

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY SANITARNEJ

1. Obiekt, temat i zakres opracowania.

Tematem i zakresem opracowania jest projekt wykonawczy:

PRZEBUDOWA DWÓCH ODCINKÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ REMONT ZWIĘCZEŃ STUDNI KANALIZACJI SANITARNEJ W RAMACH ROZBUDOWY ULICY M. REJA W HAJNÓWCE.

Będący częścią opracowani obiektu:

„Rozbudowa ulicy M. Reja w Hajnówce od km 0+008 do km 0+445 w zakresie: nawierzchni jezdni bitumicznej, obustronnych chodników dla pieszych, miejsc postojowych dla samochodów osobowych, zatok autobusowych, ścieżki rowerowej, zjazdów publicznych wraz z rozbiórką i budową: sieci kanalizacji deszczowej z przykanalikami, kablowej linii oświetlenia ulicznego, budową kanalizacji teletechnicznej, przebudową: napowietrznej linii telekomunikacyjnej i sieci wodociągowej oraz przełożeniem doziemnych kabli elektroenergetycznych nN i sN”

Inwestorem powyższego zadania jest Gmina Miejska Hajnówka, ul. A. Zina 1, 17-200 Hajnówka

2. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapy do celów projektowych,
- Wizja lokalna w terenie,
- Warunki techniczne,
- Dokumentacja z badań geotechnicznych,
- Polskie Normy i Wytoczne Projektowania.

3. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.

Przedmiotowa inwestycja po przekazaniu do eksploatacji nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko naturalne.

4. Budowa geologiczna i warunki hydrologiczne.

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych zawarto w dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinii geotechnicznej z rozpoznania warunków gruntowo – wodnych wykonanych przez firmę GEOLBUD S.C. ul. Holendry 38, 16-080 Tykocin.

Prace terenowe przeprowadzono w lipcu 2017 r. pod stałym nadzorem uprawnionego geologa i geotechnika mgr Mieczysława Krzywca - upr geol-inż. nr 70673, Certyfikat Polskiego Komitetu Geotechniki nr 0043

Na podstawie dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że

w badanym podłożu do głębokości 3,0 m zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu.

Wśród nich wyróżniono cztery wydzielienia genetyczne i litologiczno - facjalne:

I grunty powierzchniowe nasypowe (holocen)

II grunty akumulacji wodnolodowcowej niespoiste (plejstocen)

III grunty morenowe spływowe mało i średnio spoiste należące do grupy konsolidacji „C” (plejstocen)

IV grunty morenowe średnio spoiste należące do grupy konsolidacji „B” (plejstocen)

Wykonano cztery odwierty badawcze, w których stwierdzono:

- wierzchnie warstwy stanowią grunty nasypowe bezpośrednio pod istniejącą nawierzchnią w postaci warstwy nasypów niebudowlanych oraz nasypów budowlanych. Charakteryzują się one miąższością wahającą się w granicach od 0,22 do 0,65 m.
- następne warstwy zbudowane z piasków drobnych, żółtych, brązowych, zaglinionych,
- ostatnie warstwy stanowią gliny piaszczyste, brązowe z domieszką kamieni, przewarstwiane piaskiem drobnym brązowym
- wodę gruntową stwierdzono w jednym otworze badawczym w okolicach - skrzyżowania z ul. J. Piłsudskiego na poziomie ustabilizowanego zwierciadła: 1,70 – 2,30m p.p.t,

5. Rozwiązania techniczne.

5.1 Stan istniejący.

W chwili obecnej rozbudowywana ulica M. Reja posiada nawierzchnię z mas mineralno-bitumicznych

W ulicy tej występuje uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- kanalizacja teletechniczna,
- słupy oświetleniowe z napowietrzną linią oświetleniową,
- doziemne kable energetyczne,
- przewody ciepłownicze,

W ulicy M.Reja istniejąca kanalizacja deszczowa oraz napowietrzna linia oświetleniowa wraz ze słupami zostaną zlikwidowane pod nowoprojektowaną infrastrukturę.

5.2. Rozwiązania projektowe przebudowy sieci wodociągowej.

W związku z rozbudową ul. M. Reja w Hajnówce projektuje się przebudowę dwóch odcinków poprzecznych sieci wodociągowej.

Zakres opracowania obejmuje rozbiórkę istniejących odcinków sieci wodociągowej wykonanych z rur żeliwnych DN100 i wybudowanie nowych odcinków w tej samej lokalizacji wykonanych z rur PEHD SDR17 PN10 Φ 110.

Przebudowywane odcinki wodociągowe łączone będą z istniejącym wodociągiem na granicy pasa drogowego z zastosowaniem po dwie zasuwy liniowe.

Przebudowywane odcinki sieci wodociągowej pod pasem jezdnym układane będą w rurach osłonowych stalowych RS Φ 219,1 o największej produkowanej grubości ścianki dla danej średnicy z izolacją antykorozyjną wewnętrzną i zewnętrzną. Wewnętrzne powłoki antykorozyjne nie mogą negatywnie oddziaływać na przewody z tworzyw sztucznych.

W rurze osłonowej zamontować rurę przewodową centrycznie poprzez zamontowane na rurze przewodowej płóz dystansowych zapewniające osiowe położenie rury. Zastosować płozy typu BR.

Końce rur stalowych należy uszczelnić manszetami elastomerowymi EPDM typu N 100/200.

Przebudowywaną sieć wodociągową oznaczono na planie sytuacyjnym w skali 1:250 niebieską linią przerywaną punktami Z1, Z2, Z3 i Z4.

Projektuje się:

- Likwidacja odcinków sieci wodociągowej z rur żeliwnych łącznej o długości 44 m.
- Odcinki wodociągowe z rur PEHD Φ 110 o łącznej długości 44m
- Montaż zasuw liniowych DN100 – 4szt.
- Rury osłonowe o łącznej długości 24m.

Przewody wodociągowe układane będą bezpośrednio w gotowym wykopie na podsypce piaskowej o gr. 10 cm.

5.2.1. Armatura sieci wodociągowej.

Włączenia przebudowywanej sieci do istniejącego wodociągu z rur żeliwnych DN100 na granicach pasa drogowego w pkt: Z1, Z2, Z3 i Z4 realizować za pomocą łączników rurowo-kołnierзовych DN100. Łączniki dobrane do rur żeliwnych i PE łączone zgodnie ze schematami węzłów wodociągowych.

Łączniki wykonane z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego z uszczelką elastomerową dopuszczone do kontaktu z wodą pitną.

Na sieci wodociągowej w punktach włączeniowych Z2, Z3 i Z4 oraz w w odl. Ok 1,8m od pkt. Z1 (ze względu na istn. infrastrukturę) zgodnie z planem sytuacyjnym zamontować zasuwę odcinającą DN 100 miękkouszczelniającą klinowe dwukołnierzowe (np. AVK 02/75 lub równoważną).

Korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego GGG-40, klin nawulkanizowany zewn. Powłoką z gumy NBR z atestem PZH. Trzpień ze stali nierdzewnej z uszczelnieniem o-ringowe (minimum 3 o-ringi) z gumy NBR, strefa o-ringowa odseparowana od medium, możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy. Stosowane zasuw DN 100 winny posiadać aktualne atesty PZH oraz deklarację zgodności z PN-EN.

5.2.2. Bloki podporowe i skrzynki uliczne

W celu zabezpieczenia armatury wodociągowej pod zasuwami oraz w miejscach włączeniowych Z1, Z2, Z3, Z4 – pod łącznikami żeliwo/PE/armatura należy zastosować bloki podporowe prefabrykowane lub wykonane na budowie – kl.bet.min. C12/15

Bloki podporowe wykonane zgodnie z normą należy umieścić pod armaturą wodociągową posadowioną bezpośrednio w gruncie.

Wszystkie zasuwę węzłowe wyposażyć w skrzynki żeliwne uliczne i obudowy teleskopowe.

Jako skrzynki uliczne zastosować z pokrywami z żeliwa szarego z oznaczeniem „W” malowane na czarno lub bitumizowane o wysokości min 270mm i średnicy zewnętrznej korpusu min. 190mm. Do stabilizacji skrzynek ulicznych w gruncie zastosować płyty podkładowe z tworzywa sztucznego lub z betonu (kl.bet.min C12/15).

Uwaga!

Rzędne pokryw skrzynek ulicznych węzłowych i hydrantowych należy dostosować do projektowanej niwelety pasa drogowego.

5.2.3. Oznakowanie armatury i sieci wodociągowej.

Trasę przebudowanej sieci wodociągowej należy oznakować taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą montowaną 30 cm ponad wierzchem rury koloru niebieskiego z wkładką stalową, w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci tzn. układanie taśmy zakończyć w skrzynce wodociągowej.

Do oznakowania armatury podziemnej stosować tablice orientacyjne z tworzyw sztucznych z uzupełnianymi cyframi określającymi odległości i średnicę. Szczegółowe informacje o tablicach określa norma PN-B-09700:1986P. Tablice montowane w miejscach widocznych na elewacjach, ogrodzeniach lub na słupkach oznaczeniowych betonowych z wgłębieniami do ich montażu w porządku chronologicznym.

5.2.4. Rozbiórka sieci wodociągowej

Odcinki przebudowywanej sieci wodociągowej wykonanych z rur żeliwnych Ø100mm na całej długości przebudowywanego odcinka należy zdemontować po przez wydobycie z ziemi.

Przed przystąpieniem do likwidacji przewodów z rur żeliwnych ustalić z właścicielem sieci wodociągowej miejsce składowania likwidowanych rurociągów i obiektów sieci wodociągowej.

5.2.5. Dezynfekcja i płukanie sieci.

Przed włączeniem przebudowywanych odcinków sieci wodociągowej do istniejących sieci rozdzielczej należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie sieci.

Gotowy wodociąg należy przepłukać wodą, następnie przeprowadzić dezynfekcję za pomocą podchlorynu sodu. Tak wypełniony rurociąg należy pozostawić na okres 24 - 48 godzin, po czym przepłukać go czystą wodą aż do momentu pozbawienia wody zapachu chloru. Po dokładnej dezynfekcji i płukaniu powinna być wykonana analiza badaniu jakości wody pod względem bakteriologicznym w laboratorium stacji sanitarno – epidemiologicznej. Tylko po stwierdzeniu na podstawie wyników badań całkowitego braku zanieczyszczeń wykonany przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.

5.2.6. Próba szczelności.

Po ułożeniu przebudowywanych odcinków sieci wodociągowej i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności według wytycznych zawartych w normie PN-B 10725:1997 oraz wytycznych producentów.

Projektowaną sieć wodociągową po zmontowaniu i zasypaniu do 30 cm z pozostawionymi odkrytymi węzłami połączeniowymi poddać próbie szczelności /1.0 MPa/, płukaniu, a następnie dezynfekcji. Protokół badania wody stanowi dokument odbioru sieci i przyłączy wodociągowych. Po zasypaniu rurociągu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z PCV koloru niebieskiego z wkładem metalowym.

5.3. Rozwiązania projektowe remontu zwieńczeń studni kanalizacji sanitarnej.

Ze względu na zdegradowane zwieńczenia studni rewizyjnych betonowych Φ1000 kanalizacji sanitarnej projektuje się ich remont poprzez wymianę.

Zakres remontu obejmuje zlikwidowanie zwężeń betonowych oraz żeliwnych włączów kanałowych. Jako nowe zwieńczenia zastosować kręgi betonowe Φ1000 wraz z pokrywą odciażającą, stanowiącą monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego z włazem żeliwnym szarym typu ciężkiego klasy D400 o wys. korpusu H=150, bez wentylacji, nieryglowane. Głębokość osadzenia pokrywy w korpusie co najmniej 50mm, półka korpusu szerokości co najmniej 25mm.

Remont zwieńczeń studni kanalizacji sanitarnej oznaczono w projekcie zagospodarowania terenu punktami S1, S2, S3 itd. Do remontu przewidziano 10 szt. studni kanalizacji sanitarnej.

Regulację włączów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu betonowych pierścieni regulacyjnych o wysokościach 40, 60, 80, 100mm. Rzędne pokryw remontowanych studni należy dostosować do projektowanej niwelety przebudowywanego pasa drogowego.

6. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta winien wyznaczyć oś przebudowywanych przewodów w sposób trwały oraz należy zlokalizować istniejące uzbrojenie, a także te przeznaczone do likwidacji.

Odsłonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone. Kable energetyczne i telefoniczne podwiesić na łątach stalowych opartych na ścianach wykopu. Uzbrojenie nie naniesione na planie sytuacyjnym, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

Prace w pobliżu kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągu, kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych przy trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, wykopy należy wykonywać ręcznie.

Linie energetyczne napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia.

Przebudowywane odcinki wodociągowe należy montować w wykopach wąsko-przestrzennych ścianach pionowych, bez naruszania struktury gruntu rodzimego, umocnionych atestowanymi płytami wykopowymi, renomowanych specjalistycznych firm, zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Wykopy obiektowe pod przebudowywane zwieńczenia studni kanalizacyjne muszą być o 45 cm szersze niż średnica studni licząc od ścianki studni. Roboty należy wykonywać odcinkami dostosowanymi do możliwości wykonywania na bieżąco umocnień ścian wykopu, rozpoczynając od najniższego punktu kanału. Przed rozpoczęciem wykopów należy zgromadzić odpowiednią ilość żwiru i piasku tak, aby możliwe było wykonywanie na bieżąco ławy pod kanał oraz obsypki. Przebudowę odcinków wodociągowych należy rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża przez usypanie podsypki o gr. 10cm. Podłoże powinno być wyprofilowane tak, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Przewiduje się wykonanie prac ziemnych mechanicznie przy użyciu koparki.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką ochronną, w porze nocnej oznakowany światłami ostrzegawczymi. Należy przewidzieć konieczność zastosowania pomostów w celu umożliwienia przejścia dla pieszych.

7. Zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót w razie potrzeby po przez podwieszenie. W bliskim sąsiedztwie słupów i studzienek telefonicznych przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia się lub przemieszczania gruntu (przeciski, przewierty). Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego takiego jak kable eNN, eWN, telefoniczne należy zabezpieczyć przepustami kablowe typu A-110 PS na istniejącym uzbrojeniu.

Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń sieci kanalizacyjnej z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić zgodnie z PN-92/B-01707 oraz Normą Zakładową „Telekomunikacyjne linie przewodowe – Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych i innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”.

8. Roboty montażowe

Poziom posadowienia odcinków wodociągowych należy ciągle kontrolować przy udziale geodety.

Odcinki wodociągowe zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch przewodu, ręcznie gruntem bez grud i kamieni, mineralnym, sytkim, drobno lub średnioziarnistym wg PN-83/B-002480.

Brak wystarczającego zagęszczenia obsypki w strefie rury prowadzi do nadmiernych odkształceń odcinków wodociągowych układanych na dużych głębokościach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymogami normy BN-72/8932-01.

W razie sączenia wody gruntowej podczas wykonywania wykopów i robót montażowych, należy wykopy osuszać za pomocą pomp bezpośrednio z dna wykopu lub igłofiltrów.

Montaż elementów systemu rur PEHD wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału deszczowego należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-92/B-10735 oraz warunkami technicznymi COBRTI Instal, zeszyt Nr 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

9. Uwagi końcowe.

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP. Teren naruszony w trakcie robót związanych z budową, należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela użytkownika. Na okoliczność odbioru robót należy sporządzić protokół.

10. Warunki realizacji inwestycji.

- stosować odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopów
- stosować właściwe nachylenie skarp wykopów w zależności od rodzaju gruntu lub umocnienia ścian wykopów
- roboty winne być prowadzone pod stałym nadzorem kierownika budowy.
- w przypadku uszkodzenia urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić właściciela urządzeń oraz zabezpieczyć miejsce uszkodzenia
- pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP robót ziemnych i instalacyjnych

11. Ogólne uwagi do dokumentacji.

- Niniejsza dokumentacja to projekt wykonawczy służący bezpośrednio do realizacji.
- Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania przebudowywanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem lub Projektantem.

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Wszystkie instalacje i urządzenia wyposażać w system połączeń wyrównujących potencjały elektryczne.
- Podpisanie umowy przez Wykonawcę jest równoważne z oświadczeniem, że otrzymana przez niego dokumentacja jest wystarczająca dla wykonania robót i zrealizowania zadania będącego przedmiotem umowy Wykonawcy z Zamawiającym. - Jeżeli wystąpią rozbieżności pomiędzy niniejszym dokumentem a innymi częściami dokumentacji przetargowej, Wykonawca powinien założyć wyższe wymagania jako obowiązujące. Założenie to nie zwalnia Oferenta z obowiązku wyjaśnienia, które z rozwiązań jest właściwe.

UWAGA:

Trasa przebudowywanych odcinków sieci wodociągowej, winna być wytyczona przed rozpoczęciem robót przez uprawnionego geodetę i podlegać w zakresie lokalizacyjnym i wysokościowym powykonawczej inwentaryzacji stanowiącej podstawę końcowego odbioru .

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów i urządzeń niż te ujęte w projekcie pod warunkiem, że ich właściwości i parametry są takie same lub lepsze oraz zostaną potwierdzone odpowiednimi certyfikatami i aprobatami technicznymi, jak również potwierdzone protokołem uzgodnieniowym podpisanym przez Wykonawcę, Inwestora i Projektanta.

Autor opracowania: