

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

„Rozbudowa drogi powiatowej nr 1113R relacji Stale – Chmielów – Dąbrowica w miejscowości Chmielów od drogi powiatowej nr 1110R do drogi gminnej dz. nr ewid. 2690/1 obręb Chmielów”

br. sanitarna: przebudowa przyłączy wodociągowych

➤ Adres: Województwo: podkarpackie; Powiat: tarnobrzесki Jednostka ewidencyjna: Nowa Dęba Gmina; Obręb: 0002 Chmielów

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI - sieci

INWESTOR:

Zarząd Powiatu Tarnobrzесkiego
ul. 1 Maja 4, 39-100 Tarnobrzeg

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**FIRMA DROGOWA TWZ Tadeusz Żak,
Zbigniew Kotulski S.C.**
ul. Sienkiewicza 231B, 39-400 Tarnobrzeg

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Lp.	Imię i nazwisko	Funkcja	Branża	Nr uprawnień	Data	Podpis
1.	inż. Anna Mianowska	Projektant	Sanitarna	PDK/0237/PWOS/12 Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	07.2025	
2.	inż. Krzysztof Buczyński	Sprawdzający	Sanitarna	142/TBG/98 Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	07.2025	

Tarnobrzeg, lipiec 2025r.

<u>STRONA TYTUŁOWA</u>	str. 1
Oświadczenia projektanta i sprawdzającego.....	str. 2
Kserokopia uprawnień oraz zaświadczeń o wpisie do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 3
<u>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU</u>	str. 7

I Część opisowa

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	14
2. LOKALIZACJA I PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	14
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	15
3.1 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	15
3.2 ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA NIEZWIĄZANA Z DROGĄ.....	15
4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	15
5. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	16
6. ROBOTY ZIEMNE.....	17
7. PROJEKTOWANE UZBROJENIE TERENU.....	18
8. OZNAKOWANIE WODOCIĄGU.....	19
9. ODBIORY ROBÓT, PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	19
10. PRÓBY CIŚNIENIA.....	19
11. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA.....	20
12. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI.....	21
13. UWAGI KOŃCOWE.....	21

II Część rysunkowa

Rys. 1 Plan sytuacyjny

Rys. 2 Profil podłużny odcinka sieci wodociągowej

Rys. 3 Schematy montażowe węzłów wodociągowych

Rys. 4 Bloki oporowe

III Załączniki

- Warunki przebudowy drogi powiatowej nr 1113R ul. Górka w Chmielowie pismo znak: NS/3551/2024 wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. z dnia 30.08.2024r.
- Odpis protokołu narady koordynacyjnej do sprawy nr GG.II.6630.59.2025 z dnia 12.06.2025r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Prawa Budowlanego, oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.

INWESTOR	Zarząd Powiatu Tarnobrzесьkiego ul. 1 Maja 4, 39-100 Tarnobrzeg				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Rozbudowa drogi powiatowej nr 1113R relacji Stale – Chmielów – Dąbrowica w miejscowości Chmielów od drogi powiatowej nr 1110R do drogi gminnej dz. nr ewid. 2690/1 obręb Chmielów				
DANE ADRESOWE	Województwo: podkarpackie; Powiat: tarnobrzесьki Jednostka ewidencyjna: Nowa Dęba Gmina; Obręb: 0002 Chmielów				
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI - sieci				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	inż. Anna Mianowska	PDK/0237/PWOS/12 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Branża sanitarna	07.2025	
Sprawdzający	inż. Krzysztof Buczyński	142/TBG/98 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń	Branża sanitarna	07.2025	



DECYZJA

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.*) zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz.U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1, oraz § 23 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 96 poz. 817*), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.*)

stwierdzamy, że

Pani ANNA MIANOWSKA
inżynier
(kierunek studiów- inżynieria środowiska)
ur. 23 marca 1978 r., miejsce urodzenia – Nowa Dęba
otrzymała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0237/PWOS/12

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK/OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski

inż. Andrzej Tarczyński

mgr inż. Andrzej Mamczur

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych,**

Pani Anna Mianowska

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych, w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami, i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego.

II. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817) uprawnienia budowlane uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne.

oraz na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie uprawnienia budowlane upoważniają również do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują;
1. Pani Anna Mianowska
ul. Kopernika 26/25
39-400 Tamobrzeg
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa



Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Andrzej Mamczur.....



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDK-7HT-7UI-DKN *

Pani Anna Ewa Mianowska o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0039/13
adres zamieszkania ul. Kopernika 26/25, 39-400 Tarnobrzeg
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-02 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



WOJEWODA TARNOBRZESKI

Nr 142/Tbg/98

Tarnobrzeg, 1998.12.14,-

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414 z 1994r. z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1, § 4 ust. 2, § 9 ust. 1 pkt 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 38 z 1995r.) i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego,

n a d a j ę

Panu Krzysztofowi Stanisławowi BUCZYŃSKIEMU
ur. 13 lipca 1971r. w Tarnobrzegu
inżynier w zakresie urządzeń sanitarnych

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

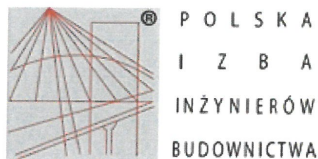
**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych
i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.**

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania, za moim pośrednictwem.



K-up. Wojewody
mgr inż. arch. Janusz Głuchowski
Dyrektor Wydziału
Architekt Wojewódzki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDK-P91-E9E-ISG *

Pan Krzysztof Buczyński o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0573/02
adres zamieszkania Wyspiańskiego 15/82, 39-400 Tarnobrzeg
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-19 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* 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.



Podpisany elektronicznie przez:
Grzegorz Dubik
Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- mapa syt.-wys. w skali 1:500,
- projekt budowlany branży drogowej,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640)
- Ustawa z dnia 7-07-1994 Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021r. poz. 2351 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019r. poz. 1065 - tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47– poz. 401);
- obowiązujące normy, przepisy i inne akty prawne.

2. LOKALIZACJA I PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany obejmujący przebudowę (wymianę) istniejących odcinków przyłączy wodociągowych w obrębie projektowanego pasa drogowego oraz niwelację istniejących urządzeń infrastruktury wodociągowej, kanalizacji sanitarnej do rzędnej niwelety projektowanej drogi i chodników w ramach zamierzenia budowlanego pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 1113R relacji Stale – Chmielów – Dąbrowica w miejscowości Chmielów od drogi powiatowej nr 1110R do drogi gminnej dz. nr ewid. 2690/1 obręb Chmielów”

Inwestycja rozbudowy drogi powiatowej nr 1113R w Chmielowie realizowana będzie zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (na podst. Dz. U. z 2022, poz. 176).

Rozbudowa drogi realizowana będzie na działkach:

➤ Identyfikatory działek ewidencyjnych:

182004_5.0002.2475	182004_5.0002.2634/1	182004_5.0002.2474
182004_5.0002.2633/1	182004_5.0002.2633/2	182004_5.0002.2688/6
182004_5.0002.2691/8		

Teren niezbędny ze względu na przebudowę sieci gazowej:

182004_5.0002.2464	182004_5.0002.2465	182004_5.0002.2467
182004_5.0002.2468/1	182004_5.0002.2469	182004_5.0002.2471
182004_5.0002.2472	182004_5.0002.2475	182004_5.0002.2476
182004_5.0002.2479	182004_5.0002.2481	182004_5.0002.2482/1
182004_5.0002.2483/3	182004_5.0002.2486	182004_5.0002.2487
182004_5.0002.2489	182004_5.0002.2491	182004_5.0002.2493
182004_5.0002.2495	182004_5.0002.2496	182004_5.0002.2498/1
182004_5.0002.2636/1	182004_5.0002.2637/1	182004_5.0002.2639
182004_5.0002.2641	182004_5.0002.2643	182004_5.0002.2647

182004_5.0002.2649	182004_5.0002.2651	182004_5.0002.2653
182004_5.0002.2656	182004_5.0002.2657	182004_5.0002.2659
182004_5.0002.2661	182004_5.0002.2663	182004_5.0002.2666
182004_5.0002.2668	182004_5.0002.2669	182004_5.0002.2678
182004_5.0002.2679	182004_5.0002.2681	182004_5.0002.2683/1
182004_5.0002.2715	182004_5.0002.2716	182004_5.0002.2723
182004_5.0002.2724/1	182004_5.0002.2727/2	182004_5.0002.2731/2
182004_5.0002.2732	182004_5.0002.2652	
182004_5.0002.2412/2	182004_5.0002.2413/2	182004_5.0002.2416
182004_5.0002.2417	182004_5.0002.2418	182004_5.0002.2422
182004_5.0002.2425	182004_5.0002.2427	182004_5.0002.2428
182004_5.0002.2430/1	182004_5.0002.2435	182004_5.0002.2436
182004_5.0002.2437	182004_5.0002.2441	182004_5.0002.2442
182004_5.0002.2446	182004_5.0002.2451	182004_5.0002.2452/2
182004_5.0002.2455/1	182004_5.0002.2456/2	182004_5.0002.2459
182004_5.0002.2462	182004_5.0002.2564	182004_5.0002.2566
182004_5.0002.2568	182004_5.0002.2570	182004_5.0002.2574
182004_5.0002.2578/1	182004_5.0002.2579/1	182004_5.0002.2580/2
182004_5.0002.2581/3	182004_5.0002.2583/2	182004_5.0002.2584/1
182004_5.0002.2585/2	182004_5.0002.2587	182004_5.0002.2588/2
182004_5.0002.2592/2	182004_5.0002.2594/2	182004_5.0002.2597
182004_5.0002.2605	182004_5.0002.2606	182004_5.0002.2609/3
182004_5.0002.2614	182004_5.0002.2617	182004_5.0002.2620
182004_5.0002.2622/3	182004_5.0002.2630	182004_5.0002.2631/4
182004_5.0002.2689/3	182004_5.0002.2690/1	

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

3.1 Istniejące zagospodarowanie terenu

Działki na których realizowana będzie inwestycja to działki Inwestora – Powiatu Tarnobrzskiego, działki gminne oraz osób prywatnych. W stanie istniejącym droga powiatowa posiada jezdnię o szer. około 5,0m o nawierzchni bitumicznej. Wzdłuż istniejącej drogi występują rowy przydrożne oraz zjazdy o naw. gruntowej. Wzdłuż drogi na odcinku drogi występuje oświetlenie uliczne. Na istniejącym terenie występuje uzbrojenie podziemne i nadziemne.

3.2 Istniejąca infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą

Na przedmiotowym terenie występuje:

- kanalizacja sanitarna i odcinkowo deszczowa,
- sieć teletechniczna,
- sieć energetyczna,
- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Zgodnie z wydanymi warunkami przebudowy drogi powiatowej nr 1113R ul. Górka w Chmielowie pismo znak: NS/3551/2024 wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. z dnia 30.08.2024r. projekt obejmuje przebudowę (wymianę) istniejących odcinków przyłączy

wodociągowych w obrębie projektowanego pasa drogowego oraz niwelację istniejących urządzeń infrastruktury wodociągowej, kanalizacji sanitarnej do rzędnej niwelety projektowanej drogi i chodników. Przyłącza przeznaczone do wymiany pokazano na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 – w dalszej części opracowania.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- Przebudowę (wymianę) 76 odcinków przyłączy wodociągowych o łącznej długości około $L=250,0\text{m}$
- Niwelację istniejących urządzeń infrastruktury wodociągowej, kanalizacji sanitarnej (skrzynki do zasuw, studnie rewizyjne) do rzędnej niwelety projektowanej drogi i chodnika poprzez montaż pierścieni odciążających pokryw i włazów nie klawiszujących na studniach oraz skrzynek na zasuwach zlokalizowanych w obrębie przebudowanego pasa drogowego. W przypadku kolizji elementów istniejącej infrastruktury wod. – kan. z elementami przebudowywanego pasa drogi, które zlokalizowane są na przedmiotowym odcinku należy o powyższym powiadomić PGKiM celem dokonania niezbędnych uzgodnień w terenie. Ewentualne przekładki istniejących elementów sieci wod. – kan. należy wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem PGKiM.

Projektowane odcinki przyłączy wykonać należy poprzez montaż żeliwnej opaski do nawiercania przeznaczonej do rur PVC o średnicy $\text{dn}160\text{mm}$. Za opaską zamontować zasuwę żeliwną do przyłączy domowych dostosowane do projektowanych rur PE:

- dla średnicy $\text{dn}32 - 1''$
- dla średnicy $\text{dn}40 - 1\frac{1}{2}''$.

Zasuwy wyposażyć w obudowy teleskopowe i skrzynki uliczne z pokrywą z żeliwa. Skrzynki uliczne do zasuw posadowić na pierścieniu z betonu C16/20. Zasuw, obudowy teleskopowe, skrzynki uliczne winny stanowić pakiet w ramach jednego producenta.

Projektowane odcinki wykonać do granicy projektowanego pasa drogowego i połączyć z istniejącymi przyłączami za pomocą odpowiedniej złączki rurowej.

5. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Geodezyjne wytyczenie trasy przebudowywanych przyłączy wodociągowych, obsługa, budowa i montaż zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2020r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2020 poz. 782).

Przed przystąpieniem do robót, służby geodezyjne wyznaczają w sposób trwały trasę rurociągów wraz z pomiarami sprawdzającymi rzędne istniejącego terenu i rzędne projektowanej drogi, spadki drogi w punktach charakterystycznych. Wykonane pomiary sprawdzające obsługa geodezyjna przekazuje na szkicach roboczych kierownikowi budowy. W przypadku rozbieżności między projektowanymi a istniejącymi rzędnymi w miejscach charakterystycznych kierownik budowy poinformuje inspektora

nadzoru, projektanta o zaistniałej sytuacji w celu skorygowania zagłębienia sieci. Wytyczoną oś trasy należy zabezpieczyć w taki sposób, aby ciągle istniała możliwość domiaru sytuacyjnego.

Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszystkich instalacji nadziemnych i podziemnych. W tym celu przed przystąpieniem do robót ziemnych, po wytyczeniu trasy projektowanej infrastruktury, Wykonawca wykona ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia prawidłowego przebiegu i głębokości uzbrojenia podziemnego. W przypadku uszkodzenia wyżej wymienionych instalacji wykonawca winien niezwłocznie dokonać ich naprawy zgodnie z wymogami ich właścicieli.

6. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy oznakować pas robót oraz ustawić znaki drogowe i zabezpieczenia miejsca robót. Podczas układania sieci w wykopie otwartym, roboty ziemne należy wykonywać mając na względzie zapisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401). W przypadku prowadzenia wykopów mechanicznych w bezpośrednim zbliżeniu do napowietrznych linii elektroenergetycznych lub telekomunikacyjnych należy wyznaczyć odległość bezpieczną.

Roboty ziemne rozpocząć po usunięciu, bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nadziemnych i podziemnych. Roboty ziemne wykonywać mechanicznie jako wąsko przestrzenne z wydobywaniem i wywiezieniem urobku. Pionowe ściany wykopu wąsko przestrzennych o głębokości ponad 1,0m zabezpieczyć stosując obudowy systemowe np. firmy KOPRAS lub za pomocą obudów szalunkowych typu SBH.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne wykonywać ręcznie na długości 1,5 m (0,75m przed i 0,75m za kolizją).

W trakcie robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na punkty osnowy geodezyjnej. W przypadku ich zniszczenia lub uszkodzenia wykonawca zobowiązany jest do ich odtworzenia.

Po wykonaniu wykopu na jego dnie pozostawić warstwy gruntu 5-10cm poniżej projektowanej rzędnej ułożenia rur. Dno wykopu powinno być oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych stałych części. Następnie dno wykopu pogłębić ręcznie, oczyścić i wykonać podsypkę z piasku dowiezionego o grubości 15cm dla przewodów wodociagowych zgodnie z wymaganym spadkiem przewodu. Urobek składować po jednej stronie wykopu co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu. W przypadku wystąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

Projektowany przewód wodociagowy ułożyć na głębokości min. 1,6m poniżej strefy przemarzania gruntu. Po ułożeniu przewodów oraz po sprawdzeniu prawidłowości ich spadku i osi wykonać odsypkę z gruntu piaszczystego dowiezionego o grubości 20cm ponad wierzch przewodów. Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe zasypywane są piaskiem po próbie szczelności danego odcinka.

Nad przewodami wodociagowymi na wysokości 20cm ułożyć taśmę ostrzegawczą lokalizacyjną koloru niebieskiego z napisem „WODOCIĄG” z zatopioną wkładką aluminiową.

Zasypywanie wykopu należy wykonać po dokonaniu prób ciśnienia i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

Wykopy zasypać gruntem dowiezionym piaszczystym i zagęścić mechanicznie warstwami o grubości maksymalnie do 30cm aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $Is=1,0$ do głębokości 1,2 m poniżej terenu powierzchni terenu i $Is>0,97$ poniżej 1,2 m.

Dopuszcza się zasypiać nie gruntem rodzimym pod warunkiem że spełnia on wymagania jakim musi odpowiadać materiał na zasypkę będzie możliwe osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu oraz uzyskać akceptację inspektora nadzoru o przydatności do ponownego wbudowania materiał użyty do wykonania podsypki odsypki i zasypki powinien być mineralny sytki drobno lub średnio ziarnisty i spełniać wymagania zawarte w PN-B- 02481:1998.

Nadmiar gruntu rodzimego z wykopów należy wywieźć na składowisko śmieci lub w miejsce wskazane przez inwestora. Całość robót ziemnych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz instrukcją montażu rur wydaną przez producenta.

Uwaga: Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i oznakować.

7. PROJEKTOWANE UZBROJENIE TERENU.

Przewody sieci wodociagowych należy wykonać z rur i kształtek PE100-RC SDR11 PN16 dn32x3,0 i dn40x3,7mm z aktualnym atestem PZH i aprobatą techniczną dopuszczającą do stosowania w budowie przewodów wodociagowych. Dopuszcza się metodę łączenia rur poprzez mufy elektrooporowe i łączniki systemowe.

Poszczególne wyroby (rury, kształtki, armatura) powinny być trwale oznakowane w sposób umożliwiający identyfikację danego wyboru oraz odniesienie do jego poszczególnych atestów. Transport, składowanie elementów wodociagowych, czynności montażowe, realizować z odpowiednimi wytycznymi producentów materiałów .

Do budowy przewodu używać tylko rury i kształtki bez uszkodzeń (wgnieceń, pęknięć, oraz rys). Rurociąg montować na powierzchni terenu wzdłuż projektowanej trasy przebiegu a następnie opuścić na dno wykopu. Montaż węzłów z armaturą wykonać oddzielnie, a następnie połączyć z ciągiem zamontowanych rur już w wykopie.

Łączenie rur i kształtek polietylenowych wykonać za pomocą systemowych łączników przeznaczonych do rur PE.

Nie należy układać wodociągów w wysokiej temp. otoczenia (pow. 30°C). Należy układać rury w dni chłodniejsze lub w godzinach rannych. Łączenie rur nie może być wykonywane w temperaturach otoczenia poniżej 5°C, jak również podczas mgły niezależnie od temperatury otoczenia. W przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych (wiatr, opady), miejsce zgrzewania winno być chronione

namiotem. Zmiany kierunków trasy wykonywane będą przez stosowanie typowych kształtek (łuki, kolana, trójniki). Łuki i kolana nie muszą być stosowane gdy zmiana kierunku trasy wodociągu następuje przy wykorzystaniu elastyczności rury w granicach dopuszczalnych warunkami technicznymi. Połączenia wodociągu od miejsc kolizji należy wykonywać w odległości nie mniejszej jak 1,50 m.

W węzłach z kształtkami i armaturą żeliwną należy stosować bloki podporowe. Blok oporowy powinien być tak ustawiony aby swoją tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B-15 przygotowanym na miejscu. Odległość między blokiem oporowym a ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,1 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy, grubą folią lub taśmą z tworzywa sztucznego. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej – do rzędnej spodu bloku – wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

8. OZNAKOWANIE WODOCIĄGU.

Armatura sieci wodociągowej powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg PN-B-09700. Przejścia wodociągu pod drogami oraz rowami należy oznakować za pomocą słupków znacznikowych, po obu stronach drogi lub rowu, pomalowanych na niebiesko. Oznakowanie wodociągu wykonać zgodnie z PN-89/B-09700 stosując typowe tabliczki informacyjne montowane w widocznych miejscach.

9. ODBIORY ROBÓT, PRÓBY SZCZELNOŚCI.

Odbiorom podlegają w szczególności:

- wykopy: utrzymanie sztywności gruntu rodzimego w obrębie obsypki,
- dno wykopu: zachowanie nienaruszalności gruntu rodzimego, ewentualnie wzmocnienie podłoża, sprawdzenie wyprofilowania,
- obsypka,
- szczelność przewodu: próby na eksfiltrację i infiltrację,
- zasypka rurociągu: materiał, stopień zagęszczenia,
- deformacja rury: zgodność odkształcenia początkowego z dopuszczalnym.

10. PRÓBY CIŚNIENIA.

Przebudowywany odcinek wodociągu należy poddać próbie ciśnieniowej w celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu.

Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinkach przewodu. Na żądanie Zamawiającego lub Eksploatatora należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności podane są w normie PN-EN 805.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1 °C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z aktualną normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

11. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności sieć wodociagową należy poddać płukaniu i dezynfekcji do osiągnięcia pozytywnego efektu potwierdzonego wynikami badań wykonanych w laboratorium Państwowej Inspekcji Sanitarnej lub innego laboratorium posiadającego udokumentowany system jakości badań wody z akredytacją Państwowego Centrum Akredytacji.

Dezynfekcję przewodów należy wykonać roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l, a następnie przewód należy poddać intensywnemu płukaniu. Wodociąg trzeba płukać z prędkością $\geq 1\text{m/s}$, pod nadzorem użytkownika sieci wodociagowej.

Dezynfekcja powinna odbyć się zgodnie z normą PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

Projektowany odcinek wodociągu posiada możliwość dezynfekcji po wykonaniu oraz po usuwaniu awarii w trakcie eksploatacji. Dezynfekcja sieci odbywać się będzie generalnie poprzez wlewanie przez hydranty pożarowe nadziemne Dn80 mm do sieci roztworu dezynfekującego. Po wykonaniu sieci operacja ta nie następuje trudności ponieważ wodociąg nie jest pod ciśnieniem. W trakcie usuwania awarii (po jej zakończeniu) należy dezynfekcję przeprowadzić w sposób następujący:

- zamknąć zasuwę na sieci tak, aby jeden z hydrantów nie znajdował się pod ciśnieniem
- otworzyć zawór hydrantowy i zasuwę Dn 80 przed hydrantem
- włączyć przez hydrant roztwór dezynfekujący
- zamknąć zasuwę Dn 80 przy hydrancie

- otworzyć zasuwę na sieci i następny hydrant na wodociągu, tak aby następowało płukanie sieci
- po zakończeniu płukania pobrać próbki wody i przekazać je do badania laboratoryjnego.

12. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

Po wykonaniu przebudowy odcinków sieci wodociągowej dalsze prace prowadzić zgodnie z projektem technicznym branży drogowej.

13. UWAGI KOŃCOWE

- Wykonawca robót winien ściśle przestrzegać wytycznych montażu rur, armatury podanych w projekcie oraz w instrukcjach montażu producentów;
- Materiał o podsypki oraz wskaźnik zagęszczenia powinien być potwierdzony przez uprawnionego geologa;
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy opracować dokumentację fotograficzną dla uniknięcia ewentualnych roszczeń właścicieli za niezawinione uszkodzenia;
- W przypadku zmian wynikających z niwelacji terenu należy ponownie przeliczyć zagłębienie projektowanych sieci i przyłączy;
- Istniejące niezainwentaryzowane systemy melioracyjne lub opaski odwadniające bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia;
- Rejon robót powinien być bez dokładnie ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych;
- Do odbioru odcinków sieci wodociągowych wymagany będzie geodezyjny pomiar po wykonawczy;
- Całość robót należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Część II. Roboty sanitarne i przemysłowe.

Opracował:

inż. Anna Mianowska nr upr. PDK/0237/PWOS/12