

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) Nr SAN-01/15
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
REMONTU INFRASTRUKTURY WODNO-KANALIZACYJNEJ
w ulicy Mogielnickiej w Grójcu
na odcinku od ul. Targowej do wysokości Rejonu Energetycznego

Zamawiający:	Gmina i Miasto Grójec ul. J. Piłsudskiego 47 05-600 Grójec
Jednostka opracowująca:	GEOPLAN ZAKŁAD USŁUG GEODEZYJNYCH I PROJEKTOWYCH PIOTR KORCZAK ul. Włodarzewska 51F/10, 02-384 Warszawa
Autor opracowania:	mgr inż. Zbigniew Szepietowski upr. Nr 500/66/Ww
Instytucje finansujące inwestycje:	Gmina i Miasto Grójec ul. J. Piłsudskiego 47 05-600 Grójec
Organ Nadzoru Budowlanego:	Starostwo Powiatu Grójeckiego Wydział Budownictwa ul. J. Piłsudskiego 59 05-600 Grójec
Przyszły użytkownik:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu Al. Niepodległości 9 05-600 Grójec

Data opracowania: 30 kwietnia 2015

SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr SAN-01/15

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejących studni kanalizacyjnych na kanałach sanitarnym i deszczowym w ulicy Mogielnickiej w Grójcu, na odcinku od ul. Kasztanowej do wysokości Rejonu Energetycznego, które uległy deformacji, spękaniu oraz następuje zapadanie nawierzchni w sąsiedztwie tych obiektów.

Nastąpiła pilna potrzeba remontu kapitalnego wszystkich studni połączeniowych $\phi 1200\text{mm}$ na kanale deszczowym (5 kpl) i sanitarnym (4 kpl) w jezdni oraz na kanale deszczowym (1 kpl) w trawniku. Należy również wymienić 1 kpl studzienek ulicznych betonowych $\phi 500\text{mm}$.

Ulica Mogielnicka jest drogą powiatową w zarządzie Powiatowego Zarządu Dróg z siedzibą w Grójcu przy ul. Niepodległości 18.

Przedmiotowy odcinek ulicy wraz ze skrzyżowaniem z ul. Targową i Kozińskiego jest w niewielu miejscach odwadniany za pośrednictwem wpustów deszczowych. W wielu miejscach, po deszczu, tworzą się zastoiny, następuje spływ powierzchniowy na drogi i nieruchomości sąsiednie położone niżej po stronie północnej. Wymagane jest „wzbogacenie” infrastruktury odwadniającej w urządzenia usprawniające odbiór wód opadowych.

Wodociąg rozdzielczy na wysokości posesji nr 45 i 47 jest zlokalizowany na gruncie osób prywatnych i jest zdekapitalizowany – wymaga wymiany na przewód PVC i zlokalizowania w terenie ogólnodostępnym.

W związku z faktem realizowanego równocześnie remontu pasa drogowego należy uwzględnić przesunięcia wpustów ulicznych nr W35, W37, W39, W41 wg projektu drogowego i likwidację wpustu nr W36 oraz dostosować rzędne studzienek i wpustów znajdujących się w granicach robót drogowych do niwelety projektu drogowego.

1.2 Zakres zastosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót instalacyjnych. Przebudowa infrastruktury wod-kan ma być zintegrowana z remontem pasa drogowego.

Przed rozpoczęciem robót należy spełnić warunki WTZ i ZUD, opracować Projekt organizacji ruchu wraz z uzyskaniem zgody na zajęcie pasa drogowego drogi powiatowej (od Powiatowego Zarządu Dróg w Grójcu) oraz uzgodnić z Komendą Policji odpowiedniego szczebla.

Zakres robót remontowych kanalizacji deszczowej obejmuje:

- wymianę 100% studni betonowych $\phi 1200\text{mm}$ wysokości 2.5 do 2.8m wraz z króćcami wlotowymi i wylotowymi z rur betonowych $\phi 500\text{mm}$ na studnie z prefabrykatów B45 łączonych na uszczelki z włazem klasy D obetonowanym B30, na podłożu z betonu B20 wysokości 20cm, z nowymi króćcami z rur „wipro” $\phi 500\text{mm}$ połączonymi z istniejącymi otuliną betonową B30 - 5 kpl
- wbudowanie studni betonowej $\phi 1200\text{mm}$ wysokości 2.60m (w jezdni) na istniejącym kanale betonowym $\phi 500\text{mm}$ o charakterystyce j.w. - 1 kpl
- wbudowanie studni betonowej $\phi 1200\text{mm}$ wysokości 2.30m (w trawniku) na istniejącym kanale betonowym $\phi 300\text{mm}$ z prefabrykatów B25 z włazem klasy C - 1 kpl
- uzupełnienie istniejącej studni betonowej $\phi 1200\text{mm}$ (w trawniku) o górny krąg, płytę pokrywową i właz klasy C - 1 kpl
- budowa studni betonowej $\phi 1200\text{mm}$ wysokości 2.00m (w chodniku) z prefabrykatów B25, z włazem klasy C dla kanałów PVC $\phi 200\text{mm}$ - 1 kpl
- budowa studni betonowej $\phi 1200\text{mm}$ wysokości 1.50m (w poboczu) z prefabrykatów B40, z włazem klasy D dla kanałów PVC $\phi 200\text{mm}$ - 1 kpl
- wymianę studzienek wpustowych ulicznych betonowych $\phi 500\text{mm}$ na nowe z osadnikiem - 1 kpl
- budowę studzienek wpustowych ulicznych betonowych z osadnikiem z kratą standardową - 16 kpl
- j.w. lecz z kratą krawężnikową - 2 kpl
- likwidacja studzienek wpustowych przez demontaż zwieńczeń i zasypanie dolnych elementów - 3 kpl
- budowa kanałów z rur PVC $\phi 200\text{mm}$ SN8 o łącznej długości - 29,5m
- budowa 19szt.przykanalików z rur PVC $\phi 200\text{mm}$ SN8 o łącznej długości - 185m
- demontaż przykanalików betonowych $\phi 200\text{mm}$ - 6m

- włączenia przykanalików PVC $\phi 200\text{mm}$ do istniejących studni betonowych (wybicie otworów, uszczelnienie pianką poliuretanową) - 9 krotnie
- oczyszczenie (odmulenie) istniejącego przepustu na rowie - 1 szt.

Zakres robót remontowych kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- wymianę 100% studni betonowych $\phi 1200\text{mm}$ wysokości 2.8 do 3.4m (w jezdni) wraz z króćcami wlotowymi i wylotowymi z rur kamionkowych $\phi 200\text{mm}$ na studnie z prefabrykatów B45 łączonych na uszczelki, z włazem klasy D obetonowanym B30, na podłożu z betonu B20 wysokości 20cm, z nowymi króćcami z rur kamionkowych $\phi 200\text{mm}$ połączonymi lub z rur PVC SN8 i łączników przejściowych PVC/kam - 4 kpl

W związku z robotami instalacyjnymi należy:

- 1) zerwać i odtworzyć nawierzchnię:
asfaltobetonową grubości 7cm na podbudowie tłuczniowej wysokości 22cm i warstwie odsączającej wysokości 25cm - 15m²
- 2) wymienić okrawężnikowanie cząstkowe ze ściekiem przykrawężnikowym w obrębie wbudowywanych studzienek ulicznych - 7 miejsc

Zakres robót remontowych sieci wodociągowej obejmuje:

- przełożenie przewodu wodociągowego rozbiórczego polegające na:
 - ułożeniu przewodu z rur PVC (1MPa) $\phi 110\text{mm}$ w pasie drogowym z połączeniem z wodociągiem istniejącym w dwóch miejscach wraz z przełączeniem istn. hydrantu - 80m
 - demontażu (odcięciu) przewodu żeliwnego w dwóch miejscach
 - wprowadzeniu przewodu PE dz40mm od odcinka „pustego” rury żeliwnej - 12m
 - montażu nawiertki NWZ/PE 110/40 oraz zasuwy domowej DN32 na przyłączy do posesji 45 - 1 kpl

Wszystkie pozostałości z rozbiórki (rury, kręgi, gruz) należy wywieźć. Zdemontowane kraty i włazy żeliwne należy przekazać do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji przy ul. Stokowej protokołem kasowania zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wybudowanie kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej wraz z rozbiórką zbędnych budowli i uzbrojeń.

W zakres tych robót budowlanych wchodzi wg CPV:

- 45111200-0 - Roboty ziemne i przygotowania terenu pod budowę
- 45231300-8 - Roboty w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

1.4. Dokumentacja techniczna stanowiąca podstawę do realizacji robót

- PB remontu infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w ulicy Mogielnickiej w Grójcu na odcinku od ul. Targowej do wysokości Rejonu Energetycznego
- Opinia ZUD Nr 171/10 z załącznikiem graficznym
- Przedmiotowa ST-SAN-01/15
- Przedmiar robót
- Jednostka projektowa: „GeoPlan” Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych w Radomiu – projektant Irena Korczak
- Rysunki wykonawcze od PW1 do PW4

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru (IN)

2.1. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania budowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót

- wykonawca własnym kosztem i staraniem zapewni warunki sanitarne (WC na placu budowy)
 - zaplecze budowy (składowiska materiałów) oraz warunki socjalne dla pracowników budowy dla których Inwestor nie wskazuje i nie zabezpiecza terenu

2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W czasie trwania budowy Wykonawca będzie utrzymywać wykopy w stanie bez wody stojącej.

2.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca będzie odpowiadać za spowodowanie uszkodzeń urządzeń podziemnych i nadziemnych, odtworzenie naruszonego zagospodarowania.

3. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić IN o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Dokumentacja Projektowa i ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Wykonawca powinien powiadomić IN o swoim wyborze tak szybko jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez IN.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji IN.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody IN. 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 nie zaplaceniem za wykonaną pracę.

3.1. Rury kanalizacyjne

- 3.1.1. Rury kanalizacyjne kielichowe z PVC o sztywności 8kPa – łączone na kielichy z uszczelką gumową muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje.
- 3.1.2. Kształtki kanalizacyjne z PVC – produkowane w systemie zgodnym z przyjętymi rurami kanalizacyjnymi muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje.

3.2. Studzienki rewizyjne i ich elementy

Studnie kanalizacyjne należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-B-10729:1999 i PN-EN-1917:2004 z elementów prefabrykowanych betonowych klasy min B-45 (w jezdni i poboczu); B-25 (w chodniku i zieleni).

3.3. Piasek na podsypkę i obsypkę rur oraz studzienek tworzywowych

Piasek na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych wg PN-B-01100:1987.

3.4. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez IN.

4. Sprzęt

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien gwarantować (pod względem rodzajów, ilości i jakości) uzyskanie wymaganej jakości oraz terminowości robót.

5. Transport

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane dojazdem na budowę.

6. Wykonanie robót

6.1. Prace wstępne

Wykonawca przedstawi IN do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z remontem kanalizacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Przed wykonaniem robót ziemnych należy zawiadomić z tygodniowym wyprzedzeniem, zarządzających istniejącym uzbrojeniem podziemnym znajdującym się w pobliżu projektowanych przewodów oraz zarządców nieruchomości.

6.2. Roboty odtworzeniowe

- Zerwanie a następnie odtworzenie istniejących nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową należy do Wykonawcy robót objętych specyfikacją nr 05.
- Teren na budowie powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.
- Nowa nawierzchnia pasa drogowego wejdzie w zakres robót drogowych innego Wykonawcy.

6.3. Roboty pomocnicze

- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami koloru czerwonego.
- montować mostki dla pieszych

6.4. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i Państwowej Inspekcji Pracy oraz normami:

- PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

6.5. Podsypka

Pod rury należy wykonać warstwę wyrównawczą z piasku grubości 10 cm z podbiciem pachwin. Warstwę wyrównawczą nie zagęszczać.

6.6. Roboty montażowe

Układanie rur i uzbrojenie wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami, wytycznymi:

- PN-B-10735:1992 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- EN 13476-1:1999
Beziśnieniowe systemy rurociągów z tworzyw sztucznych z termoplastów do układania w gruncie
- systemu rurociągów ze strukturalną ścianką z polichlorku winylu (PVC-U) bez plastifikatorów, polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 1: Wymagania dot. rur, kształtek oraz systemu rurociągów
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- Wymagania
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- Planowanie
- PN-EN 752-4:2000
Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
- PN-EN 1277:1999
Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do podziemnych zastosowań beziśnieniowych
- Metoda badania połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym
- PN-EN 3126:1993
Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów i ocena wizualna wyglądu zewnętrznego
- PN-EN 1295:2000
Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Części: Wymagania ogólne
- ATY-A127: Wytyczne statyczne obliczeń kanałów i instalacji odwadniających
Przykanaliki do studzienek wpustowych wykonać z rur kanałowych PVC gładkich o połączeniach na uszczelkę fabrycznie zamontowaną. Stosować rury o sztywności min 8kPa.

6.6.1. Układanie rur

Po ułożeniu rur należy wykonać piaszczystą obsypkę rur do wysokości, co najmniej 15cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ średnicy kanału. Ze szczególną starannością należy podbić podsypkę pachwin.

6.6.2. Studnie kanalizacyjne połączeniowe

Studzienki należy wykonać o konstrukcji prefabrykowanej z betonu klasy min B-45 (w jezdni i poboczy); B-25 (w chodniku i zieleni).

Pod dno należy ułożyć podłoże betonowe B20 o grubości 20cm oraz podsypkę z piasku grubości 10cm. Dolne części studni z przejściami dla rur należy ustawić.

Na dolną część studzienki należy ułożyć kręgi żelbetowe, płytę przykrywową i włącz kanałowy. Ilość kręgów

jest uzależniona od głębokości studzienki. Styki prefabrykatów łączyć na uszczelki.

Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm. Włazy należy usytuować nad stopniami zjazdowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Studzienki powinny być wyposażone we właz - klasy D400 typu ciężkiego (D250 typu średniego poza jezdnią).

Poziom górnej powierzchni wjazdu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, regulowany pierścieniami dystansowymi w dostosowaniu do projektowanej niwelety.

6.7. Zasypanie wykopu

Po dokonaniu odbioru ułożonych rur i obiektów można przystąpić do zasypania wykopu. Zasypanie wykopu kanału z zagęszczeniem gruntu.

Sprawdzenie zagęszczenia (w pasie jezdni $I_s=1.0$) przy każdej studni betonowej.

6.7.1. Zasypanie wykopów obiektowych

Po wykonaniu elementów betonowych, żelbetowych studzienek należy przystąpić do zasypywania wykopów.

Do zasypu należy używać piasku. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości 0,25 m z zagęszczaniem ręcznym lub mechanicznym.

Przy ścianach obiektów należy zachować ostrożność.

Ziemię z wykopu należy odwieźć. Inwestor nie wskazuje miejsca odwozu urobku i przywozu kruszywa do zasypki.

6.7.2. Zasypanie rur do wysokości strefy niebezpiecznej - 15cm ponad wierzch rury

Zasypanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20cm, z podbiciem pachwin. Ubitie piasku ręcznie ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2,5 do 3,5 kg.

Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić.

Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne i chodzenie po rurach na odcinku strefy niebezpiecznej.

6.7.3. Zasypanie kanału do poziomu warstwy drogowej (jezdni)

Pozostały wykop należy zasypać warstwami piasku o grubości 20-30cm, z zagęszczaniem mechanicznym.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

6.7.4. Rozbiórka umocnienia ścian wykopu

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

W miejscach zagrożonych podnosi się po 15÷20cm.

7. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

Kontrolę jakości robót prowadzić zgodnie z normą.

8. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie w ilości lub rodzaju robót wyliczanych w przedmiarze nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich niezbędnych robót.

Jednostkami obmiarowymi robót ziemnych są, zaokrąglone z dokładnością do pełnych jednostek,

m^3 dla wykopów, zasypki

m^2 dla umocnień

m dla rurociągów (z potrąceniem wymiarów zewnętrznych studni)

1 szt. studzienek każdego rodzaju i każdej średnicy

9. Odbiór robót

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

Odbiory winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego, kierownika budowy, przedstawiciela Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu- zgodnie z PN-EN1610:2001

Częściowy odbiór robót, podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna
- sprawdzenia ułożenia i montażu rur, kształtek oraz wykonania studzienek przez oględziny i pomiary
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia

Odbiory częściowe powinny być potwierdzone protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek

i terminu ich usunięcia.

Końcowego odbioru dokonać po zakończeniu montażu przeprowadzeniu prób szczelności, zasypce wykopów i uporządkowaniu placu budowy - przed oddaniem do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- protokoły z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych
- naniesienie na projekt wszelkich zmian dokonanych w trakcie budowy
- użycie właściwych materiałów, przedstawienie świadectw, atestów
- porządek po budowie

Sporządzić protokół.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, dwukrotnie-przed zasypaniem oraz po zakończeniu wraz z pełnym uzbrojeniem.

10. Podstawa płatności

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz.8.

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- etapowość zorganizowania budowy
- blokadę przepływu ścieków powyżej prowadzonych robót
- roboty przygotowawcze - w tym rozbiórkowe
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie i umocnienie ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur kanalizacyjnych i wodociągowych,
- wykonanie studzienek rewizyjnych,
- ułożenie przykanalików w zakresie pasa (do granic nieruchomości odbiorców),
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu,
- odwóz ziemi,
- przywóz piasku do zasypki
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

11. Przepisy związane

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami, wytycznymi wyszczególnionymi w powyższych punktach. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane przez władze państwowe, lokalne i wytyczne związane z prowadzonymi robotami.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 106/2000)
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz.163) wraz z późniejszymi zmianami
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48).

Opracowanie:

Zbigniew Szepietowski