


Zakład Instalacji Sanitarnych Projektowanie i Nadzór Inwestorski
H. i D. Gędek s.c.
ul. Słowackiego 9
97-300 Piotrków Tryb.

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	GMINA BĘDKÓW ul. Parkowa 3 97-319 Będków				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci wodociągowej zlokalizowanej na dz. nr ewid. 360 oraz częściowo na dz. nr ewid. 380 obręb Będków, gmina Będków w ramach zadania pn. „Przebudowa sieci wodociągowej zlokalizowanej na dz. nr ewid. 360 oraz częściowo na dz. nr ewid. 380 obręb Będków, gmina Będków”				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość: Będków gm. Będków Kategoria obiektu budowlanego: Sieć wodociągowa – XXVI współ. (w) = 1,0 Inne obiekty (przylącze wodoc.) – VIII				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 101602_2 Będków Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Będków obr. 0001 Numery działek ewidencyjnych: 360, 380, 348				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA/ SPRAWDZENIA	PODPIS
Asystent Projektanta	mgr inż. Agnieszka Marusińska		Branża sanitarna	09.01.2023	
Projektant	technik Henryk Gędek	do proj. i kierowania robotami budowlanymi w spec. instal.-inż. w zakresie instalacji i sieci sanitarnych nr BP.IV-10220/28/78, nr GP.IV.7342/58/94	Branża sanitarna	09.01.2023	
Sprawdzający	mgr inż. Przemysław Nowak	do proj. i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń nr ewid. LOD/4391/PWBS/20	Branża sanitarna	09.01.2023	

Spis treści projektu technicznego

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 2a-4)

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi i sprawdzającemu branży sanitarnej uprawnień budowlanych...2a
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta i sprawdzającego branży sanitarnej do IIB.....2d
3. Oświadczenie projektanta branży sanitarnej3
4. Oświadczenie sprawdzającego4

II. Część opisowa (str. 5-13)

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego 5
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu 5
3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska 5
4. Zakres rzeczowy 5
5. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne..... 5
- 5.1. Prace przygotowawcze i drogowe 5
- 5.2. Sieć wodociągowa 5
- 5.3. Przyłącza wodociągowe - przepinka istn. przyłączy do proj. sieci 7
- 5.4. Dane dotyczące przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę 8
- 5.5. Próby, płukanie i dezynfekcja..... 9
- 5.6. Oznakowanie uzbrojenia..... 9
- 5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne..... 9
- 5.8. Bloki oporowe i podporowe 9
- 5.9. Montaż rurociągów w wykopach otwartych..... 9
- 5.10. Montaż rurociągów metodą bezwykopową10
6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym – kable energ, telef., woda10
7. Prace przy istniejącym drzewostanie11
8. Wytyczne realizacji robót11
9. Uwagi końcowe13

III. Część rysunkowa

- Profil podłużny sieci wodociągowej - rys. PP-WOD-1
Profile podłużne - podejścia pod hydranty, przepinka istn. przyłączy - rys. PP-WOD-2
Schematy węzłów wodociągowych - rys. RP-IS-1
Schematy podejść pod hydranty - rys. RP-IS-2
Schematy wykonania przepinek istniejących przyłączy wodociągowych - rys. RP-IS-3
Szalowanie wykopu, zabezpieczenie kolizji - rys. RP-IS-4

Nr GP, IV, 7342 (58)94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 pkt. 2, 5 ust. 2, 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

zm. 1991 r. Nr. 69 poz. 299

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Henryk Gędek

(Imię i nazwisko)

technik budowlany spec. instalacje i urządzenia sanitarne

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 7 luty 1947r. w Zagowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(funkt) (הדלת) (funkt)

instalacyjno - inżynieryjnej
w specjalności

(rodzaj) specjaności techniczno-tytułowej)

sieci sanitarnych

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

МА-ДУА/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-KW-W-76 WDA zam. 218-K1 50.000 plsm. 71g

Henryk Gędek

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1) sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



~~7/AD/17/4542D~~

Wpłynęło do Urzędu Gminy (Pracownia)

Za zgodność z oryginałem

2000

Podols

Łódź, dnia 26 marca 2021 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/454/1197/21

sygn. akt. KK/D/7131-2/4391/20

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Przemysław Paweł Nowak

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzony dnia 20 lutego 1977 r. w Piotrkowie Trybunalskim

otrzymuje


UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/4391/PWBS/20

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

Pan Przemysław Nowak jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych, sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 ustawy Prawo budowlane;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

Za zgodność z oryginałem

Data _____ Podpis _____

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2020 r., poz. 256 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

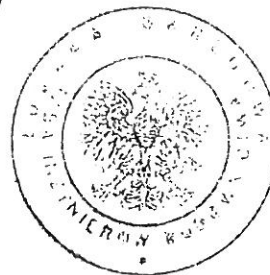
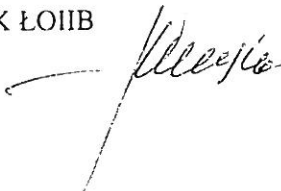
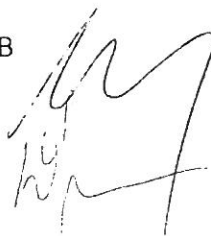
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

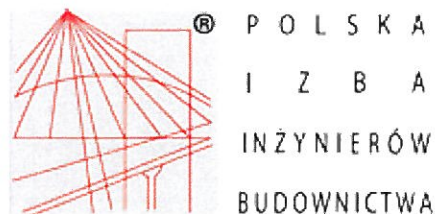
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Wnioskodawca;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-EML-6GF-GIA *

Pan Henryk GĘDEK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/3087/03
adres zamieszkania ul. Ks. Piotra Ściegiennego 13 m. 24, 97-300 Piotrków Tryb.
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-29 roku przez:

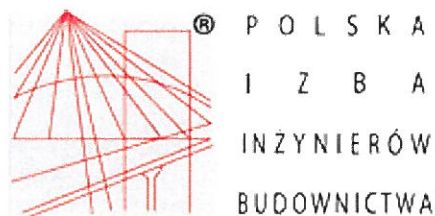
Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-CNZ-JA4-84R *

Pan Przemysław Paweł NOWAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0051/21
adres zamieszkania ul. Słowackiego 186/188 m. 48, 97-300 Piotrków Trybunalski
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-05-01 do 2023-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-04-14 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Piotrków Tryb. 9 styczeń 2023r.

Oświadczenie projektanta branży sanitarnej

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 oraz art. 41 ust. 4a pkt. 2 ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*) oświadczam, że projekt techniczny Budowa sieci wodociągowej zlokalizowanej na dz. nr ewid. 360 oraz częściowo na dz. nr ewid. 380 obręb Będków, gmina Będków w ramach zadania pn. „Przebudowa sieci wodociągowej zlokalizowanej na dz. nr ewid. 360 oraz częściowo na dz. nr ewid. 380 obręb Będków, gmina Będków” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz uzgodnieniami branżowymi.

Projektant:

Branża sanitarna

tech. Henryk Gędek

upr. bud. projektowania i do kierowania

w spec. instal.-inż. w zakresie instalacji i sieci sanitarnych
nr BP IV-10220/28/78, nr GP IV 7342/58/94

Piotrków Tryb. 9 styczeń 2023r.

Oświadczenie sprawdzającego

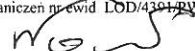
Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 oraz art. 41 ust. 4a pkt. 2 ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*) oświadczam, że projekt techniczny Budowa sieci wodociągowej zlokalizowanej na dz. nr ewid. 360 oraz częściowo na dz. nr ewid. 380 obręb Będków, gmina Będków w ramach zadania pn. „Przebudowa sieci wodociągowej zlokalizowanej na dz. nr ewid. 360 oraz częściowo na dz. nr ewid. 380 obręb Będków, gmina Będków” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz uzgodnieniami branżowymi.

Sprawdzający:

Branża sanitarna

mgr inż. Przemysław Nowak

upr. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych bez ograniczeń nr ewid. LOD/4304/PWBS/20



Część opisowa

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Budowa sieci wodociągowej w msc. Będków gmina Będków wraz z przepinką istniejących przyłączy.

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

Dla potrzeb budowy sieci wodociągowej brak badań geotechnicznych, przyjęto, że teren inwestycji charakteryzuje się gruntem kategorii II – IV. W przypadku stwierdzenia wód gruntowych odwodnienie wykopów należy wykonywać metodami depresyjnymi, a wszelkie prace ziemne wykonywać w wykopach umocnionych szalunkami.

Zgodnie z Rozp. Min. Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 463) projektowaną inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych.

3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Nie dotyczy.

4. Zakres rzeczowy

Niniejsze opracowanie swym zakresem rzeczowym obejmuje:

- sieć wodociągową składającą się z:

– Rury PE-HD100 $\varnothing 160 \times 9,5$ mm SDR17	mb. 351,2
– Kształtek żeliwnych dn80mm – podejścia pod hydranty p.poż.	mb. 6,3
– Rur ochronnych PEHD100 $\varnothing 280 \times 16,6$ mm SDR17 - szt. 2	mb. 8,0
– Rur ochronnych stalowych $\varnothing 323,9 \times 8,0$ mm - szt. 5	mb. 22,8
– Rur dwudzieli $\varnothing 110$ mm L=11,8m	szt. 5
– Trójnika żel. kołn. dn150/150mm	szt. 2
– Trójnika żel. kołn. dn150/80mm	szt. 3
– Zasuwy dn150mm z obudową i skrzynką do zasuw	kpl. 5
– Zasuwy dn80 z obudową i skrzynką do zasuw	kpl. 3
– Hydrantu żeliwnego p.poż. $\varnothing 80$ mm – nadziemnego	kpl. 3

- przepinka istn. przyłączy wodociągowych składająca się z:

– Rur PE-HD100 $\varnothing 40 \times 2,4$ mm SDR17	mb. 48,5
– Rur ochronnych PEHD100 $\varnothing 110 \times 6,6$ mm SDR17 – szt. 7	mb. 26,5
– Opasek uniwersalnych dn 150/32mm	kpl.17
– Zasuwy dn 32 z obudową i skrzynką do zasuw	kpl.17
– Złączek uniwersalnych	szt.17

Szczegółowy zakres robót do wykonania i wykaz materiałów w przedmiarze robót załączonym do kosztorysu.

5. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

5.1. Prace przygotowawcze i drogowe

Przed przystąpieniem do wykopów w pierwszej kolejności należy uzyskać decyzję na zajęcie pasa drogowego odkopać ręcznie wszystkie kolizje z projektowaną infrastrukturą. W przypadku wystąpienia wody gruntowej, przed rozpoczęciem wykopów teren należy odwodnić stosując igłofiltry. Igły zapuścić w odstępach co 1,5m do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu. W pobliżu istniejących osnów geodezyjnych prace należy wykonywać jako wykopy ręczne. W przypadku uszkodzenia osnowa geodezyjna do wznowienia. W bliskim sąsiedztwie istniejącego drzewostanu roboty ziemne wykonywać metodą bezwykopową w technologii przewiertu w rurze osłonowej.

5.2. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PEHD100 SDR17 o średnicy $\varnothing 160$ mm, zgodnych z normą PN-EN 12201-2:2011, łączonych metodą zgrzewu doczołowego. Podejścia pod hydranty p.poż. wykonać z kształtek żeliwnych odpowiednio o średnicy dn80mm.

Budowę sieci wodociągowej należy wykonywać z zachowaniem ciągłości pracy istniejącego wodociągu.

Zgodnie z informacją z Urzędu Gminy włączenie do istniejącej sieci wodociągowej w węzle W1(istniejący W22) oraz W26 wykonać z kształtek zgodnie z załączonymi schematami wg rysunku „Schematy węzłów wodociągowych” – RP-IS-1.

Z uwagi na brak węzła W22 na mapie do celów projektowych w celu jego wyznaczenia posłużono się mapą w skali 1:500 przesłaną od Inwestora.

Uzbrojenie wodociągu stanowią zasuwki wodociągowe z żeliwa sferoidalnego PN16 z miękkim uszczelnieniem klina dn150mm, dn80mm wraz z obudowami i skrzynkami do zasuw oraz hydranty p.poż. dn80mm nadziemne w wersji łamanej.

Rurociągi układać z zagłębieniem zgodnym z załączonym profilem podłużnym.

W pierwszej kolejności należy wytyczyć trasę wodociągu przez uprawnionego geodetę. W następnej kolejności należy wykonać próbne przekopy celem sprawdzenia stanu faktycznej lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Wodociąg montować w wykopach otwartych wąskoprzestrzennych o szerokości 1,0m z umocnieniem ścian wykopów. Teren po robotach przywrócić do stanu pierwotnego.

W gruntach o wysokim poziomie wód gruntowych do umocnienia wykopów otwartych zastosować wypraski stalowe KS-3, natomiast w gruntach suchych, bez kolizji poprzecznych z istniejącą infrastrukturą podziemną zastosować szalunki skrzynkowe.

Dla ochrony przyłączy wodociągowych z rur PE $\varnothing 40\text{mm}$ i sieci wodociągowej PE $\varnothing 160\text{mm}$ przechodzących przez drogę należy zastosować rury osłonowe PE100 SDR17 $\varnothing 110\text{mm}$ dla przyłączy i $\varnothing 280\text{mm}$ dla sieci $\varnothing 160\text{mm}$.

Przejścia poprzeczne pod istniejącymi drogami o nawierzchni bitumicznej wykonywane będą wykopem otwartym w rurach ochronnych PE. Następnie do rury osłonowej zostaną wprowadzone na płozach rury przewodowe. Końce rur osłonowych zabezpieczyć manszetami typu N z elastomeru EPDM.

Wykonawca uzyska od gestora drogi decyzję na zajęcie pasa drogowego.

Humus z górnej warstwy gruntu należy składować osobno i wykorzystać go do rekultywacji terenu po wykopach. Urobek z wykopu przewidziano do wywożenia w miejsce składowania wskazane przez Inwestora. Część urobku przewidziano również na odkład. Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć i zutylizować we własnym zakresie.

W wykopach otwartych rurociągi układać bezpośrednio na gruncie rodzimym w przypadku podłoża spełniającego kategorię gruntu G1, w przeciwnym razie rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 15cm. Wskaźnik zagęszczenia podsypki $I_s=1,0$ Proctora. Obsypkę rurociągu wykonać z piasku na wysokość 30cm nad rurociąg z zagęszczeniem $I_s=1,0$ Proctora. Zasypkę rurociągu w pasie drogowym wykonywać z piasku do wskaźnika zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne. Wymagania i badania”, a poza pasem drogowym w terenach zielonych gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami do wskaźnika zagęszczenia 0,95.

Grunt użyty do podsypki, obsypki i zasyпки w pasie drogowym musi spełniać kategorię gruntu G1.

Podczas robót ziemnych należy przestrzegać PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”, oraz warunków zawartych w Rozporządzeniu Min. Infrastruktury (Dz.U.Nr.47 z dn.06.02.2003r.) w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Dojścia do zabudowań podczas robót ziemnych wykonać za pomocą mostków drewnianych z barierkami ochronnymi. Wykopy oznakować zapewniając widoczność oznakowań w dzień i w nocy.

Zmiany kierunków sieci wodociągowej zabezpieczyć blokami oporowymi zgodnie z BN-81/9192-05. Pod armaturą i kształtkami żeliwnymi stosować bloki podporowe. Powierzchnie styku bloku oporowego i podporowego należy oddzielić od rurociągu grubą folią PCV składającą się z 2-3 warstw. Należy przestrzegać wymagań zawartych w PN-B-10725:1997. Zastosowane rury muszą spełniać atest Państwowego Zakładu Higieny.

Węzły połączeniowe na sieci wodociągowej z kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierzowych. Do skręcania kołnierzy stosować śruby i nakrętki ze stali kwasoodpornej. Zaprojektowano 3 szt. hydrantów nadziemnych, z podwójnym odcięciem dopływu i automatycznym odwodnieniem. Podejścia pod hydranty na odsadzkach z kształtek żeliwnych dn80mm. Odcięcia hydratów przy pomocy zasuw żeliwnych kołnierzowych dn80mm. Hydranty p.poż. muszą posiadać dopuszczenie Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej – Józefów, oraz Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL. Sposób podłączenia hydrantów na odsadzkach wg rysunku „Schematy węzłów wodociągowych” – RP-IS-1.

Odpowietrzenie i odwodnienie sieci za pomocą projektowanych hydrantów p.poż. W miejscach montażu w wykopach otwartych, trasę wodociągu należy oznakować wykrywalną taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem woda. Taśmę układać na wys.~0,5m nad rurociągiem wraz z zamontowaniem jej do kolumny hydrantu opaskami stalowymi typu STRAUB. Tabliczki montować na słupkach stalowych ocynk. ø50mm, wbetonowanych w ziemię na głębokości 1,0m.

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki zawarte w normie PN-EN1074:2002.

Przed zasypaniem rurociągu sieci i przyłączy należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1,0MPa zgodnie z PN-B-10725:1997. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej, wodociąg zainwentaryzować przez służbę geodezyjną i zasypać. Na końcówkach projektowanych przyłączy należy zamontować tymczasowe odpowietrzenia z rur PE ø20mm oraz na sieci wodociągowej węzeł W26 przy zasuwie poprzez zamontowanie trójnika dn150/50 z rurą odpowietrzającą ø20mm.

Sieć wraz z przyłączami wodociągowymi przed oddaniem do eksploatacji należy wydezynfekować roztworem wody i podchlorynu sodu w ilości 100 mg Cl/m³ wody. Następnie wodociąg wraz z przyłączami wypłukać do zaniku zapachu chloru, a wodę poddać badaniu celem uzyskania pozytywnego wyniku pod względem przydatności do spożycia i na potrzeby gospodarcze. Dezynfekcję wykonać zgodnie z PN- 64/B-10791.

Wykonawca uzyska ocenę higienicznosanitarną Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tomaszowie Mazowieckim zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017r. poz. 2294) oraz wykona badania wydajności hydrantów.

Wszystkie materiały i wyroby budowlane przeznaczone do wbudowania muszą być oznakowane znakiem CE lub B oraz posiadać deklarację właściwości użytkowych lub Krajową deklarację właściwości użytkowych.

Uwaga!!!

Wszystkie prace montażowe przy czynnej sieci wodociągowej należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem dostawcy wody.

Włączenie do czynnej sieci wodociągowej należy uzgodnić z dostawcą wody. Prace włączeniowe należy wykonywać wg uzgodnionej technologii z dostawcą wody, szczególną uwagę należy zwrócić na warunki BHP z zachowaniem zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem sieci wodociągowej. Powierzchnie w miejscach włączenia/połączeń do istniejących sieci wodociągowych muszą być czyste i wydezynfekowane. Zalecam dezynfekcję spirytusem 95%. Materiały stosowane do wykonywania węzła na istniejącej sieci wodociągowej muszą posiadać atesty Państwowego Zakładu Higieny – PZH. Po zakończeniu prac montażowych węzeł należy przepłukać wodą z sieci wodociągowej. Po przepłukaniu pobrać wodę do badania pod względem bakteriologicznym. Do czasu uzyskania pozytywnego wyniku badania – wodę używać tylko po przegotowaniu o czym należy zawiadomić użytkowników.

5.3. Przyłącza wodociągowe - przepinka istn. przyłączy do proj. sieci

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur PE-HD100 ø40mm SDR17 zgodnych z normą PN-EN 12201-2:2011, łączonych metodą zgrzewu doczołowego. Włączenie przyłączy do sieci wodociągowej wykonać poprzez zamontowanie opaski uniwersalnej. Tuż za opaską zaprojektowano zasuwę z miękkim uszczelnieniem klina, uzbrojoną w obudowę teleskopową i skrzynkę do zasuw. Połączenie z istniejącym przyłączem na posesji wykonać za pomocą złączki uniwersalnej. Sposób połączenia należy dostosować do średnicy i materiału istniejącego przyłącza.

Przejścia poprzeczne pod istniejącymi drogami o nawierzchni bitumicznej wykonywane będą wykopem otwartym w rurach ochronnych PE $\varnothing 110\text{mm}$ SDR17. Następnie do rury osłonowej zostaną wprowadzone na płozach rury przewodowe. Końce rur osłonowych zabezpieczyć manszetami typu N z elastomeru EPDM.

W miejscu włączenia wykonać punktowe wykopy otwarte umocnione, wykonane ręcznie i mechanicznie. W wykopie otwartym rurociąg układać bezpośrednio na gruncie rodzimym w przypadku podłoża spełniającego kategorię gruntu G1, w przeciwnym razie rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 15cm. Wskaźnik zagęszczenia podsypki $Is=1,0$ Proctora. Obsypkę rurociągu wykonać z piasku na wysokość 30cm nad rurociąg z zagęszczeniem $Is=1,0$ Proctora. Zасыпkę rurociągu poza pasem drogowym w terenach zielonych wykonać z gruntu rodzimego z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami do wskaźnika zagęszczenia 0,95.

Po zakończeniu prac montażowych, dokonać próby szczelności zgodnie z wymogami. Następnie wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnioną jednostkę geodezyjną, wykonać obsypkę wodociągu z ubiciem piasku wokół rury przewodowej, ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego. Następnie wykop docelowo uzupełnić piaskiem.

Po zakończeniu prac montażowych istniejący odcinek rurociągu do likwidacji należy odciąć, zamulić piaskiem i zaślepić korkiem i zgłosić nieczynny odcinek do likwidacji geodezyjnej.

Podczas robót ziemnych należy przestrzegać PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”, oraz warunków zawartych w Rozporządzeniu Min. Infrastruktury (Dz.U.Nr.47 z dn.06.02.2003r.) w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych.

Dojścia do zabudowań podczas robót ziemnych wykonać za pomocą mostków drewnianych z barierkami ochronnymi. Wykopy oznakować zapewniając widoczność oznakowań w dzień i w nocy.

Uwaga!!!

Wszystkie prace montażowe przy czynnej sieci wodociągowej należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem dostawcy wody.

Włączenie do czynnej sieci wodociągowej należy uzgodnić z dostawcą wody. Prace włączeniowe należy wykonywać wg uzgodnionej technologii z dostawcą wody, szczególną uwagę należy zwrócić na warunki BHP z zachowaniem zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem sieci wodociągowej. Powierzchnie w miejscach włączenia/połączeń do istniejących sieci wodociągowych muszą być czyste i wydezynfekowane (np. spirytusem 95%). Materiały stosowane do wykonywania węzła na istniejącej sieci wodociągowej muszą posiadać atesty Państwowego Zakładu Higieny – PZH. Po zakończeniu prac montażowych węzeł należy przepłukać wodą z sieci wodociągowej. Po przepłukaniu pobrać wodę do badania pod względem bakteriologicznym. Do czasu uzyskania pozytywnego wyniku badania – wodę używać tylko po przygotowaniu o czym należy zawiadomić użytkowników.

5.4. Dane dotyczące przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę

Projektowana sieć wodociągowa w ul. Południowej dla mieszkańców poniżej 2000 osób stanowi przebudowę istniejącej sieci $\varnothing 160\text{mm}$. Sieć istniejąca oraz przebudowa sieci z zachowaniem średnicy $\varnothing 160\text{mm}$ jest w układzie pierścieniowym – korzystnym dla ochrony p.poż.

Zgodnie z §5 ust. 1 pkt. 1 Rozp. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, dla miejscowości o liczbie mieszkańców poniżej 2000 osób ilość wody do celów p.poż. wynosi $Q_{p.poż.}=5,0$ [dm^3/s] przy ciśnieniu 0,10 [MPa].

Zgodnie z warunkami technicznymi Urzędu Gminy Będków – pomiar wypływu wody z hydrantu w ul. Reymonta – przy odgałęzieniu do ul. Południowej wynosi $Q=11,90$ [dm^3/s] przy $H=0,24\text{MPa}$. Istniejący wypływ wody zapewnia ochronę p.poż.

Odległość od hydrantu HP1 do istniejącego hydrantu na ul. Reymonta wynosi około 86m.

Odległość od hydrantu HP3 do istniejącego hydrantu na ul. Krakowskiej wynosi około 89m.

5.5. Próby, płukanie i dezynfekcja

Po kompletnym wykonaniu sieci wodociągowej wraz z projektowanymi odcinkami przyłączy należy wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 1,0 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej, rurociągi zainwentaryzować przez służbę geodezyjną i zasypać. Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z PN-B-10725:1997.

Płukanie przewodów wodociągowych wykonywać odcinkami bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodociągu wodą czystą. Wodę z płukania sieci i przyłączy wypuszczać przez końcówki rurociągów i hydranty p.poż. poza miejsce prowadzenia robót do czasu aż zaczną na końcówkach i hydrancie wypływać czysta woda. Kolejno wykonywane odcinki wodociągowe płukać i zabezpieczać przed zanieczyszczeniem przez „korkowanie” końcowych wylotów. Płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością min. 1,0 m/s.

Sieć przed oddaniem do eksploatacji należy wydezynfekować roztworem wody i podchlorynu sodu w ilości 100 mg Cl/m³ wody. Następnie rurociągi wypłukać do zaniku zapachu chloru, a wodę poddać badaniu celem uzyskania pozytywnego wyniku pod względem przydatności do spożycia i na potrzeby gospodarcze. Dezynfekcję wykonać zgodnie z PN- 64/B-10791.

5.6. Oznakowanie uzbrojenia

Zasuwy wodociągowe oraz hydranty p.poż. należy oznakować zgodnie z PN-86/B-09700. Hydranty p.poż i zasuwę wodociągowe należy starannie konserwować, sprawdzać ich działanie i utrzymywać w sprawności technicznej.

Trasę wodociągu należy oznakować wykrywalną taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem woda. Taśmę układać na wys.~0,5m nad rurociągiem wraz z zamontowaniem jej do kolumn hydrantów opaskami stalowymi typu STRAUB. Tabliczki montować na słupkach stalowych ocynk. ø50mm, wbetonowanych w ziemię na głębokości 1,0m.

5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Sieć wodociągowa z rur PE nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuwę i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją. Ewentualne ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem masą bitumiczną nakładaną „na gorąco” na dokładnie oczyszczone powierzchnie.

5.8. Bloki oporowe i podporowe

Pod zasuwę, hydrant, trójniki, łuki oraz na końcówkach przewodów projektuje się oparcie na betonowych blokach podporowych. Zmiany kierunków sieci wodociągowej oraz odgałęzienia pod hydranty zabezpieczyć blokami oporowymi zgodnie z BN-81/9192-05. Bloki oporowe można stosować prefabrykowane lub wykonać na placu budowy w sposób bezpośredni na realizowanej sieci wodociągowej w miejscach uzbrojenia sieci, zmianach kierunków sieci, trójników, hydrantów itd.

5.9. Montaż rurociągów w wykopach otwartych

Wykopy otwarte wykonywać mechanicznie koparkami oraz ręcznie jako wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z umocnieniem ścian wykopów. W gruntach o wysokim poziomie wód gruntowych do umocnienia wykopów zastosować wypraski stalowe KS-3, natomiast w gruntach suchych, bez kolizji poprzecznych z istniejącą infrastrukturą podziemną zastosować szalunki skrzynkowe. Humus z górnej warstwy gruntu należy składować osobno i wykorzystać go do rekultywacji terenu po wykopach. Urobek z wykopu przewidziano do wywożenia w miejsce składowania wskazane przez inwestora. Część urobku przewidziano również na odkład. Nadmiar ziemi z wykopów wywozić w miejsce składowania wskazane przez inwestora. Rurociąg układać na podsypce piaskowej gr. 15cm. Wskaźnik zagęszczenia podsypki $I_s=1,0$ Proctora. Obsypkę rurociągu wykonać z piasku na wysokość 30cm nad rurociąg z zagęszczeniem $I_s=1,0$ Proctora. Zasypkę rurociągu w pasie drogowym wykonywać z piasku natomiast poza pasem drogowym gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami ca 30,0cm $I_s=1,0$ Proctora. Grunt użyty do podsypki, obsypki i

zasypki w pasie drogowym musi spełniać kategorię gruntu G1. Podczas robót ziemnych należy przestrzegać PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”, oraz warunków zawartych w Rozporządzeniu Min. Infrastruktury (Dz.U.Nr.47 z dn.06.02.2003r.) w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Dojścia do zabudowań podczas robót ziemnych wykonać za pomocą mostków drewnianych z barierkami ochronnymi. Wykopy oznakować zapewniając widoczność oznakowań w dzień i w nocy.

5.10. Montaż rurociągów metodą bezwykopową

– Montaż rurociągów w technologii przewiertu pneumatycznego w rurze ochronnej stalowej
Przejsie z wodociągiem w pobliżu istniejącego drzewostanu wykonywać metodą przewiertu pneumatycznego w rurach ochronnych stalowych, w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania.

W części graficznej do rury ochronnej dodatkowo podano jej długość i średnicę.

Z jednego z końców rury ochronnej należy wyprowadzić rurkę sygnalizacyjną PE \varnothing 20mm i osadzić ją w skrzynce do zasuw. Rurę przewodową należy wciągać do rury osłonowej na płozach ślizgowych w odstępach co 1,0 m. Końce rury osłonowej zabezpieczyć manszetami typu N z elastomeru EPDM. W części graficznej do rury osłonowej dodatkowo podano jej długość i średnicę.

Wytyczne realizacji przewiertu

a) Przewiertu pneumatyczne maszynami typu kret.

Pneumatycznie napędzane krety tworzą podziemny otwór, w który wciągane są rury ochronne stalowe, przez które przeciągane są rurociągi technologiczne. Kret jest podłączony do końca rury ochronnej stalowej, przekazywanie energii uderowej odbywa się poprzez pierścienie wbijające. Rurę przewodową na odcinku przewiertu należy przed przeciągnięciem przez rurę ochronną ułożyć na płozach zapobiegających przemieszczeniom rury przewodowej w pionie i poziomie wewnątrz rury ochronnej. Warunkiem użycia maszyny jest rodzaj gruntu, w jakim ma odbyć się przecisk. Grunt nie może być tak spójny, żeby nie dał się rozepchnąć. Start urządzenia następuje w wykopie (komorze startowej). Cel przecisku namierza się optycznie, a ustawienie maszyny w pionie i poziomie ułatwia specjalna laweta. Posuw urządzenia zapewnia napędzany pneumatycznie (konwencjonalną sprężarką) tłok. Do prawidłowej pracy niezbędne jest tarcie powierzchniowe. Jeżeli jest ono, np. w zbyt miękkim gruncie niewystarczające, możliwe jest statyczne wsparcie urządzenia. Aby zapobiec ewentualnym wyrzuszom powierzchni, przyjmuje się, że minimalne przykrycie urządzenia powinno być równe 10 jego średnicom. Maszyny powinny posiadać bieg wsteczny.

6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym – kable energ, telef., woda

Wszędzie gdzie istniała możliwość rzędne uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowań z projektowanymi rurociągami określone zostały przez interpolację liniową wykorzystując najbliższe podane rzędne danego uzbrojenia. Tam gdzie takiej możliwości nie było przyjęte zostało zagłębienie normatywne. W tej sytuacji w pierwszej kolejności przed przystąpieniem do prac należy miejsca skrzyżowań odkopać ręcznie i sprawdzić czy istniejące rzędne pokrywają się z rzędnymi projektowanymi.

Kable energetyczne i telekomunikacyjne oraz w razie potrzeby inne uzbrojenie, należy podwiesić wykonując konstrukcję wsporczą. Na przewodach telekomunikacyjnych i energetycznych w miejscach skrzyżowań należy założyć rury osłonowe dwudzielne PVC \varnothing 110÷160mm. Jeżeli wystąpią bezpośrednie kolizje wysokościowe istn. kabli z projektowanymi rurociągami należy wówczas rozwiązać kolizje poprzez dwustronne mufowanie przewodów pod nadzorem gestora sieci.

Wykopy w rejonach skrzyżowań bądź zbliżenia do czynnych instalacji istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi.

Podczas zasypywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie mas ziemnych pod istniejącą infrastrukturą, aby zapobiec jej osiadaniu. Wszystkie elementy

uzbrojenia kolidującego, przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych muszą być uprzednio zlokalizowane i odkryte, a także trwale oznakowane na czas trwania robót. Projektowane przewody należy układać w wykopie zachowując odległość min. 20 cm w świetle między krzyżującym się uzbrojeniem.

W miejscach zbliżeń z istniejącymi słupami energetycznymi i telekomunikacyjnymi oraz w pobliżu istniejącego drzewostanu rurociągi układać w rurach ochronnych metodą przewiertu.

Wszelkie prace prowadzone w obrębie kolizji z istniejącą infrastrukturą i urządzeniami podziemnymi należy prowadzić zgodnie z uwagami gestorów urządzeń zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej oraz decyzjach wydanych przez gestorów uzbrojenia.

Uwaga !!!

W przypadku wystąpienia na etapie wykonawstwa kolizji proj. rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, uzbrojenie odkopać pod nadzorem gestora sieci oraz ustalić metodę i sposób zabezpieczenia oraz rozwiązania kolizji.

7. Prace przy istniejącym drzewostanie

W miejscu zbliżeń do drzew i krzewów roboty ziemne prowadzić pod następującymi warunkami:

- roboty ziemne w pobliżu drzew wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni,
- w przypadku uszkodzenia systemu korzeniowego drzew, wszystkie rany mechaniczne muszą być zabezpieczone środkiem grzybobójczym,
- w celu niedopuszczenia do przesuszania systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach zasypywać w jak najkrótszym czasie,
- w przypadku gdy projektowana sieć przebiega w bliskiej odległości mniejszej niż 2,0m od istniejących drzew (wg Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci wodociągowych i Sieci Kanalizacyjnych – „COBRTI INSTAL”), należy pod systemem korzeniowym wykonać przewiertem rurą osłonową o długości $L=4,0m$,
- w przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa i krzewy po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami,
- należy przywrócić do stanu pierwotnego trawniki, na których prowadzone będą wykopy.

8. Wytoczne realizacji robót

a) Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zlecić tyczenie lokalizacji trasy projektowanej infrastruktury uprawnionym służbom geodezyjnym. Na trasie robót należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje. Trasę lokalizacji projektowanej sieci oraz miejsca skrzyżowań i kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy oznakować w sposób trwały.

Przed przystąpieniem do wykopów w pierwszej kolejności należy odkopać ręcznie wszystkie kolizje z projektowanym wodociągiem. W miejscach gdzie występują wody gruntowe, przed rozpoczęciem wykopów teren należy odwodnić stosując igłofiltry. Igły zapuścić w odstępach co 1,5m do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu. Odbudowa istniejących rowów oraz przepustów w przypadku kolizji z projektowaną siecią wodociągową. W pobliżu istniejących osnów geodezyjnych prace należy wykonywać przewiertem w rurach osłonowych lub jako wykopy ręczne. W przypadku uszkodzenia osnowa geodezyjna do wznowienia. W bliskim sąsiedztwie istniejącego drzewostanu roboty ziemne wykonywać metodą bezwykopową w technologii przewiertu w rurze osłonowej.

W pasach drogowych w miejscach wykopów projektuje się pełną wymianę gruntu rodzimego na grunt kategorii G1.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B 10736:1999 oraz PN-EN 1610:2015-10, PN-ENV 1046.

W czasie wykonywania robót ziemnych należy chronić znaki geodezyjne. Minimalna odległość projektowanego uzbrojenia od znaków geodezyjnych powinna wynosić 2m.

W miejscu kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykop wykonywać ręcznie.

Przy wykonywaniu prac ziemnych przestrzegać zaleceń normy PN-68/B-06050-Roboty ziemne budowlane – zwłaszcza dotyczących zabezpieczenia wykopów przed wodami opadowymi oraz ochrony struktury gruntu w dnie wykopów.

Nie należy wykonywać robót ziemnych i instalacyjnych w okresie intensywnych opadów atmosferycznych i w okresie silnych mrozów, ponieważ mogą one wpłynąć na właściwości mechaniczne gruntów spoistych.

Grunty uzyskane przy wykonaniu wykopów powinny być w maksymalny sposób wykorzystane do zasypki wykopów. Grunty i materiały z robót ziemnych nie przydatne do ponownego użycia należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Podczas prowadzenia wykopów w terenach zielonych i poboczach urobek na okres czasowy należy odkładać na skraju wykopu. Zasypkę tych wykopów dokonywać gruntem mineralnym piaszczystym lub gruntem rodzimym, jeśli spełnia warunki gruntu, który da się zagęścić do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia.

Ziemia z wykopów nie może być składowana w obrębie pasa drogowego, nadmiar urobku należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Wykopy wykonywać mechanicznie jako wąsko przestrzenne szalowane z odpowiednim zabezpieczeniem ścian przed możliwością ich obrywania się.

Projektowane rurociągi i kanały układać na podsypce wykonanej ręcznie z piasku o grubości 15 cm i obsypce grubości 30cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem.

Do wysokości 30cm nad kanał, zasypki dokonać piaskiem w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 rury i zagęścić ją ręcznie
- następnie do wysokości 30cm ponad rurę zasypki dokonywać warstwami co 10cm i zagęszczać ją ręcznie.

Zasypkę wykopów dokonywać po inwentaryzacji geodezyjnej rurociągów.

W trakcie zasypywania gruntu (zasypkę) zagęszczać warstwami co 20 cm do wartości wskaźnika zagęszczenia wymaganego przepisami budowlanymi i normami branżowymi w zakresie budowy dróg. Wielkość wskaźnika zagęszczenia w zależności od rangi drogi. Po dokonaniu zasypki rurociągów i kanałów należy na bieżąco kontrolować uzyskaną wartość wskaźnika zagęszczenia.

Sposób i metodę badań wskaźnika zagęszczenia gruntu ustalić z zarządcą drogi.

Projektowane kanały należy układać ze spadkami i na rzędnych podanych na profilach podłużnych. Wykopy wykonywane w pasach drogowych na czas realizacji robót należy zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie zgodnie z "Projektem organizacji ruchu" uzgodnionym przez zarządcę dróg i zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Ziemia z wykopów nie może być składowana w obrębie pasa drogowego, nadmiar urobku należy wywieźć do utylizacji.

Ze względu na usytuowanie rurociągu w pasach drogowych należy szczególnie zwrócić uwagę na odpowiednie wykonanie podsypki, obsypki i zasypki wykopów. Rury powinny być ułożone na przygotowanym, zagęszczonym podłożu zapewniającym stabilność rurociągów w trakcie montażu i eksploatacji. Wykopy wykonane w drogach, ciągach pieszych, dojazdach do posesji należy zasypywać warstwami z zagęszczeniem.

Zaleca się, aby wykopany materiał był odkładany w odległości nie mniejszej niż 0,6m od brzegu wykopu. Zaleca się, aby bliskość i wysokość odkładanego gruntu nie prowadziły do zagrożenia stabilności wykopu. Zaleca się, aby materiał gruntowy dna wykopu nie był naruszony. Jeśli materiał ten został naruszony jego naturalna nośność powinna być przywrócona. W warunkach przemarzania gruntu może być konieczne zabezpieczenie dna wykopu w taki sposób, aby pod rurociągiem i wokół niego nie pozostawały zamrożone warstwy gruntu. Zaleca się, aby podczas prac montażowych wykop był odwodniony (odprowadzona np. woda deszczowa, woda gruntowa, woda źródłana). Sposoby odwadniania nie powinny oddziaływać negatywnie na podsypkę i przewody.

Należy zachować ostrożność podczas odwadniania tak, aby nie następowało wynoszenie drobnych frakcji gruntu. Należy rozważyć wpływ odwodnienia na ruch wód gruntowych i stabilność otaczającego terenu. Aby odwodnienie było pełne wszystkie tymczasowe przewody odwodnieniowe powinny być odpowiednio uszczelnione.

9. Uwagi końcowe

- Podczas wykonywania prac należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach branżowych oraz wpisów do protokołu z posiedzenia narady koordynacyjnej oraz wymogów gestora sieci.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych w miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręczne przekopy kontrolne celem dokładnego ich zlokalizowania.
- Roboty ziemne wykonywać w obecności użytkownika danej instalacji.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy budowanej sieci wodociągowej o terminie rozpoczęcia robót.
- Wykopy zabezpieczyć i oznakować.
- Roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Sprzęt i narzędzia używane na budowie winny posiadać atesty, certyfikaty lub inne zaświadczenia upoważniające do ich używania.
- Każdy materiał lub wyrób przeznaczony do wmontowania musi odpowiadać wymogom Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego nr 305/2011 lub Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881). Materiały i wyroby muszą być oznakowane znakiem CE lub B i posiadać deklaracje właściwości użytkowych lub Krajowe deklaracje właściwości użytkowych.
- W przypadku wystąpienia kolizji projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable en, telek., gazociąg, wodociąg itp), wynikłego z ewentualnych niezgodności rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia lub natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne lub inną lokalizację istniejących urządzeń niż pokazano na mapach d/c projektowych – Zamawiający/Wykonawca wystąpi do gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego o rozwiązanie kolizji.
- *Jeżeli dokumentacja projektowa wskazywałaby w odniesieniu do niektórych materiałów i urządzeń znaki towarowe lub pochodzenie, Zamawiający, zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Pzp, dopuszcza składanie „produktów” równoważnych. Wszelkie „produkty” pochodzące od konkretnych producentów, określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać towary, aby spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego i stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów zastosowanego rozwiązania. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały lub urządzenia. Materiały te będą podstawą do podjęcia przez Zamawiającego decyzji o akceptacji „równoważników” lub odrzuceniu oferty z powodu ich „nierównoważności”.*

Asystent Proj.:

Branża sanitarna

mgr inż. Agnieszka Marusińska

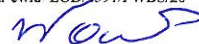


Sprawdzający:

Branża sanitarna

mgr inż. Przemysław Nowak

upr. bud. do proj i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych bez ograniczeń nr ewid. LOD/43914/PWBS/20



Projektant:

Branża sanitarna

tech. Henryk Gędek

upr. bud. do projektowania i kierowania
w spec. instal.-inż. w zakresie instalacji i sieci sanitarnych
nr BP.IV-10220/28/78, nr GP.IV.7342/58/94,

