

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - Wymiana przyłączy wodociągowych i hydrantów wraz z budową przyłączy kanalizacji sanitarnej i wymianą studni kanalizacji sanitarnej w m. Nowy Lubosz ul. Leśna dz. nr obręb geod. Nowy Lubosz, dz nr 1/5 obręb geod. Stary Lubosz

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OBIEKT : Wymiana przyłączy wodociągowych i hydrantów wraz z budową przyłączy kanalizacji sanitarnej i wymianą studni kanalizacji sanitarnej

LOKALIZACJA : Nowy Lubosz ul. Leśna
dz nr 231, 174/7, 177/1, 301,
obręb geod. Nowy Lubosz
dz nr 1/5
obręb geod. Stary Lubosz
jedn. ewid. Gmina Kościan-obszar wiejski

Kod CPV : 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

opracował : mgr inż. Henryk Paździor upr. bud. Nr 1029/87/Lo

Luty 2023r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT
3. MATERIAŁY
4. SPRZĘT
5. TRANSPORT
6. WYKONANIE ROBÓT
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
8. OBMIAR
9. ODBIÓR ROBÓT
10. PODSTAWA WYCENY
11. NORMY I PRZEPISY

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST / są wymagania dotyczące - Wymiany przyłączy wodociągowych i hydrantów wraz z budową przyłączy kanalizacji sanitarnej i wymianą studni kanalizacji sanitarnej w m. Nowy Lubosz ul. Leśna dz. nr obręb geod. Nowy Lubosz, dz nr 1/5 obręb geod. Stary Lubosz

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna / ST / będzie stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

W mniejszym opracowaniu przewiduje się :

- wykonanie (wymiany) przyłączy wodociągowych z rur PE HD 100 SDR 11 PN 10
średnicy 40 x 3,7 mm - 6/26,0 szt/m
- wymiana węzła hydrantowego - 1 kpl.
- montaż studzienek wodomierzowych tworzywowych średnicy 600 mm - 6 kpl.
- wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PCW-U kl. SN 8
- średnicy 160 x 4,7 mm - 3 /15,0 szt/m
- średnicy 200 x 5,9 mm - 5/39,0 szt/m
- demontaż tworzywowych studzienek kan. sanitarnej średnicy 400 mm - 6 szt
- montaż tworzywowych studzienek kan. sanitarnej średnicy 600 mm - 9 kpl.
- w tym z kaskadą zewnętrzną 7 kpl
- montaż tworzywowych studzienek kan. sanitarnej średnicy 425 mm - 5 kpl

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, oraz z art. 22, 23, 28 Ustawy Prawo Budowlane.

2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT

2.1 Przyłącza wodociągowe

W ulicy Leśnej działce nr 231, zlokalizowana jest sieć wodociągowa z rur PVC 110 mm wybudowana w latach 80 natomiast przyłącza zostały wykonane z rury stalowej. Zgodnie z wydanymi przez Urząd Gminy Kościan warunkami technicznymi przewiduje się wymianę sześć istniejących przyłączy wodociągowych z rur stalowych na rury PE HD100 SDR 11 PN 16 średnicy 40 mm. Przyłącza należy wyposażać w opaski z zasuwkami średnicy 32 mm do przyłączy domowych oraz wbudować w pasie ulicy Leśnej na każdym przyłączy typową tworzywową studnię wodomierzową średnicy DN 600 mm w której należy przygotować miejsce do zamontowania wodomierza głównego DN 25 o przepływie nominalnym 6,3 m³/h dostarczanego i montowanego przez Urząd Gminy w Kościanie.

Rury przewodowe przyłączy należy układać na podsypce żwirowej grubości 0,10m.

Zasuwki średnicy 32 mm należy wyposażać w zasuwki, drążki i skrzynki uliczne i zabezpieczyć elementem betonowym oraz oznakować tabliczką z pomiarami określającymi jej lokalizację. Nad przyłączami należy ułożyć folię ostrzegawczą.

W węźle wodomierzowym należy zamontować

- zawory odcinające przed i za wodomierzem głównym na konsoli
- zawór antyskażeniowy za wodomierzem głównym po stronie odbiorcy

Połączenie projektowanego przyłącza z istniejącym wykonać należy przy użyciu kształtek zgrzewanych elektrooporowo lub złączy rurowych wciskowych.

Na istniejącej sieci z PVC w ulicy Leśnej na wysokości dz. nr 116/23 należy wymienić istniejący węzeł hydrantowy / rys. nr 6 /.

Szczegółowa lokalizacja i sposób wykonania projektowanych przyłączy wodociągowych

przedstawiona została na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1 : 500 /rys. nr 2/, oraz rysunku nr 3 - 6.

2.2 Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z PCW – U średnicy 200 mm w ulicy Leśnej dz. nr 231 projektuje się wymianę istniejących 6 szt. studni tworzywowych DN 400 / S1, S4, S5, S6, S7, S8 / na nowe studnie tworzywowe zbiorcze średnicy 600 mm oraz nadbudowę 3 szt. studni tworzywowych zbiorczych średnicy 600 mm / S2, S3, S9 /. Studnie należy wyposażyć w teleskop, krążek odciążający (komplet) i zabezpieczyć włazem żeliwno – betonowym (z otworami do wentylowania) typu ciężkiego w obudowie betonowej tzw. zestaw naprawczy (kwadratowej 950x950mm) wykonanej z betonu C35/45 w jezdni o nawierzchni bitumicznej w poboczu zabezpieczyć studnię pierścieniem betonowym zabezpieczającym właz przed przesunięciem). w lokalizacjach na wysokości działek nr 174/6, 176/3, 180/5, 185/6, 188/3, 189/2, 1/8, 190, 1/5.

Przyłącza S1-S1.1, S4-S4.1, S5-S5.1, S6-S6.1, S8-S8.1 zakończyć studniami zbiorczymi tworzywowymi średnicy 425 mm z rurą teleskopową o długości min 700 mm z elementem odciążającym (pierścieniem betonowym lub stożkiem betonowym lub tworzywowym) oraz włazem typu ciężkiego (komplet), a pozostałe natomiast korkiem PVC średnicy 200 mm z uszczelką z wyjątkiem studni S7 zbiorczej zabudowywanej bezpośrednio na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej średnicy 200 mm . Po wymianie studni przeprowadzić:

- czyszczenie kanalizacji sanitarnej na odcinku 100m pojazdem specjalistycznym WUKO
- inspekcję TV (Kamerowanie)wymienianych odcinków wraz z studniami.

Przyłącza S1-S1.1, S2-S2.1 S3-S3.1 S4-S4.1, S5-S5.1, S6-S6.1, S8-S8.1 należy podłączać do wymienianych studni kaskadami zewnętrznymi. Odcinki przyłączy zaprojektowane zostały z rur litych PCW – U SN 8 średnicy 160x4,7 mm i 200x 5,9 mm.

Po zamontowaniu studni w ulicy Leśnej należy wykonać ich regulację do poziomu projektowanej drogi.

Przyłącza należy wykonać z spadkiem 15,0 o/oo w kierunku kolektora na głębokości od 1,80 - 6,07 m / dolne dno kaskady / poniżej powierzchni terenu. Szczegółowa lokalizacja i sposób

wykonania projektowanych przyłączy kanalizacyjnych przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1 : 500 /rys. nr 2a - 2h/, oraz rysunkach nr 3.1 -6 przedstawiających profile podłużne rurociągów i konstrukcje studzienek kanalizacyjnych.

2.3. Warunki gruntowo –wodne.

Dla ustalenia prawidłowego posadowienia rur przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej wraz z wymianą istniejących studni kanalizacyjnych na poziomie 1,5 – 6,07 m p.p.t.

wykorzystano wyniki badań gruntowo – wodnych przedstawione w opinii geotechnicznej wykonanej do przebudowy odcinkowej sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nowy Lubosz w ulicy Leśnej w lutym tego roku.

W przekrojach wykonanych 5 otworów wyodrębniano głównie poniższe grunty

a/ otwór nr 1 - rzędna terenu 76,05, lokalizacja droga gminna – ul. Leśna naprzeciw dz. nr 174/6.

- 0,0 – 0,2 m p.p.t. - tłuczeń
- 0,2 – 0,5 m p.p.t. - nasyp budowlany / piasek drobny /
- 0,5 – 1,0 m p.p.t. - piasek drobny
- 1,0 – 2,8 m p.p.t. - piasek gliniasty na pograniczu piasku drobnego
- 2,8 – 4,0 m p.p.t. - glina piaszczysta z domieszką żwiru przewarstwiona piaskiem drobnym

b/ otwór nr 2 - rzędna terenu 76,09, lokalizacja droga gminna – ul. Leśna naprzeciw dz. nr 179/2.

- 0,0 – 0,1 m p.p.t. - tłuczeń
- 0,1 – 0,5 m p.p.t. - nasyp niekontrolowany/ próchniczny piasek drobny /
- 0,5 – 0,7 m p.p.t. - piasek drobny z domieszką humusu
- 0,7 – 1,2 m p.p.t. - piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim
- 1,2 – 1,6 m p.p.t. - glina piaszczysta
- 1,6 -2,9 m ppt. - glina na pograniczu gliny piaszczystej
- 2,9 – 4,2 m p.p.t. - glina piaszczysta z domieszką żwiru
- 2,9 – 4,2 m p.p.t. - glina piaszczysta z domieszką żwir

c/ otwór nr 3 - rzędna terenu 76,81, lokalizacja droga gminna – ul. Leśna naprzeciw dz. nr 186/2/.

- 0,0 – 0,1 m p.p.t. - tłuczeń
- 0,1 – 0,3 m p.p.t - nasyp niekontrolowany/ piasek drobny z domieszką cegieł /.
- 0,3 – 0,6 m p.p.t. - piasek drobny z domieszką humusu
- 0,6 – 1,5 m p.p.t. - piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim
- 1,5 – 2,4 m p.p.t. - glina piaszczysta
- 2,4 – 3,3 m p.p.t. - glina piaszczysta z domieszką żwiru
- 3,3 – 4,0 m p.p.t. - piasek średni przewarstwiony piaskiem drobnym
- 4,0 – 6,0 m p.p.t. - glina piaszczysta z domieszką żwiru przewarstwiona piaskiem drobnym

d/ otwór nr 4 - rzędna terenu 76,60, lokalizacja droga gminna – ul. Leśna naprzeciw dz. nr 190/.

- 0,0 – 0,2 m p.p.t. - gleba / próchniczny piasek drobny /
- 0,2 – 0,5 m p.p.t - glina piaszczysta na pograniczu piasku grubego
- 0,5 – 0,8 m p.p.t. - piasek średni na pograniczu piasku grubego
- 0,8 – 1,3 m p.p.t. - glina piaszczysta
- 1,3 – 1,6 m p.p.t. - piasek średni
- 1,6 – 2,4 m p.p.t. - glina piaszczysta
- 2,4 – 3,6 m p.p.t. - glina piaszczysta z domieszką żwiru
- 3,6 – 4,0 m p.p.t. - piasek średni przewarstwiony piaskiem drobnym
- 4,0 – 5,2 m p.p.t. - glina piaszczysta z domieszką żwiru
- 5,2 – 6,0 m p.p.t. - piasek pylasty na pograniczu piasku drobnego

e/ otwór nr 5 - rzędna terenu 73,97, lokalizacja droga gminna – ul. Leśna naprzeciw dz. nr 191/.

- 0,0 – 0,2 m p.p.t. - gleba / próchniczny piasek drobny /
- 0,2 – 0,8 m p.p.t - glina na pograniczu gliny piaszczystej
- 0,8 – 1,7 m p.p.t. - glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym
- 1,7 – 2,1 m p.p.t. - piasek drobny
- 2,1 – 3,5 m p.p.t. - glina piaszczysta z domieszką żwiru przewarstwiona piaskiem drobnym

- 3,5 – 4,2 m p.p.t. - pospółka przewarstwiona piaskiem drobnym
- 4,2 – 4,5 m p.p.t. - piasek gliniasty z domieszką żwiru
- 4,5 – 5,0 m p.p.t. - piasek średni z domieszką żwiru

Poziom wody gruntowej w poszczególnych otworach kształtował się jak poniżej

Poziomy zwierciadła wody gruntowej w poszczególnych punktach zestawiono w tabeli poniżej. Nr otworu	rzędna otworu	Głębokość nawierconego o z.w.g. (sączenia) [m p.p.t.]	Głębokość ustabilizowanego z.w.g. [m p.p.t.]	Rzędna ustabilizowanego z.w.g. [m n.p.m.]
1	76,05	(3,2)	3,2	72,85
2	76,09		sucho do rzędnej 71,09	
3	76,81	3,3	3,3	73,51
4	76,60	3,8 / 5,2	3,8	72,80
5	73,97	3,9 / 4,5	3,9	70,07

Na analizowanym terenie nie prowadzono systematycznych obserwacji i pomiarów wody gruntowej, dlatego też nie jest możliwe dokładne określenie wielkości jej wahań. W rejonie planowanej budowy wykonywano w latach 2019 badania geotechniczne. W większości otworów badawczych wykonanych w okresach suchych nie stwierdzono wody gruntowej, lokalnie nawiercano niewielkie sączenia w obrębie gruntów zwałowych. W stawku znajdującym się przy ul. Ogrodowej/Sosnowej pomierzono wtedy lustro wody powierzchniowej, gdzie jego poziom na dzień wykonywania badań kształtował się na rzędnej 72,37 m n.p.m.

Mając na uwadze niniejsze badania oraz badania archiwalne, należy liczyć się z możliwością okresowego występowania zwierciadła wody stagnującej w obrębie płytszych warstw piasków w obrębie spoistych osadów zwałowych. Woda ta może utrudniać prowadzenie robót ziemnych. Z uwagi powyższe nie jest możliwe oszacowanie wahań zwierciadła wody poza zastrzeżeniami podanymi powyżej. Maksymalnych stanów należy się spodziewać w czasie śnieżnych roztopów (luty – marzec - kwiecień) i długotrwałych, ulewnych deszczy (październik – listopad), natomiast stanów minimalnych po suchych latach. Stan wody z lutego 2023 r. należy uznać za średni.

Na podstawie technologii realizacji robót wodociągowych zgodnie z §4 pkt.4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku warunki

gruntowe uznane zostały za II kategorii geotechnicznej tylko z uwagi na projektowane głębokości wykopów poniżej 1,4- 1,5 m p.p.t

Z uwagi na występujące grunty na poziomie posadowienia rur i armatury wodociągowej oraz zgodnie z warunkami technicznymi przewiduje się ich układaniu na podsypce piaskowej grubości 0,1 m.

Po ułożeniu rurociągów jako zasypkę wykopów należy wykorzystać rodzime kruszywo mineral

3.0 Materiały

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu powyższych robót powinny :

- odpowiadać wymaganiom norm przepisów wymienionych w niniejszej dokumentacji i na rysunkach, oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty, oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację.
- być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, lub posiadać równoważne parametry.
- być tak dobrane aby nie powodowały obniżenia trwałości przyłącz
- aby nie powodowały pogorszenia jakości wody

Przy zakupie materiałów należy zwracać uwagę i domagać się od dystrybutorów aktualnych świadectw oraz decyzji dopuszczających materiały do stosowania w budownictwie komunalnym.

Zaprojektowany system kanalizacji zapewnia szczelność kolektorów, studzienek przed infiltracją wód gruntowych oraz migracją ścieków do gruntu..

A. Cechy techniczne podstawowej armatury do wbudowania na sieci wodociągowej:

3.1 Zasuwy kołnierzowe, żeliwne, z miękkim uszczelnieniem o zabudowie długiej zgodnie z PN-EN 558 GR15:

- ciśnienie nominalne PN10 lub PN16A

- gładki przelot bez gniazda
- miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem
- Materiał klina: żeliwo sferoidalne EN-GJS-400/500
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400/500 wg EN 1563, wewnątrz i zewnątrz epoksydowany,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021- X20Cr13 (lub równoważnej), **z walcowanym i polerowanym gwintem**
- tuleja uszczelki z mosiądzu o małej zawartości cynku, wielokrotne uszczelnienie uszczelkami typu O-ring
- **wymienna w całym zakresie średnic mosiężna nakrętka klina**, o zawartości ołowiu poniżej 2% wykonana zgodnie z EN 1171
- **łożysko wrzeciona z żywicy POM mocowane poprzez zamek bagnetowy**
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową chroniącą przed korozją
- kołnierze zwymiarowane zgodnie z PN-EN 1092-2
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową, w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 μm , przyczepność min. 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, **zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 66**
- przygotowanie powierzchni pod pokrycie typ S2 wg PN-ISO 8501-1
- Momenty obrotowe zamykania zasuw nie większe niż:

Średnica nominalna DN	Moment zamykania Nm
50	30
80	40
100	50

3.2 Obudowy teleskopowe do zasuw:

- trzpień stalowy St 52-3 ocynkowany,
- czworokątna nasadka wrzeciona z żeliwa sferoidalnego ocynkowanego z owierceniem na zawleczkę połączeniową - dla zasuw sieciowych,
- rura ochronna HDPE 80,
- pierścień zaciskowy z elastomeru,
- pierścień hamujący z elastomeru,
- rura do klucza St 37-2 ocynkowana
- łeb do klucza – żeliwo sferoidalne,
- głębokość zabudowy Rd 1,30-1,80

3.3 Skrzynki tworzywowe sztywne do zasuw:

- korpus z tworzywa sztucznego HDPE 80,
- pokrywa z żeliwa szarego EN-GJL-200, malowana na czarno,
- trzpień ze stali,
- płaska powierzchnia osadcza krawędzi pokrywy, zabezpieczająca przed „stukaniem” pokrywy,
- oznaczeniem „W” na pokrywie
- skrzynka klasy A15
 - skrzynkę zabezpieczyć elementem betonem o wymiarach 50x50 cm i grubości 10 cm (element wykonać z betonu min B20) w poboczu i terenie gruntowym natomiast w chodniku obrobić kostką

3.4 Hydranty nadziemne:

- głowica z żeliwa sferoidalnego, ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową na korpusie głowicy wytłoczone oznaczenie ze średnicą nominalną, ciśnieniem, rodzajem materiału,
- ciśnienie nominalne PN16
- uszczelnienie typu O-ring z EPDM,

- kolumna ze stali nierdzewnej,
- stopa z żeliwa sferoidalnego ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową,
- trzpień ze stali nierdzewnej,
- grzybek zamykający z żeliwa sferoidalnego pokryty całkowicie powłoką elastomerową,
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu,
- wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021, z walcowanym i polerowanym gwintem,
- osłona odwadniacza

Hydranty wyposażyć w skrzynkę uliczną żeliwną do Hydrantów kpl..

- skrzynkę zabezpieczyć elementem betonowym o grubości 10 cm (element wykonać z betonu min B20) w poboczu i terenie gruntowym natomiast w chodniku obrobić kostką,

9 hydrant wyposażyć w osłonę odwodnienia hydrantu

B. Cechy techniczne podstawowej armatury do wbudowania na sieci wodociągowej dla przyłączy wodociągowych:

3.5 Opaski do nawiercania dla rur PE:

- ciśnienie nominalne PN16,
- gwint wewnętrzny o średnicy 2",
- korpus i obejma dolna wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18,
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, **zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662,**
- śruby i podkładki ze stali nierdzewnej A2, opaska skręcana na 4 śruby
- nakrętki ze stali nierdzewnej A2 pokryte molibdenem,
- uszczelka siodłowa wykonana z elastomeru (EPDM) dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną,
- dolny i górny korpus opaski z wklejoną wkładką gumową,
- uszczelnienie nawierconego otworu przy pomocy uszczelki typu O-ring osadzonej w górnej części opaski.

3.6 Zasuwy do przyłączy domowych ze złączką ISO:

- ciśnienie nominalne PN16,
- gładki i wolny przelot bez gniazda,
- miękkouszczelniający klin wykonany z metalu kolorowego, Ms 58 (lub równoważne), pokryty elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- **korpus i pokrywa wykonane z żywicy POM, konstrukcja nierozbieralna,**
- gwint zewnętrzny 2" do montowania na opasce oraz 1 ½" do złączki przyłączeniowej ISO dla rur PE ø 32- 50,
- **wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z walcowanym, polerowanym gwintem**
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona-uszczelka zwrotna,
- system uszczelnienia klina zapobiegający ścieraniu elastomeru (brak konieczności konserwacji przez cały okres użytkowania),
- **pokrywa z przyłączem śrubowym do obudowy do zasuw.**

3.7 Obudowy teleskopowe do zasuw do przyłączy domowych

- trzpień stalowy St 52-3 ocynkowany,
- czworokątna nasadka wrzeciona z żeliwa sferoidalnego ocynkowanego z odwierceniem na zawleczkę połączeniową-dla zasuw sieciowych,
- **przyłącze śrubowe do zasuw do przyłączy domowych,**
- rura ochronna HDPE 80,
- pierścień zaciskowy z elastomeru,
- pierścień hamujący z elastomeru,
- rura do klucza St 37-2 ocynkowana,
- łeb do klucza – żeliwo sferoidalne,
- głębokość zabudowy Rd 1,30-1,80.

3.8 Skrzynki tworzywowe sztywne do zasuw

- korpus z tworzywa sztucznego HDPE 80,
- pokrywa z żeliwa szarego EN-GJL-200, malowana na czarno,
- trzpień ze stali,
- płaska powierzchnia osadcza krawędzi pokrywy, zabezpieczająca przed „stukaniem” pokrywy,
- oznaczeniem „W” na pokrywie,
- skrzynka klasy A15.
- skrzynkę zabezpieczyć elementem betonowym o wymiarach 50x50 cm i grubości 10 cm (element wykonać z betonu min B20) w poboczu i terenie gruntowym natomiast w chodniku obrobić kostką

3.9 Studnie wodomierzowe

Dla wymienianych przyłączy należy zaprojektować typowe studnie wodomierzowe z tworzywa:, DN 600 z włączami dostosowanymi do warunków miejsca lokalizacji danej studzienki wodomierzowej:

w ciągach drogowych - należy zastosować typowe atestowane włązy typu ciężkiego D400
w terenach zielonych nie utwardzonych typowe atestowane włązy typu lekkiego D125

Wymagane dokumenty

- 1) karty katalogowe oferowanej armatury
- 2) instrukcje obsługi
- 3) aktualne atesty PZH
- 4) świadectwo dopuszczenia CNBOP dla hydrantów
- 5) certyfikaty zgodności wystawione przez notyfikowaną jednostkę
- 6) certyfikat systemu zapewnienia jakości zgodnie z ISO 9001

- 7) świadectwo nadania Znak Jakości RAL przez Stowarzyszenie Ochrony Antykorozyjnej (GSK) lub inny równoważny dokument wystawiony przez niezależną jednostkę na:
- 12. **proces**
 - 13. **materiał**
 - 14. **produkt**

Przyłącza wodociągowe

Rury PE HD 100 SDR 11 PN 16 średnicy 40 x 3,7 mm

Studnie wodomierzowe tworzywowa - średnicy 600 mm i 425 mm.

B. Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Rury – rury lite PCW – U SDR 34 SN8 z normalnym

kielichem, średnicy zewnętrznej i grubości ścianki 200/5,9 mm i 160/4,7 mm.

Studzienka zbiorcza rozgałęźna z tworzywa – średnicy 600 i 425 mm z włazem żeliwnym klasy D400 typu ciężkiego

Przy zakupie materiałów należy zwracać uwagę i domagać się od dystrybutorów aktualnych świadectw oraz decyzji dopuszczających materiały do stosowania w budownictwie komunalnym.

Zaprojektowany system kanalizacji zapewnia szczelność kolektorów, studzienek przed infiltracją wód gruntowych oraz migracją ścieków do gruntu.

4. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac objętych niniejszą specyfikacją winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującą właściwą tj. spełniającą wymagania ST – jakość robót

Wykaz podstawowego sprzętu do wykonania robót :

- samochód skrzyniowy do 5,0 t , pow. 5 - 10 t
- samochód samowyładowczy do 5,0 t
- samochód dostawczy do 0,9 t
- koparka jednoznaczyniowa gąsienicowa o poj. łyżki 0,4 m³ i 0,6 4 m³

- spycharka gąsienicowa 55KW/75KM/
- ubijak elektryczny /spalinowy/ 200 kg
- żuraw samochodowy 5-6 t
- sprężarka pow. przew. spalin. 4-5 m³/min
- równiarka samojezdna 74 KW /100KM/
- walec statyczny samojezdny 10 t
- rozściela cz mas bitumicznych
- beczkowóz ciągniony o poj. 4000 dm³

5. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu materiałów, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich producenta.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1 Warunki gruntowo – wodne

Dla ustalenia prawidłowego posadowienia rur przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej wraz z wymianą istniejących studni kanalizacyjnych na poziomie 1,5 – 6,07 m p.p.t.

wykorzystano wyniki badań gruntowo – wodnych przedstawione w opinii geotechnicznej wykonanej do przebudowy odcinkowej sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nowy Lubosz w ulicy Leśnej w lutym tego roku a podstawie wykonanych 5 otworów . W wyniku badań wyodrębniono głównie grunty jak : piaski pylaste, piaski drobne, piaski ,średnie, piaski gliniaste i gliny piaszczyste, Poziom wody gruntowej stabilizował się na głębokości 3,2 – 3,9 m poniżej powierzchni terenu.

6.2 Roboty ziemne

Na terenie objętym projektem występujące grunty zaliczono do kat. II. Przy wykonywaniu robót ziemnych dla montażu przyłączy wodociągowych przewiduje się ręczne i głównie mechaniczne

wykonywanie wykopów bez ich odwadniania.

Dla montażu natomiast przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz wymiany studni przewiduje się także ręczne i głównie mechaniczne wykonywanie wykopów z ich odwadnianiem igłofiltrami średnicy 50 mm wpłukiwanymi w grunt bezpośrednio bez obsypki wraz z pompowaniem wody.

Do umocnienia ścian wykopów należy stosować pełne umocnienie pionowe - szalunki.

4.14. Roboty montażowe

Występujące w podłożu grunty nie nadają się one do bezpośredniego układania przyłączy. Przy przypadkowym układaniu rur przewodowych przyłączy bez podsypki należy szczególną uwagę zwrócić na wyrównanie dna wykopu. W wykopach o twardym lub niejednorodnym podłożu, oprócz wyrównania dna wykopu, rurociągi układać na podsypce z piasku lub pospółki, którą należy dokładnie wyprofilować i zagęścić. Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite na całej długości z zachowaniem linii spadku przewidzianej w projekcie. Warstwa wyrównawcza (podsypka) dla przyłączy wodociągowych winna wynosić 0,1 m a dla przyłączy kanalizacji sanitarnej 0,15 m przy wypełnieniu dookoła rury obsypką nie mogących zawierać cząsteczek o wymiarach powyżej 20 mm, ostrych kamieni lub innego materiału łamanego. Jeżeli w wykopie nie wystąpią grunty spoiste, kamieniste i podłoże jest jednorodne, nie musi być

wykonywany wykop do poziomu podsypki. Normalna wysokość podsypki wynosi 10 cm i obsypki 20 cm powyżej powierzchni rury. Podczas montażu rur szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się w poziomie i pionie, podczas zagęszczania gruntu, wypełniania wykopu. Przy montażu studzienki kanalizacyjnej należy szczególną uwagę zwrócić na poziom posadowienia studzienki, który wlotem i wylotem musi odpowiadać poziomowi rurociągów. Przy montażu rur i studzienek należy przestrzegać zaleceń i warunków zawartych w instrukcjach producentów. Woda gruntowa może wystąpić tylko w postaci sączeń i to w okresie wiosenno-jesiennym, lub w wypadku długotrwałych opadów. Wykopy ziemne pod przyłącze wykonywać ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie zgodnie z normą PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania i zaleceniami warunków technicznych. *Napotkane w czasie wykonywania robót ziemnych nie zawiadomić użytkownika tych urządzeń w celu dokonania uzgodnień*

pozwalających na kontynuowanie robót. Szczególną uwagę należy zwrócić, aby przerwane podczas robót rurociągi bezwarunkowo naprawić przed zasypaniem wykopów. Lokalizację urządzeń podziemnych podczas wykonywania robót ziemnych mechanicznie w terenie należy potwierdzić za pomocą próbnych przekopów. W rejonie zbliżeń i skrzyżowań z doziemną infrastrukturą podziemna roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Szczególną uwagę należy zwrócić na istniejące podziemne uzbrojenie w drodze i na nieruchomości objętej budową przyłącza, z zachowaniem normatywnych odległości od istniejących sieci, a istniejące słupy energetyczne zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem, obsunięciem lub złamaniem. Zastosowane do budowy przyłącza materiały winny spełniać warunki aprobaty technicznej nr ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu /PE/ i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Przyłącza w otwartym wykopie należy zainwentaryzować i zgłosić do Urzędu Gminy w Kościanie w celu dokonania odbioru końcowego.

Po wymianie studni kanalizacji sanitarnej przeprowadzić czyszczenie kanalizacji sanitarnej na odcinku 100m pojazdem specjalistycznym WUKO oraz wykonać kamerowanie odcinków kanalizacji sanitarnej które zostały wymienione wraz z studniami.

6.2 Roboty nawierzchniowe

Po wykonaniu prac należy odtworzyć nawierzchnię w tym samym materiale oraz prawidłowo zagęścić.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. W związku z tym zapewni on odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonywania prób i badań materiałów, oraz robót.

Wykonawca udostępni na każdym etapie realizacji zadania wszystkie dokumenty służące określeniu jakości robót i materiałów. Głównie kontroli podlegać powinna zgodność realizacji robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami.

8. OBMIAR ROBÓT

Przyjętą jednostką obmiaru jest 1 m wykonanej sieci wodociągowej i uwzględnia on elementy składowe robót obmierzone według jednostek :

- m - sieci wodociągowej
- szt. - kształtki
- m² - rozbiórka i odtwarzanie nawierzchni, szalowania wykopów
- m³ - roboty ziemne związane z wykonywaniem robót wodociągowych

9. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

9.1 Odbiór robót zanikających

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

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

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

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

9.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbiór ten dokonuje się wg zasad odbioru końcowego Inspektor Nadzoru i Zamawiający.

9.3 Odbiór ostateczny robót

9.3.1 Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót, oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 9.3.2 Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i uzgodnieniami. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń odbiorów robót zanikowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

9.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót. Do tego odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami, oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót
- dzienniki budowy
- wyniki pomiarów, oraz badań wszystkich oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót

- kopie mapy zasadniczej powstała w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

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

Wszystkie roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania tych robót wyznaczy komisja.

9.4 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, oraz opinii i spostrzeżeń służb eksploatacyjnych.

10. PODSTAWA WYCENY

1. Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać wszystkie obiekty ujęte w przedmiarze robót.

2. Elementy nie ujęte w przedmiarze robót, które Wykonawca zobowiązany jest ująć w wycenie robót :

- pełna obsługa geodezyjna, która powinna zostać wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- opłaty związane z uzyskaniem uzgodnień, nadzorów i zezwoleń z zainteresowanymi jednostkami w zakresie kolizji i zajęcia pasa drogowego drogi powiatowej na warunkach określonych w uzgodnieniach zawartych w projekcie budowlano-wykonawczym niniejszego przedsięwzięcia inwestycyjnego.
- koszt prowadzenia badań archeologicznych podczas wykonywania prac ziemnych podczas realizacji robót wodociągowych.

11.NORMY I PRZEPISY

NORMY POLSKIE

- | | |
|------------------------|---|
| 1. PN-B-10736 : 1999 | Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania |
| 2. PN-81/B –03020 | Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 3. PN-EN -12201 -2 +A1 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody -polietylen |
| 4. PN –EN 805 | Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych |
| 5. PN-86-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opisy gruntów |
| 6. PN-87 /B-01060 | Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia |
| 7. PN-86/B-09700 | Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych |
| 8. PN-B-10725 : 1997 | Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania |
| 9. ZAT/97-01-001 | Rury i kształtki z polietylenu / PE / i elementy łączące w Rurociągach ciśnieniowych do wody |

INNE DOKUMENTY

- | | |
|------------------|---|
| 1. ZAT/07-01-001 | Rury i kształtki z polietylenu /PE/ i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody |
| 2 DIL 2007 | Warunki techniczne –Nawierzchnie asfaltowe drogowe i lotniskowe /WT Nawierzchnie asfaltowe. |

opracował