/3, 32/2, 33/2, 34, 64/1, 64/2, 65/1, 65/2, 65/7, 65/9, 65/11, 65/13, 65/14, 65/15, 65/16, 66/6, 66/7, 66/8, 66/9, 66/10, 67, 68, 69/1, 69/2 obr. 5

2. Załącznik

**Szczegółowa specyfikacja techniczna
wykonania i odbioru robót budowlanych**

CPV 45111000-8 – roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

CPV 45111300-1 – roboty rozbiórkowe

CPV 45231100-6 – ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

CPV 45231300-8 – roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

CPV4523400-9 – roboty budowlane w zakresie linii energetycznych

3. Nazwa inwestora i jego adres: „Urząd Miasta
ul. Dworcowa 1
86-200 Chełmno

4. Nazwa i adres jednostki projektowania: WPUP „Melbud” s.c.
ul. Tramwajowa 12 87-100 Toruń

5. Projektant:

Lp.	Imię i nazwisko	Zakres opracowania	specjalność	Nr uprawnień	Data opracow.	Podpis
1	mgr inż. Agnieszka Bajerowska	cz. sanitarna	instal. bez ograniczeń	KUP/0145/POOS/08	12.2016	

Zał. nr

Egz. nr

1. Wstęp

1.1 .Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanału sanitarnego i przyłączy sanitarnych z posesji przy ulicy Wybudowanie.

1.2. Zakres stosowania S.S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych S.S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót ziemnych oraz budowlano – montażowych i obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

	W wykopie otwartym	Bezwykopowo
Kanał sanitarny Ø200	1495,1	40
Przyłącza Ø160	517,0	51,5

1.4. Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów)

S.S.T. – szczegółowa specyfikacja techniczna

D.B. – dokumentacja budowlana

I.N. – inspektor nadzoru

NI – nadzór inwestorski

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na osiedlu Wybudowanie w Chełmnie na działkach administrowanych przez Urząd Miasta, GDDKiA i właścicieli prywatnych.

Dla potrzeb zaplecza budowy istnieje możliwość udostępnienia działki 65/18 przez Państwo Saran po wcześniejszym uzgodnieniu warunków.

Inwestor – Urząd Miasta przekaże wybranemu wykonawcy teren budowy dla umożliwienia zrealizowania przedmiotu przetargu zgodnie z umową zawartą pomiędzy stronami.

1.5.2. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy

Dla celów przetargowych Inwestor udostępni wykonawcom D.B. zawierającą przedmiar robót oraz przekaże szczegółową specyfikację techniczną.

Wybranemu do realizacji zamierzenia wykonawcy Inwestor dostarczy 2 egzemplarze kompletne D.B.

1.5.3. Zgodność robót z D.B.

Realizacja robót ma przebiegać zgodnie z D.B. i S.S.T. Dopuszcza się odstępstwa pod warunkiem ich akceptacji ze strony nadzoru inwestorskiego (N.I.) lub nadzoru autorskiego parafowanego przez N.I.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed możliwością przebywania tam osób nie zatrudnionych.

Wykopy liniowe i obiektowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

- ustawienie barierek zabezpieczających
- oznakowanie znakami drogowymi zgodnie z przepisami drogowymi i wymaganiami technicznymi.

Na krańcach odcinków robót należy umieścić odpowiednie tablice informacyjne.

Wykonawca powinien sporządzić projekt czasowej organizacji ruchu dla potrzeb budowy zgodnie ze swoim harmonogramem robót oraz uzgodnić go z Urzędem Miasta i jednostką Policji.

1.5.5. Ochrona środowiska i przeciwpożarowa

Charakter prac przewidzianych D.B. nie stwarza zagrożeń dla środowiska przyrodniczego podczas ich wykonywania. W zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego należy przestrzegać ustaleń Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2003/121/1138)

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Działania związane z wykonaniem robót przewidzianych zakresem umowy wykonawca obowiązany jest prowadzić jedynie w granicach terenu przewidzianego do czasowego zajęcia wg D.B. z zawiadomieniem właścicieli i użytkowników działek o terminie wejścia na teren przynajmniej dwa tygodnie wcześniej.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r nr 47, poz. 401).

1.5.8 Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa:

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2016 r. W sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. 2016 poz. 290)
- Ustawa z dn. 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 717)
- Ustawa – prawo geodezyjne i kartograficzne z 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr.30) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie sposobu i trybu ochrony znaków geodezyjnych z dn. 21.12.1996 r. (Dz.U. z 1996 r. Nr.158 poz.814) – uznany za uchylony
- Ustawa prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2016 poz. 1629)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126)

2. Materiały podstawowe

2.1. Kanaly sanitarne

Dla wykopu otwartego – rury z polichloroku winylu PVC o jednolitych ściankach łączone na uszczelkę gumową w technologii Sewer-Lock o średnicy 200 mm.

Dla przecisku – rury z twardego polietylenu PEHD. Rura osłonowa o średnicy 355mm typ 3 SDR11, rura przewodowa PEHD o średnicy 225 typ 2 SDR17

2.2. Przyłącza sanitarne

rury PVC o jednolitych ściankach łączone na uszczelkę gumową w technologii Sewer-Lock o średnicy 160mm.

2.3. Studnie na kanałach

- studnie rewizyjne Ø 1,0 m z kręgów żelbetowych z betonu klasy C-35/45, łączone na uszczelkę gumową,
- studnia włączeniowa murowana o średnicy 1,2m.

2.4. Studnie na przyłączach

- Studzienki 425mm z PVC, PP lub PEHD.

2.5. Inne

- rury ochronne dwudzielne typu Arot na kable telefoniczne – 1 szt.
- rury ochronne dwudzielne 110 na kable energetyczne – 14 szt.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.

- Rury tworzywowe, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wody opadowej.
- Kręgi - można składować na powierzchni nieutwardzonej. Przy składowaniu wyrobów w pozycji stojącej, wysokość składowania nie powinna przekroczyć 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub poszczególnych kręgów.

3. Sprzęt i transport

3.1 Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.

Wykonawca przystępujący do wykonania inwestycji objętej niniejszą specyfikacją powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka 0,25 m³ i 1,0 m³
- spycharka
- sprzęt do zagęszczania gruntu (zagęszczarki, ubijaki)
- sprzęt do odwodnienia wykopów fundamentowych
- sprzęt do mikrotunelingu lub przewiertów sterowanych
- sprzęt do odpompowywania wody do lokalnych zaniżeń terenowych lub przydrożnego rowu (jeśli będzie taka potrzeba)
- zgrzewarka do rur PE

3.2 Sprzęt transportowy:

- samochód skrzyniowy dostawczy
- samochód samowyładowczy
-

3.3 Sprzęt załadunkowy, jego dopuszczalny udźwig:

- żuraw samochodowy 5 t
- wyciąg do urobku ziemi

4. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4.1 Transport rur kanałowych

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $1/3$ średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy należy przekładać przekładkami.

4.2 Transport kręgów

Transport kręgów powinien się odbywać w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Zakres robót objętych dokumentacją:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty montażowe
- roboty drogowe – rozbiórka i naprawa istniejących nawierzchni

Przed przystąpieniem do prac objętych umową wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniających wszystkie warunki, w jakich będą one wykonywane.

O terminie prowadzenia robót wykonawca powiadomi gestorów infrastruktury podziemnej, właścicieli działek przewidywanych do zajęcia pasa montażowego oraz Urząd Miasta celem uzyskania warunków na zajęcie pasa drogowego

Koszty nadzorów poszczególnych instytucji oraz koszty zajęcia pasa drogowego na czas wykonywania prac pokrywa w całości Wykonawca robót.

Wykonawca robót zobowiązany jest zapoznać się ze wszystkimi szczegółowymi zaleceniami instytucji uzgadniających, znajdującymi się w dokumentacji projektowej.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze I.N. Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę. Koszty obsługi geodezyjnej pokrywa w całości przyszły Wykonawca robót.

Przed wykonaniem robót ziemnych wykonawca dokona rozbiórki istniejących nawierzchni na odcinkach przewidzianych do wykonania metodą wykopu otwartego, miejscach lokalizacji studni, komór i przepięcia przyłączy. Elementy betonowe odłożyć na bok celem ich powtórnego wykorzystania.

5.3. Kanały

Projektuje się kanały sanitarne Ø200. Z uwagi na małą szerokość pasa drogowego zmniejszono rozmiar studni rewizyjnych z 1200mm na 1000 mm.

Przy kanale wykonywanym metodą wykopu otwartego założono wywóz urobku do 5 km ze względu na brak miejsca dla jego ułożenia wzdłuż wykopu.

Przejście pod drogą krajową zaprojektowano przewiertem sterowanym lub inną metodą bezwykopową umożliwiającą kontrolę układanego kanału.

Z uwagi na brak miejsca (z powodu istniejącej infrastruktury) dla zwykle stosowanych kręgów studziennych Ø2,0-3,2m jako komory docelowe, proponuje się zastosować komory prostokątne o szerokości przystosowanej do miejsca jej lokalizacji w ulicy Wybudowanie.

Zarówno w rurociągu przeciskowym PE jak i przewodzie w nim umieszczonym należy po zgrzaniu usunąć z wnętrza rury wypływkę po zgrzaniu doczołowym. Rurę przewodową należy oprzeć na całej długości na rurze osłonowej.

Na odcinkach przeznaczonych do wykonania metodą wykopów otwartych projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne, obustronnie umocnione. Z uwagi na występowanie infrastruktury podziemnej zaleca się przynajmniej 30% robót ziemnych wykonać ręcznie.

Wykopy wykonać o ścianach pionowych w szalunku poziomym lub płytowym. Szerokość wykopów:

- dla Ø200mm – b=1,0m
- dla Ø150mm – b=0,9m

Rury ułożyć na podsypce z piasku gr 10cm tam gdzie występują grunty spoiste, podłoże zagęścić do $I_s = 0,96$.

Na pozostałych odcinkach kanał zostanie ułożony na gruncie rodzimym – piaski drobne i średnie, nie wymagającym podsypki oraz dodatkowego zagęszczenia. Wskaźnik zagęszczenia zasypu bezpośredniego winien wynosić $I_s = 0,96$ a do gł. 0,5m $I_s=1,0$ wg skali Proctora.

5.4. Przyłącza kanalizacyjne

Rzędne posadowienia przyłączy ustalono z właścicielami poszczególnych posesji. Przyłącza wykonać z rur PVC średnicy 160mm łączonej na uszczelkę sewer-lock.

Włączenia przyłączy do kanału głównego poprzez studnię rewizyjną lub trójnik z kolanem. Dla dużych głębokości zastosowano studnie rewizyjne 425mm na włączeniach. Na przyłączach projektuje się montaż studzienek Ø425mm z PVC, PP lub PEHD. Dla studni zastosować włazy żeliwne D400.

5.5. Studnie na kanale

Na kanałach zaprojektowano studnie rewizyjne Ø 1,0 m z kręgów żelbetowych z betonu klasy C-35/45, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnie z PN EN 1917, z wyjątkiem studni nr 0 która musi być wymurowana na miejscu.

Projektuje się montaż pokryw przejazdowych i pierścieni odciążających.

Na studniach zamontować włazy klasy D400 z żeliwa szarego bez zamków i uszczelek. Głębokość gniazda dla oparcia pokrywy – minimum 5 cm, pobocznica gniazda prosta. Wysokość włazów – 15 cm.

Zwieńczenie studni kanalizacyjnych – zgodnie z PN EN 124.

W studniach zamontować dennice studni wykonane wraz z kinetą i przejściami szczelnymi jako prefabrykat. Kiny winny być wyłożone powłoką odporną na agresywne środowisko: okładzina z PP, Pu lub GRP.

Dla studni włączeniowej S0 o średnicy 1,2m dennicę studni wykonać jako płytę żelbetową Ø1,6m z podmurówką z cegły kanalizacyjnej. Powyżej zamontować krąg żelbetowy z uszczelką. Kinetę w tej dennicy zabezpieczyć poprzez pomalowane żywicami epoksydowymi dwa razy. W ścianie studni osadzić GM – przegubowy element z uszczelką dla przejść szczelnych.

Stopnie do studni winny spełniać wymagania PN EN 13101. Pierwszy stopień zamontować pod wjazem jako pochwytowy.

Przewiduje się obrukowanie studni zlokalizowanych w drogach.

5.6. Odwodnienie wykopów

Na odcinku przy drodze krajowej nr 91 lustro wody występowało powyżej dna wykopów i może zająć potrzeba obniżenia lustra wody gruntowej po trasie projektowanego kanału do głębokości minimum 0,5m poniżej dna kanału. Obniżenie lustra wody wykonać przy pomocy igłofiltrów. Wodę odprowadzić do istniejących, lokalnych zaniżeń terenowych lub do przydrożnego rowu.

5.7. Kolidzje

Skrzyżowania istniejącej infrastruktury podziemnej z projektowaną siecią należy zabezpieczyć:

- na czas wykonywania robót, istniejącą infrastrukturę podziemną należy zabezpieczyć w wykopie poprzez podwieszenie w rurze ochronnej stalowej, połówkowej skręconej objemkami.
- kable telefoniczne i energetyczne –na odcinkach kanału wykonywanych w wykopie - w miejscach kolizji na kable należy nałożyć dwudzielne rury. Na czas realizacji robót kable należy zabezpieczyć poprzez podwieszenie. Całość robót poprowadzić pod nadzorem zainteresowanej instytucji.
- Na skrzyżowaniach projektowanego kanału wykonywanego metodą bezwykopową, z istniejącą infrastrukturą należy (tam gdzie jest to możliwe) przed rozpoczęciem robót

wykonać odkrywki w miejscu skrzyżowania w celu sprawdzenia rzędnych posadowienia wymienionej infrastruktury.

5.8. Rozwiązania kolizji z istniejącą elektroenergetyczną siecią kablową

Odcinki kabli przy zbliżeniach i skrzyżowaniach odkopać i zabezpieczyć dwudzielną rurą ochronną Ø110. Na czas budowy zabezpieczyć kable w wykopie poprzez podwieszenie. Odkopanie kabli wykonywać tylko i wyłącznie ręcznie.

Po zakończeniu robót kanalizacyjnych kable układać na 10cm podsypce z piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15cm po czym przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm.

Całość rozwiązań kolizji opisano na planie projektu zagospodarowania terenu.

5.9. Wytyczne organizacji ruchu pieszego i kołowego

Poza kosztami robót budowlano-montażowych, wykonawca winien uwzględnić koszty związane z organizacją ruchu na czas robót (znaki i bariery drogowe) oraz z zajęciem pasa drogowego. Wykonawca powinien również opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy jeśli zajdzie taka potrzeba.

5.10. Odbudowa istniejącej nawierzchni

Dla całego obiektu przewidziano nakłady rzeczowe na rozbiórkę i naprawę istniejącej nawierzchni utwardzonej. Dotyczy to nawierzchni utwardzonej gruzem betonowym oraz kostka polbruk.

5.11. Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji

Przyszły Wykonawca robót zobowiązany jest do pokrycia kosztów zajęcia pasa drogowego.

Ponadto w kosztach wykonania inwestycji należy uwzględnić możliwość wystąpienia kolizji z istniejącą, a nie zainwentaryzowaną i nie ujętą w projekcie, infrastrukturą podziemną.

Koszty obsługi geodezyjnej pokrywa w całości przyszły Wykonawca robót.

Koszty nadzorów instytucji zarządzających poszczególnymi elementami infrastruktury pokrywa w całości Wykonawca robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Kontrola, pomiary i badania.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie:

- sprawdzenie rzędnych posadowienia kanałów
- badanie odchylenia osi rurociągów,
- sprawdzenie zgodności z D.B. założenia studzienek,
- badanie spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów i połączenia przewodów,
- badanie szczelności przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

- sprawdzanie rzędnych posadowienia włączów studziennych

6.2 Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie rurociągu w planie nie powinno przekraczać 5 cm
- odchylenie rzędnych posadowienia kanału nie powinno przekraczać 1 cm
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów powinien być zgodny z projektem,
- rzędne włączów studziennych powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.

7. Wymagane dokumenty budowy:

- dziennik budowy
- księga obmiaru (w przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych)
- dokumenty laboratoryjne
- pozostałe dokumenty – pozwolenia na budowę, przekazanie terenu budowy, protokoły odbioru robót częściowych, atesty wbudowanych materiałów

Przechowywanie dokumentów budowy – w biurze budowy

8. Obmiary i odbiory robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót – wg przedmiarów D.B. W przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych – obmiar zgodnie z KNNR. Generalnie przedmiotem obmiaru, odbioru częściowego i rozliczenia będą gotowe elementy ustalone w harmonogramie - załączniku do umowy.

9. Odbiory robót

9.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami N.I., jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6.2 dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych
- wykonane studzienki kanalizacyjne
- zasypyany zagęszczony wykop

9.3 Odbiór końcowy

- po potwierdzeniu przez IN zakończenia robót wpisem do dziennika budowy

9.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego

- projekt budowlany - wykonawczy z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- pozwolenie na budowę

- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokół przeprowadzonego badania szczelności
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych
- inwentaryzacja geodezyjna obiektów na planach syt.-wys. wykonanych przez geodetę.

10. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami finansowania inwestycji.

11. Zaplecze budowy dla potrzeb zamawiających

Lokalizację zaplecza budowy Wykonawca ustali z Inwestorem, możliwie w pobliżu terenu budowy.

Wyposażenie zaplecza wynikające z projektowanych rozwiązań i przyjętej technologii (poza pomieszczeniem administracyjnym i socjalnym):

- miejsce składowania materiałów do wbudowania
- stanowisko sprzętu budowlanego i pomocniczego
- sprzęt geodezyjny umożliwiający właściwą obsługę inwestycji

Dla zasilania zaplecza budowy – wykonawca robót winien wystąpić do RE w Grudziądzu w celu poboru energii z sieci energetycznej nn.

12. Normy, akty prawne, rozporządzenia, przepisy związane

- PN EN 476 wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-B-10729:1999 – Studzienki kanalizacyjne
- PN EN 1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
- PN EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN EN 13101 Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie badanie i ocena zgodności
- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
- PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja
- Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.1993 r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

- PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie
- PN-B-10725 : 1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN62/B 09700 - Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia przewodów wodociągowych
- PN 70/B10715 Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne