



„ZK-PROJEKT”

Projektowanie, Wykonawstwo, Nadzór
mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz

72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27
tel/fax. (91)4185179, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami
w ul. Żniwnej i Miodowej w Gorzowie Wielkopolskim

Adres: dz. nr 2174/1, 111/1, 111/2, 111/3, 891, 936/5, 99, 880, 887
obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wielkopolski, gm. Gorzów Wielkopolski,
powiat Gorzów Wielkopolski, woj. lubuskie;

Branża: Sanitarna

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Kos. Gdyńskich 47
66-400 Gorzów Wlkp.

Projektował:
mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
nr upr. ZAP/0213/PWOS/11
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Sprawdził:
mgr inż. Piotr Wołeszo
nr upr. ZAP/0215/PWOS/11
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Spis zawartości na stronach: 2 – 3

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
upr. bud. ZAP/0213/PWOS/11
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń.

Wołeszo

Goleniów, 05 marca 2021r.

egz. nr **2**

Zawartość opracowania:

I CZĘŚĆ OPISOWA SPIS TREŚCI

1. MIEJSCE POŁOŻENIA INWESTYCJI.....	4
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....	4
4. OPIS TERENU INWESTYCJI.....	5
5. SPRAWY TERENOWO - PRAWNE.....	5
5.1. PRZEBIEG TRAS PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA.....	5
5.2. ZABEZPIECZENIE PUNKTÓW OSNOWY GEODEZYJNEJ PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE.....	5
5.3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....	5
5.4. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO / DECYZJA O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO	6
6. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.....	6
6.1 WODOCIĄG	6
6.1.1. WODOCIĄG – opis zastosowanych materiałów.	7
6.1.2. WODOCIĄG - wykonanie	17
6.1.3. WODOCIĄG – odbiór robót	19
6.1.4. WODOCIĄG – bypass	20
6.2 ZAŚLEPIENIE ISTNIEJĄCYCH WODOCIĄGÓW	21
6.3 ZABETONOWANIE ISTNIEJĄCYCH WODOCIĄGÓW.....	21
6.3.1. ZABETONOWANIE ISTNIEJĄCYCH WODOCIĄGÓW.....	21
6.3.2. ZABETONOWANIE ISTNIEJĄCYCH WODOCIĄGÓW – materiały.....	21
6.3.3. ZABETONOWANIE ISTNIEJĄCYCH WODOCIĄGÓW – zestawienie nawierzchni do odtworzenia.....	22
6.4 KOMORA REDUKCYJNA	22
7. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU/ WARUNKI GRUNTOWE.....	23
8. METODY BEZWYKOPOWE	24
9. ODWODNIENIA WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY	24
10. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW OTWARTYCH.....	25
11. BADANIE SZCZELNOŚCI, DEZYNFEKCJA, POMIAR WYDAJNOŚCI I CIŚNIENIA	25
12. ODTWORZENIE DRÓG.	26
13. OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ.....	27
14. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU.....	27

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

15. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO I OBSZAR NATURA 2000	28
16. OBSZAR SZCZEGÓLNEGO RYZYKA ZAGROŻENIA POWODZIĄ	28
17. ZGODA NA ZMIANĘ PRZEZNACZENIA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH NA CELE NIEROLNICZE	28
18. TEREN GÓRNICZY	28
19. INFORMACJA O SPOSOBACH ZAPOBIEGANIA POWSTAJĄCYCH ODPADÓW LUB OGRANICZANIU ICH ILOŚCI.	28
20. OCHRONA PRZED HAŁASEM	30
21. ZBLIŻENIA/ SKRZYŻOWANIA /KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	31
21. UWAGI KOŃCOWE.....	31

II. ZAŁĄCZNIKI

• Zał. nr 1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego,.....	32
• Zał. nr 2. Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego,.....	33
• Zał. nr 3. Zaświadczenie o przynależności projektanta i sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa,.....	37
• Zał. nr 4. Informacja dotycząca BIOZ,.....	39
• Zał. nr 5. Zestawienie materiałów sieci wodociągowej.....	44
• Zał. nr 6. Współrzędne projektowanego uzbrojenia.....	45

III. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR STRONY
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	47
2.1	PROFIL PODŁUŻNY. WODOCIĄG	1:100/500	48
2.2	PROFIL PODŁUŻNY. WODOCIĄG	1:100/500	49
2.3	PROFIL PODŁUŻNY. WODOCIĄG	1:100/500	50
3.1	SCHEMATY MONTAŻOWE WODOCIĄGU	-	51
3.2	SCHEMAT PRZEKROJÓW ODTWORZENIA NAWIERZCHNI	-	52

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Wykonawczego budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami
w ul. Żniwnej i Miodowej w Gorzowie Wielkopolskim.

1. MIEJSCE POŁOŻENIA INWESTYCJI.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie działek nr: 2174/1, 111/1, 111/2, 111/3, 891, 936/5, 99, 880, 887 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wielkopolski, gm. Gorzów Wielkopolski, powiat Gorzów Wielkopolski, woj. lubuskie.

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

Podstawę dla niniejszego opracowania stanowią następujące materiały:

- Zlecenie i wytyczne inwestora,
- Aktualna mapa do celów projektowych,
- Ustawa z 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994r. nr 89 poz. 414 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1133 z późn. zmianami),
- Warunki techniczne,
- Prawo wodne,
- Wizja lokalna i inwentaryzacja w terenie,
- Katalogi techniczne, obowiązujące normy i przepisy.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy:

- budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami,
- zabetonowania istniejącej sieci wodociągowych DN100,
- zaślepienie istniejących wodociągów

w dz. nr 2174/1, 111/1, 111/2, 111/3, 891, 936/5, 99, 880, 887 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wielkopolski.

W zakres inwestycji wchodzi:

- budowa sieci wodociągowej wraz z hydrantami i przyłączami,
- zabetonowania istniejącej sieci wodociągowych DN100,
- zaślepienie istniejących wodociągów.

Całość robót, o których mowa powyżej, wykonywane będą w pasie drogowym oraz w jednej działce prywatnej o numerze 99 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wielkopolski.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

4. OPIS TERENU INWESTYCJI.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na dz.: 2174/1, 111/1, 111/2, 111/3, 891, 936/5, 99, 880, 887 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wielkopolski, gm. Gorzów Wielkopolski, powiat Gorzów Wielkopolski, woj. lubuskie.

Inwestycja zlokalizowana jest w ul. Żniwnej i Miodowej w m. Gorzów Wielkopolski. Rzędne terenu wahają się od 48,0 m npm do 63,50 m npm.

Projektowany wodociąg zapewnić będzie doprowadzenie wody na cele bytowe oraz zapewni zabezpieczenie p.poż. dla obszaru objętego inwestycją.

W celu zabezpieczenia przed zapadaniem się istniejących przewodów wodociągowych przewidziano ich zabetonowanie po wcześniejszym ich zaślepieniu.

Teren uzbrojony jest w sieć wodociągową, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, energetyczną, teletechniczną i gazową.

5. SPRAWY TERENOWO - PRAWNE.

5.1. PRZEBIEG TRAS PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA.

Projektowane uzbrojenie przebiega przez następujące działki:
2174/1, 111/1, 111/2, 111/3, 891, 936/5, 99, 880, 887 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wielkopolski

5.2 ZABEZPIECZENIE PUNKTÓW OSNOWY GEODEZYJNEJ PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE.

Zobowiązuje się Wykonawcę, przed rozpoczęciem robót ziemnych, do zapewnienia geodezyjnego wytyczenia punktów osnowy geodezyjnej podlegających ochronie przez Uprawnioną Jednostkę Wykonawstwa Geodezyjnego. Po ich wytyczeniu należy je oznaczyć poprzez ogrodzenie barierkami ochronnymi w promieniu 3 m od osi punktu podlegającego ochronie.

5.3 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.

Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje następujące działki:

2174/1, 111/1, 111/2, 111/3, 891, 936/5, 99, 880, 887 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wielkopolski

Podstawą sporządzenia powyższego wykazu nieruchomości były poniższe akty prawne:

- a) art. 5 ust. 1 ustawa Prawo Budowlane – Dz. U. z 1994r nr 89 poz. 414 z późn. zmianami,
- b) §14 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. z 2002r nr 75 poz. 690 z późn. zmianami.

Obszar oddziaływania obiektu MIEŚCI SIĘ W CAŁOŚCI na działkach, na których został zaprojektowany.

5.4. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO / DECYZJA O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

Z uwagi na brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie objętym opracowaniem dla przedmiotowej inwestycji uzyskano decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Przedmiotowa inwestycja JEST ZGODNA z zapisami w/w aktu prawnego.

6. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

6.1 WODOCIĄG

Opracowanie przewiduje wykonanie wodociągu z rur o średnicy dy 160, 110, 50, 40 i 32 mm PE HD 100-RC SDR17 PN10 typ 2/3 trójwarstwowa np. TYTAN 3PE PE100-RC firmy Kaczmarek lub równoważne. Usytuowanie projektowanego wodociągu pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Szczegółowe położenie wysokościowe projektowanego wodociągu pokazano na profilach wodociągowych. Szczegóły połączeń pokazano na rys. 3.1 – schematy montażowe węzłów wodociągowych.

Projektowany wodociąg zasilany będzie kilkustronnie z istniejących sieci wodociągowych:

- a) w węźle W1 – DN100 zlokalizowanej w dz. 2174/1 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wlkp.;
- b) w węźle W78 – DN100 zlokalizowanej w dz. 891 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wlkp.;
- c) w węźle W79 – DN100 zlokalizowanej w dz. 2174/1 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wlkp.;
- d) w węźle W109 – DN100 zlokalizowanej w dz. 880 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wlkp.

Na trasie sieci wodociągowej należy wykonać **11 hydrantów** ppoż. (10 nadziemnych + 1 podziemny) DN 80 z podwójnym zamknięciem. Kolumna hydrantu z zabezpieczeniem przed wypływem wody w przypadku złamania. Hydranty zaopatrzyć w zasuwę odcinającą podziemne DN 80.

W zakresie wodociągu opracowanie obejmuje wykonanie:

RAZEM:	WODOCIĄG - zestawienie rzeczowe					
	SIECI PE HD 100-RC SDR17 PN10 typ 2/3 trójwarstwowa		PRZYŁĄCZA PE HD 100-RC SDR17 PN10 typ 2/3 trójwarstwowa			HYDRANTY
	dy 160 mm	dy 110 mm	dy 50 mm	dy 40 mm	dy 32 mm	
	[mb]	[mb]	[mb/szt]	[mb/szt]	[mb/szt]	[szt.]
	669,50	190,50	4,0/ 1	3,0/1	193,5/35	11
	860,00 mb		200,5 mb			

Projektowany wodociąg zostanie położony na głębokości zapewniającej minimalne przykrycie wynoszące 1,4 m.

6.1.1. WODOCIĄG – opis zastosowanych materiałów.

Wodociąg zaprojektowano z rur dy 160, 110, 50,40 i 32mm PE HD 100-RC SDR17 PN10 typ 2/3 trójwarstwowej np. TYTAN 3PE PE100-RC firmy Kaczmarek lub równoważne, posiadających znak jakości „B” oraz atest PZH do przesyłania wody pitnej, koloru niebieskiego. Całość powinna być wykonana w jednolitym systemie materiałowym.

Włączenia projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej wykonać:

- a) w węźle W1 - za pośrednictwem trójnika równoprzelotowego, kołnierzewego, żeliwnego DN150 oraz wielozakresowego łącznika z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem do różnych rodzajów rur DN100 do istn. wod. DN100 zlokalizowanego w dz. 2174/1 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wlkp.;
- b) w węźle W78 i W109 - za pośrednictwem trójnika równoprzelotowego, kołnierzewego, żeliwnego DN100 oraz wielozakresowego łącznika z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem do różnych rodzajów rur DN100 do istn. wod. DN100 zlokalizowanego w dz. 891 i 880 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wlkp.;
- c) w węźle W79 - za pośrednictwem tulei kołnierzewej z kołnierzem powlekany do istn. zasuwy wod. DN100 zlokalizowanej w dz. 2174/1 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wlkp.

Na budowanej sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwy do wody, długie, kołnierzowe typu E, PN16 z miękkim uszczelnieniem, z gładkim przelotem wraz z teleskopową obudową przedłużenia wrzeciona, wyprowadzoną do poziomu terenu wraz ze skrzynką uliczną teleskopową i płytą podkładową pod skrzynkę producenta zasuwy.

Włączenia przyłączy oraz armaturę odcinającą do projektowanej sieci wodociągowej wykonać za pomocą obejmy z zaworem odcinającym oraz obrotowym odejściem (360°) do nawiercania pod ciśnieniem, wraz z obudową teleskopową przedłużenia wrzeciona, wyprowadzonym do poziomu terenu wraz ze skrzynką uliczną teleskopową i płytą podkładową pod skrzynkę producenta obejmy.

Trzpień zasuwy obudować skrzynką uliczną teleskopową. Skrzynki uliczne teleskopowe z deklek ciężkim na płycie podkładowej producenta skrzynki. Skrzynkę uliczną teleskopową w terenie „zielonym” należy wzmocnić opaską betonową. Miejsce zaworu i hydrantu należy trwale oznakować tablicą oznaczeniową. Skrzynkę zasuwową i hydrant oznakować tabliczką domiarową zlokalizowaną w widocznym miejscu.

Projektowane rurociągi z PE należy łączyć poprzez elektrołączki lub zgrzewanie doczołowe.

Projektuje się zespół napowietrzająco – odpowietrzający (3 szt.) do bezpośredniej zabudowy w ziemi, krótki (głębokość zabudowy 1 m) DN 80 ze skrzynką uliczną producenta zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego. Pod skrzynkę zastosować płytę odciażającą lub podbudowę z betonu. W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia wodociągów zastosowano typowe kształtki z PE lub połączenia kołnierzowe. Śruby do połączeń kołnierzowych oraz podkładki stosować ze stali nierdzewnej klasy

A-2/70. Nakrętki ze stali nierdzewnej klasy A-4/80. Połączenia kolnierzowe zabezpieczyć taśmą termokurczliwą. Armaturę kolnierzową łączyć stosując uszczelki gumowe EPDM.

Nad rurami na wysokości 30cm umieścić taśmę lokalizacyjno ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką magnetyczną ze stali nierdzewnej łączoną na zaciski. Przy każdej zasuwie oraz hydrancie taśmę wyprowadzić do skrzynki ulicznej.

Całość powinna być wykonana w jednolitym systemie materiałowym.

Szczegółowe usytuowanie zasuw pokazano na projekcie zagospodarowania terenu oraz na profilach wodociągu.

Zestawienie armatury i uzbrojenia – patrz załączniki.

Szczegółowe wytyczne materiałowe:

1. Rury PE-RC

Należy stosować rury PE 100 RC trójwarstwowe połączone ze sobą molekularnie zgodne z PAS 1075 Typ 2, co potwierdza certyfikat wydany przez akredytowany instytut.

Kształtki PE:

- stosować kształtki PE 100 SDR 17 PN 10;
- używać kształtek nowych, zapakowanych w zgrzewany worek foliowy;
- używać kształtek o konstrukcji takiej, aby przewody grzewcze były zatopione w korpusie kształtki;
- używać kształtek, które posiadają indywidualne kontrolki zgrzewania dla każdej strefy grzejnej, osadzone w korpusie kształtki;
- używać kształtek, które posiadają kod kreskowy umieszczony na korpusie kształtki zawierający w sobie partię towaru i kod towaru;
- dopuszcza się zastosowanie automatycznego trybu odczytywania parametrów zgrzewania;
- posiadać aktualne świadectwo kalibracji zgrzewarki używanej przy wykonywaniu zgrzewów;
- używać zgrzewarek w dobrym stanie technicznym;
- przestrzegać procedury zgrzewania włącznie z czytelnym oznakowaniem każdej zgrzeiny;
- każde połączenie zgrzewane winno posiadać czytelne i trwałe oznakowanie oraz wydruk protokołu zgrzewu;
- kształtki elektrooporowe winny posiadać tabelę z korektą czasu zgrzewania względem temperatury otoczenia;
- przestrzegać aby była zachowana odpowiednia czystość rur;
- zachowywać parametry pracy zgrzewarki, stosować napięcie według instrukcji obsługi zgrzewarki;
- zachować aby znakowanie gniazda połączenia elektrod i kontrolki zgrzewu było widoczne po jednej stronie;

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

Wymagania dla rur i kształtek układanych w wykopie z obsypką i podsypką piaskową zgrzewanych elektrooporowo lub doczołowo.

W przypadku stosowania rur i kształtek PE zgrzewanych doczołowo należy:

- stosować rury PE100 RC SDR17 PN10 PE/PE trzywarstwowe połączone ze sobą molekularnie;
- rury wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającemu stałej kontroli jakości (FNCT wymagania minimalne >8760h);
- rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik >8760h;
- rura dopuszczona do stosowania w metodach bezwykopowych montażu rurociągów, zgodna z PAS 1075 Typ 2;
- używać kształtek wtryskowych nowych, zapakowanych w zgrzewany worek foliowy;
- nie dopuszcza się zastosowania kształtek segmentowych;
- posiadać aktualne świadectwo kalibracji zgrzewarki używanej przy wykonywaniu zgrzewów;
- przestrzegać aby była zachowana odpowiednia czystość rur;
- operator winien posiadać aktualne uprawnienia pozwalające na wykonywanie połączeń zgrzewanych;
- używać zgrzewarek w dobrym stanie technicznym;
- przestrzegać procedury zgrzewania doczołowego włącznie z czytelnym oznakowaniem każdej zgrzeiny;
- każde połączenie zgrzewane winno posiadać czytelne i trwałe oznakowanie oraz wydruk protokołu zgrzewu.

Jednorodność materiałowa:

- rury do zabudowy w ramach inwestycji powinny pochodzić od jednego producenta w celu
- zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej DE i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach.

W przypadku stosowania rur i kształtek PE łączonych elektrooporowo należy:

- używać kształtek nowych, zapakowanych w zgrzewany worek foliowy;
- używać kształtek o konstrukcji takiej, aby przewody grzewcze były zatopione w korpusie kształtki;
- używać kształtek, które posiadają indywidualne kontrolki zgrzewania dla każdej strefy grzejnej, osadzone w korpusie kształtki;
- używać kształtek, które posiadają kod kreskowy umieszczony na korpusie kształtki zawierający w sobie partię towaru i kod towaru;
- dopuszcza się zastosowanie automatycznego trybu odczytywania parametrów zgrzewania;

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

- posiadać aktualne świadectwo kalibracji zgrzewarki używanej przy wykonywaniu zgrzewów;
- używać zgrzewarek w dobrym stanie technicznym;
- przestrzegać procedury zgrzewania włącznie z czytelnym oznakowaniem każdej zgrzeiny;
- każde połączenie zgrzewane winno posiadać czytelne i trwałe oznakowanie oraz wydruk protokołu zgrzewu;
- kształtki elektrooporowe winny posiadać tabelę z korektą czasu zgrzewania względem temperatury otoczenia;
- przestrzegać aby była zachowana odpowiednia czystość rur;
- zachowywać parametry pracy zgrzewarki, stosować napięcie według instrukcji obsługi zgrzewarki;
- zachować aby znakowanie gniazda połączenia elektrod i kontrolki zgrzewu było widoczne po jednej stronie;

Wymagania dla rur PE układanych metodą bezwykopową

Należy stosować rury o następujących parametrach:

- Rury PE100 RC SDR17 PN10 trzywarstwowe połączone ze sobą molekularnie;
- Rury wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającemu stałej kontroli jakości (FNCT wymagania minimalne $\geq 8760h$);
- Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik $\geq 8760h$;
- Rura dopuszczona do stosowania w metodach bezwykopowych montażu rurociągów, zgodna z PAS 1075 Typ 2;

Każda rura powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- nazwa producenta;
- rodzaj materiału;
- oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- grubość ścianki w mm;
- data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- obowiązująca norma.

Jednorodność materiałowa :

Rury do zabudowy w ramach inwestycji powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej DE i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach.

Znakowanie rur:

Wszystkie rury powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały zgodnie z PN-EN 545: 2010.

2. Rury żeliwne

Główne cechy techniczne rur z żeliwa sferoidalnego:

- Klasy ciśnienia zgodne z normą EN 545-2010 i ISI 2531-2009.
- Zewnętrzna powierzchnia rur do wykopu otwartego pokryta aktywną warstwą stopu cynku z glinem Zn-Al z lub bez domieszki miedzi Cu, nakładanego w łuku elektrycznym z drutu stopowego (metoda plazmowa), o gramaturze minimum 400 g/m², wg PN-EN 545:2010. Warstwę wykończeniową stanowi powłoka półprzepuszczalna z lakieru akrylowego o grubości minimum 80 µm.
- Wykładzina wewnętrzna trzonu nakładana wirowo: zaprawa cementowa na bazie cementu hutniczego o dużej odporności na siarczany (SRC), grubość wykładziny z zaprawy cementowej powinna być zgodna z aktualną normą PN-EN 545. Do sporządzenia zaprawy powinien być używany cement hutniczy o dużej odporności na siarczany (HSR), według aktualnej normy PN-EN 197-1, „Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”. Do sporządzania zaprawy cementowej powinna być stosowana woda pitna, co powinno być potwierdzone certyfikatem wydanym przez niezależną akredytowaną jednostkę certyfikującą; dopuszcza się również wykładzinę poliuretanową z kielichami cynkowanymi od wewnątrz.
- Powłoka wewnętrzna kielicha: dwuwarstwowa – epoksyd wysokocynkowy (min. 90%) + pokrycie epoksydowe, dopuszczone do kontaktu z żywnością. Kielich wewnątrz pokryty warstwą cynku nakładanego w łuku elektrycznym lub w postaci epoksydu wysokocynkowego o zawartości cynku minimum 90% z pokryciem epoksydowym.
- Wszystkie uszczelki powinny być zgodne z normą PN-EN 681-1: 2002 i posiadać odczekowanie zgodne z tą normą tzn.: znak identyfikacyjny producenta, nazwę złącza, wymiar nominalny, typ zastosowania, kategorię twardości, typ polimeru (np. EPDM), numer normy - EN 681-1, kwartał i rok produkcji.

Oznaczenia te powinny być umieszczone trwale w materiale uszczelki.

Kształtki kielichowe i kołnierzowe wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu wody pitnej.

Kształtki kielichowe z połączeniami blokowanymi jak w rurach, oraz na ciśnienie robocze takie same jak dla rur.

Kolnierze kształtek kolnierzowych owiercone na ciśnienie min PN 10 wg normy PN-EN 1092-2, uszczelniane za pomocą uszczelki płaskiej z EPDM zbrojonej wkładką stalową.

Należy zastosować rury żeliwne kielichowe z uszczelką zaopatrzoną w zęby mające zabezpieczać rurę przed wysunięciem z kielicha (złącze na uszczelkę blokowane).

Należy stosować jednolity system rur i kształtek

- materiał: żeliwo sferoidalne co najmniej EN-GJS-400-18;
- zabezpieczenie antykorozyjne – powłoka epoksydowa na zewnątrz i wewnątrz o min grubości 250µm;
- owiercenia kolnierzy zgodnie z PN-EN1092-2;
- ciśnienie nominalne PN16;
- korpus i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego;
- uszczelka wargowa oraz uszczelka płaska z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną;
- pierścień zaciskowy z Ms 58, powyżej DN300 z Rg 7;
- śruby nierdzewne;
- połączenie wytrzymałe na rozciąganie.

Rury i kształtki do zabudowy w ramach jednego projektu powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach.

Znakowanie rur i kształtek:

Wszystkie rury i kształtki powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały zgodnie z PN-EN 545: 2010.

Wymagane atesty i certyfikaty rur i kształtek

Rury powinny być wytwarzane zgodnie ze standardem kontroli jakości PN-EN ISO 9001 i posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty:

- aktualny Atest Higieniczny, wydawany przez Państwowy Zakład Higieny
- aktualny certyfikat potwierdzający zgodność wszystkich produkowanych przez wytwórcę wyrobów z wymogami normy PN-EN 545: 2010, wydany przez jednostkę certyfikującą akredytowaną

UWAGA: Certyfikat wydawany jedynie na pojedyncze typy, czy też partie wyrobów nie będzie honorowany.

- aktualny certyfikat potwierdzający użycie wody pitnej do wytworzenia wewnętrznej wykładziny cementowej według PN-EN 545 i PN-EN 197-1.
- aktualny certyfikat EN ISO 9001 obejmujący potwierdzenie, jakości Systemu Zarządzania: projektowania wyrobów, organizacji produkcji, kontroli pośredniej, procesów produkcyjnych oraz organizacji handlu wyrobami, wydany przez jednostkę certyfikującą akredytowaną

3. Kształtki z żeliwa

- Należy stosować jednolity system rur i kształtek
- materiał: żeliwo sferoidalne co najmniej EN-GJS-400-18;
- zabezpieczenie antykorozyjne - powłoka epoksydowa na zewnątrz i wewnątrz o min grubości 250µm;
- owiercenia kołnierzy zgodnie z PN-EN1092-2;
- ciśnienie nominalne PN10;
- uszczelka wargowa oraz uszczelka płaska;
- połączenie wytrzymałe na rozciąganie.

4. Hydranty podziemne z podwójnym zamknięciem DN80

Hydranty zewnętrzne podziemne muszą spełniać wymagania:

- ciśnienie nominalne min PN10;
- głowica, uchwyt kłowy i kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS 400 pokryte zewnątrz i wewnątrz powłoką epoksydową o min grubości 250µm;
- dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego;
- owiercenie kołnierzy zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonany ze stali nierdzewnej;
- uszczelnienie wrzeciona O-ringowe,
- zawór kulowy jako dodatkowe zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia hydrantu;
- tłok uszczelniający z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS 400 lub mosiądzu utwardzanego z nawulkanizowaną powłoką elastomerową;
- całkowite odwodnienie kolumny w stanie zamkniętym; odwodnienie hydrantu należy obudować stosownym filtrem tworzywowym obsypanym warstwą żwiru o granulacji 2-16mm o wymiarach obsypki 0,5
- głębokość zabudowy (Rd): 1500mm, 1250mm, 1000mm.

5. Hydrant nadziemny DN 80 z podwójnym zamknięciem DN80

Hydranty zewnętrzne nadziemne muszą spełniać wymagania:

- ciśnienie nominalne min PN10;
- hydranty z podwójnym zamknięciem;
- dwie nasady boczne typ B (75);
- pełne zabezpieczenie antykorozyjne;
- głowica wykonana z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400, ze wszystkich stron pokryta powłoką epoksydową o min grubości 250µm wraz z dodatkową zewnętrzną powłoką odporną na promieniowanie UV;

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax.: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

- kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego, stali nierdzewnej lub stalowa ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo;
- w przypadku projektowania hydrantu w rejonie pasa jezdni, hydrant musi posiadać, w razie mechanicznego uszkodzenia, możliwość rozdzielenia korpusu górnego i dolnego (tzw. złamanie) bez uszkodzenia mechanizmów wewnętrznych i niekontrolowanego wycieku wody;
- kolumna dolna i górna powinny się całkowicie odwodnić; odwodnienie hydrantu należy obudować stosownym filtrem tworzywowym obsypanym warstwą żwiru o granulacji 2-16mm o wymiarach obsypki 0,5m x 0,5m.
- grzybek zamykający z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 pokryty całkowicie powłoką elastomerową;
- wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej;
- uszczelnienie wrzeciona za pomocą uszczelki O-ring osadzonych ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję;
- owiercenie kołnierzy zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- przyłącze kołnierzowe do posadowienia na kolanie stopowym zgodnie z normą PN-EN 1092-2:1999;
- odwodnienie kolumny działające w stanie zamkniętym. Kolumna dolna i górna powinny się całkowicie odwodnić;
- dodatkowe odcięcie przepływu wody w postaci kulowego zaworu zwrotnego;
- przykrycie kolumny dolnej (Rd): 1500mm, 1250mm, 1000mm;
- śruby łączące kolumnę górną i dolną ze stali nierdzewnej.

6. Zasuwy

Zasuwy muszą spełniać wymagania:

- Zasuwy kołnierzowe, żeliwne, z miękkim uszczelnieniem;
- ciśnienie nominalne min PN10;
- zasuwę musi mieć możliwość zabudowy bezpośrednio w ziemi, jeżeli wymaga tego Dokumentacja Projektowa. W przypadku stosowania zasuw w komorach, studniach zapis ten można pominąć;
- przelot zasuw pełny, równy średnicy nominalnej bez zwężeń
- klin z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 pokryty elastomerem wewnątrz i zewnątrz, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną;
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 pokryte zewnątrz i wewnątrz powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK – RAL;
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważnej) z walcowanym gwintem;
- wrzeciono odizolowane na całej długości od kontaktu z żeliwem pokrywy;
- uszczelnienie wrzeciona 3 uszczelkami typu O-ring;
- uszczelka połączenia korpusu i pokrywy, wykonana z elastomeru zagłębiona w rowku pokrywy;

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

- śruby z łbem walcowym łączące pokrywę z korpusem, wpuszczone w gniazda pokryw i zabezpieczone przed korozją masą zalewową;
- nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego o podwyższonej wytrzymałości;
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2 PN10/PN16;
- zasuwy na rurociągu DN 500 z by-pasem.

7. Nawiertki i opaski do nawiercania do rur PE

Nawiertki muszą spełniać wymagania:

- ciśnienie nominalne min PN10;
- obejma do elektrooporowego zgrzewania na rurze z PE;
- obejma i stopa wykonana z PE;
- nawiertka z odejściem do zgrzewania rur z PE;
- wewnętrzny zawór umożliwiający wielokrotne szczelne zamknięcie;
- wiertło ze stali nierdzewnej;
- jeżeli występują elementy wykonane z żeliwa muszą być zabezpieczone antykorozyjnie (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrycie zewnątrz i wewnątrz powłoką epoksydową o min grubości 250µm;
- uszczelnienie wrzeciona O-ringowe, zabezpieczone przed kontaktem z gruntem za pomocą uszczelki z elastomeru;
- głowica zabezpieczona przed wykręceniem;
- śruby łączące obejmę dolną ze stali nierdzewnej;

Opaski muszą spełniać wymagania:

- ciśnienie nominalne min PN10;
- obejma do elektrooporowego zgrzewania na rurze z PE;
- zabezpieczone przed samoodkręceniem;
- obejma i stopa wykonana z PE;
- opaska z odejściem do zgrzewania rur z PE;
- elementy składowe takie jak śruby, nakrętki i podkładki wykonane są stali nierdzewnej.

8. Osprzęt armatury

Wszelkie elementy podstawowe (zasuwy) będą wyposażone w:

a) Skrzynki uliczne teleskopowe

Skrzynki uliczne muszą spełniać następujące wymagania:

- muszą być dopasowane do elementu, który się w niej znajduje (zasuwa, hydrant) według zaleceń producenta,
- korpus wykonany z tworzywa PEHD lub PA+;

- pokrywa wykonana z żeliwa odpornego na pękanie oraz wytrzymała na obciążenie ruchem ulicznym lub z tworzywa PEHD lub PA+ w kolorze niebieskim
- pokrywa z oznaczeniem „W” dla zasuw i oznaczeniem „HYDRANT” dla hydrantów.
- w przypadku narażenia skrzynek na obciążenie ruchem ulicznym, należy zastosować podstawy z tworzywa sztucznego (płyty odciążające) lub podbudowę betonową zgodnie z zaleceniami producenta.

b) Obudowy do zasuw

Charakterystyka obudowy:

- Obudowa teleskopowa tego samego producenta co zasuwa;
- łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego lub staliwa nierdzewnego;
- trzpień o pełnym przekroju o kwadracie i rura do klucza wykonane ze stali St 37-2 ocynkowanej ognioowo;
- przejście pręta przez górną pokrywę uszczelniającą obudowy zabezpieczające przed przedostawaniem się zanieczyszczeń;
- rura przesuwana i ochronna wykonana z PE;
- połączenie zasuwy z nasadą wrzeczona za pomocą zawlecзки wykonanej ze stali nierdzewnej lub śruby.

9. Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

Tablice do oznaczania uzbrojenia należy wykonać i zamontować na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach na wysokości ok. 1,5m nad terenem. Tablic używać tworzywowych z wymiennymi cyframi/literkami. Tablice orientacyjne muszą spełniać wymagania normy PN-86/B-09700.

10. Inne materiały

- taśma lokalizacyjna koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową mocowaną do trzpieni obudów zasuw;
- rury osłonowe dwudzielne do kabli elektrycznych Ø110;
- rury osłonowe dwudzielne do kabli elektrycznych Ø160;
- nasuwki PVC Ø110 PN 10;
- słupki dla tabliczek informacyjnych, z rury stalowej o średnicy 48 x 3 mm, malowanej farbą olejną (2 warstwy podkładowe + 2 warstwy nawierzchniowe o grubości co najmniej 90-120µm); dopuszcza się również zastosowanie słupków betonowych o wym. 30x20x140cm
- fundamenty betonowe pod słupki wykonane z betonu C 16/20 o wymiarach minimum 30x30x50cm;
- betony odpowiadające wymaganiom PN-EN 206-1, o wytrzymałości na ściskanie co najmniej C 8/10, C 12/15, C 16/20;
- płozy (opaski dystansowe) do przeprowadzania rur przewodowych przez rury osłonowe;

- manszety uszczelniające z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej, do zamknięcia końcówek rur osłonowych;
- łączniki – śruby i podkładki ze stali nierdzewnej klasy, co najmniej EN 1.4301, nakrętki ze stali nierdzewnej klasy, co najmniej EN 1.4401;
- uszczelki gumowe.

Wymogi PWiK Sp. z o.o. odnośnie certyfikatów i dokumentów dotyczących stosowanej armatury:

- 1) dokumenty potwierdzające cechy techniczne (karty katalogowe);
- 2) atest higieniczny PZH;
- 3) deklaracje zgodności z PN/EN;
- 4) certyfikat systemu zapewnienia jakości zgodnie z ISO 9001 lub 9002 lub certyfikat równoważny;
- 5) świadectwo nadania Znaku jakości RAL przez Stowarzyszenie Ochrony Antykorozyjnej (GSK) wystawione dla producenta lub świadectwo równoważne;
- 6) Certyfikat CNBOP na hydranty.

Armaturę i uzbrojenie należy uzgodnić z PWiK, Projektantem i zarządcą drogi.

UWAGA:

Zmiany kierunku projektowanego wodociągu nie ujęte na rysunku schematów montażowych węzłów wodociągowych dopuszcza się wykonać poprzez wygięcie rury na zimno przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia, zgodnie z tabelą:

Temperatura otoczenia [°C]	Min. promień gięcia rur [m]
+20	20 x Dn
+10	35 x Dn
0	50 x Dn

6.1.2. WODOCIĄG - wykonanie

Wodociąg układać na głębokości zapewniającej minimalne wymagane przykrycie wynoszące 1,4m na podsypce o grubości 15 cm z piasku grubego.

Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

Etap I

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

17

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

- wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziaren stałych większych jak 20mm. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić $I_s = 0,95$.

Etap II

- zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać:
 - w drogach - piaskiem zasypowym (warstwami) z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$
 - poza drogami - piaskiem zasypowym (warstwami) z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Rodzaj i kształt wykopu powinny być dostosowane indywidualnie do warunków gruntowo – wodnych oraz możliwości wykonawczych.

Materiał użyty do wykonania obsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20 mm. Grunt zasypowy należy zagęszczać zgodnie z normą „Roboty ziemne” PN-B-06050 z 1999r. Nie dopuszcza się wykorzystania gruntu rodzimego do wykonania zasyпки. W tym celu należy wykorzystać piasek zasypowy. Opracowanie dopuszcza wykorzystanie gruntu rodzimego do wykonania zasyпки pod warunkiem wcześniejszego dokonania odkrywek przez Wykonawcę i uzyskania pisemnej zgody organów nadzoru Inwestorskiego, PWIK, Zarządcy drogi i Projektanta na rezygnację przez Wykonawcę z konieczności wykorzystywania piasku zasypowego.

Po wykonaniu zasyпки, teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Całość robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10736 "Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur z PE dostarczoną przez producenta rur.

Nad rurami na wysokości 30cm umieścić taśmę lokalizacyjno ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką magnetyczną ze stali nierdzewnej łączoną na zaciski. Przy każdej zasuwie oraz hydrancie taśmę wyprowadzić do skrzynki ulicznej.

Rury łączyć ze sobą za pomocą muf elektrooporowych lub zgrzewania doczołowego.

Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN –86/B-09700.

Fragmenty wodociągu przeznaczone do zasypania przed zasypaniem poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0MPa, przepłukać i poddać dezynfekcji zgodnie z PN-94/B-10735 i PN-91/B-10725.

Wodociąg należy montować zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych”.

Roboty zanikające i ulegające zakryciu zgłosić do odbioru w PWIK, Projektantowi i nadzorowi inwestorskiemu w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót pod rygorem zastosowania zapisów pkt 6.1.3.

6.1.3. WODOCIĄG – odbiór robót

Wykonane roboty podlegają stosownym odbiorom technicznym, na podstawie, których będzie można udokumentować zakres, jakość i sposób ich realizacji. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z wymaganiami wynikającymi z dokumentacji przetargowej, jeżeli uzyskały pozytywną opinię przedstawiciela Zamawiającego prowadzącego nadzór nad inwestycją w oparciu o komplet wymaganych dokumentów przedłożonych przez Wykonawcę.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonaniem ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. W przypadku stwierdzenia przez zamawiającego braku udokumentowania ww. czynności zamawiający jest upoważniony do żądania dokonania odkrywek w wskazanych miejscach na koszt wykonawcy bez względu na wynik. Jeżeli wykonawca odmówi dokonania odkrywek Zamawiający wykona je we własnym zakresie obciążając kosztami Wykonawcę.
- b) Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości i zgodności wykonania z dokumentacją części wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz jak przy końcowym technicznym odbiorze robót.
- c) Odbiór końcowy polega na finalnej komisyjnej ocenie zgodności wykonania przedmiotu zamówienia z warunkami przetargowymi i wynikającymi z zawartej umowy w odniesieniu do rzeczywistej ilości, jakości i wartości zrealizowanych robót.

Do odbioru końcowego należy przedstawić m.in.:

- Inwentaryzację powykonawczą (mapy, szkice),
- Protokół z przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodów łącznie z wynikami wykonanych analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych,
- Protokół odbioru terenu przez zarządcę drogi wraz z wynikami zagęszczenia gruntu,
- Protokoły odbioru terenów prywatnych, jeżeli na takich prowadzone były jakiegokolwiek prace związane z Inwestycją np.: objazdy, przejazdy, składowanie materiału itp.,
- Schematy węzłów,

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Arny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

- Atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności na rury i armaturę zamontowaną na zadaniu,
- Badania wydajności hydrantów,
- Dziennik budowy,
- Pomiary współrzędnych geodezyjnych (x, y) z dokładnością do 50mm punktów zasuw, hydrantów, przyłączy, załamań sieci itp. w wersji elektronicznej na dostarczonym przez Zamawiającego wzorze.

Uwaga: Projektant zachowuje prawo do dokonywania odbiorów częściowych i końcowych potwierdzonych wpisem w dzienniku budowy, w zakresie jakości i zgodności z zatwierdzonym przez organ administracji architektoniczno – budowlanej, projektem budowlanym, w ramach nadzoru autorskiego, zgodnie z zasadami określonymi powyżej, bez względu na posiadanie przez niego materialnych praw autorskich i prawa do wykonywania zależnych praw autorskich.

6.1.4. WODOCIĄG – bypass

Opracowanie przewiduje wykonanie tymczasowego bypassu, którego zadaniem, będzie zapewnienie dostaw wody do odbiorców w czasie prac montażowych docelowego wodociągu. Bypass winien :

- zasilać w wodę istniejąca przyłącza wodociągowe
- na okres prac montażowych nie musi zapewniać zabezpieczenia p.poż.

Bypass należy wykonać z rur dy 63mm PE100 SDR17 PN10 posiadających znak jakości „B” oraz atest PZH do przesyłania wody pitnej, koloru niebieskiego, zabezpieczonych na okres zimowy pianką PE oraz systemem kabli grzewczych.

Rury bypassu łączyć za pomocą złączek rurowych ISO z żeliwa szarego (sferoidalnego) epoksydowanego.

Włączenie bypass’u do istn. wodociągu wykonać za pomocą trójka redukcyjnego z zaślepką lub z wykorzystaniem istn. trójnika na istn. hydrancie po wcześniejszym odłączeniu istn. hydrantu.

Bypass winien być wyposażony w zasuwę odcinającą umożliwiającą odcięcie dopływu wody w wypadku awarii.

Opracowanie przewiduje włączenie bypass’u w węzłach W1, W15, W19, W26, W37, W46, W79, W82, W88, W100 i W109.

Dokładną lokalizację przewodu i zasuw oraz etapowanie robót dostosować na placu budowy w powiązaniu z projektem tymczasowej organizacji ruchu w taki sposób, aby nie hamować ogólnego postępu robót.

Pozostałe wymagania materiałowe według punktu 6.1.1. niniejszego opracowania.

Przed uruchomieniem należy dokonać próby szczelności i dezynfekcję zgodnie z pkt 11 niniejszego opracowania.

6.2 ZAŚLEPIENIE ISTNIEJĄCYCH WODOCIĄGÓW

W celu przygotowania istniejących wodociągów do zabetonowania należy je zaślepić poprzez montaż zaślepki kołnierzowej DN100 wraz z tuleją kołnierzową i kołnierzem powlekany w połączeniu z wielozakresowym łącznikiem z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem do różnych rodzajów rur DN100 – węzeł 0

6.3 ZABETONOWANIE ISTNIEJĄCYCH WODOCIĄGÓW

Z uwagi na konieczność zabezpieczenia przed zapadaniem się wyłączanych z eksploatacji sieci wodociągowych przewiduje się ich zabetonowanie.

6.3.1. ZABETONOWANIE ISTNIEJĄCYCH WODOCIĄGÓW

Opracowanie przewiduje pojedynczy etap wykonania prac obejmujący odcinek od węzła 0 do węzła 1. Wypełnianie przewodu odbywać się będzie z węzła 1. Spływ mieszanek w kierunku węzła 0, w którym należy wymienić zasuwę na zaślepkę(stosownie do pkt 6.2 niniejszego opracowania). Lokalizacja nr 1 betoniarki i pompy ślimakowej wg projektu zagospodarowania terenu.

Dopuszcza się wykonywanie prac w porze nocnej.

Dopuszcza się zmianę lokalizacji otworów wlewowch, pomp ślimakowych oraz betoniarek po uzyskaniu pisemnych zgód Zarządcy/ właściciela drogi oraz gruntu, PWIK oraz projektanta.

6.3.2. ZABETONOWANIE ISTNIEJĄCYCH WODOCIĄGÓW – materiały

Do wypełnienia nieczynnych rurociągów należy użyć specjalistycznych mieszanek wypełniających na bazie spoiwa cementowego skomponowanego z kruszywa, spoiwa, dodatków mineralnych oraz domieszek chemicznych. Mieszanki dostarczane na budowę są samo zagęszczające się (nie wymagają wibrowania), a po stwardnieniu posiadają właściwości zagęszczonego gruntu, podbudowy lub chudego betonu. Należy stosować mieszanki o maksymalnym uziarnieniu kruszywa do 2 mm np. typu GRUNTON® PIF FILLER albo GRUNTON® DR 5,0MPa lub równoważne. Mieszanka powinna być samozagęszczalna i dostarczana na budowę w formie gotowej do użycia betonowozem. Mieszanka powinna posiadać Rekomendację Techniczną wydaną przez Instytut Badań Dróg i Mostów. Mieszanka powinna być wyprodukowana na w pełni skomputeryzowanych węzłach betoniarskich posiadających certyfikat niezależnego instytutu badawczego.

Producent mieszanki powinien zagwarantować uzyskanie następujących parametrów:

- konsystencję
- wytrzymałość na ściskanie

Mieszanka powinna:

- nie wymagać wibrowania ani ubijania
- po stwardnieniu mieć jednorodne parametry w całej objętości

- mieć możliwość podawania pompą do betonu
- mieć bardzo wysoka płynność
- mieć wytrzymałość na ściskanie 5 lub 10 MPa

Opracowanie przewiduje wykonanie wypełnienia mieszanką typu GRUNTON® DR 5,0MPa lub równoważne. W/w mieszanką należy wypełnić **52,2mb rury DN100**.

6.3.3. ZABETONOWANIE ISTNIEJĄCYCH WODOCIĄGÓW – zestawienie nawierzchni do odtworzenia

Odtworzenie nawierzchni na potrzeby betonowania należy wykonać zgodnie z pkt. 12 niniejszego opracowania.

Założono wykonanie odtworzenia o wym. 1x1m na potrzeby poszczególnych węzłów opisanych poniżej

Rodzaj nawierzchni odtwarzanej	Nr węzła	Powierzchnia terenu do odtworzenia [m ²]
grunt/ trawa	0,1	2

6.4 KOMORA REDUKCYJNA

Projektuje się komorę redukcyjną o wymiarach wewnętrznych 2,7x0,9x1,9m prefabrykowaną żelbetową z betonu wodoszczelnego (W 8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%), i mrozoodpornego (F-50) betonu wysokiej jakości (klasa nie niższa niż B 45).

Elektroniczny sterownik zaworu z wbudowanym rejestratorem i modemem SMS/GPRS np. Regulo lub równoważne będzie sterował pracą reduktora ciśnienia np. BERMAD WD-720-4T-ES lub równoważne na podstawie informacji przychodzących drogą przewodową z w/w urządzenia, a także przepływomierza w postaci czujnika np. SITRANS FM MAG 5100W zasilanego bateryjnie lub równoważne. Sterownik zaworu wyposażony w modem SMS/GPRS winien być wpięty w istniejący u Inwestora system monitoringu pracy sieci wodociągowej.

Na komorze należy zamontować włącznik ożebrowany kanałowy klasy DOW0600 / PN-87/H-74051/00, PN-87/H-74051/01, PN-87/H-74051/02/ klasa 400 kN.

Komora winna być zabezpieczona włazem z żeliwa płytkowego ozn. EN 124 zgodny z normą PN-93/H-74124 (PN-EN 124) - „Zwieńczenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchni użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie”.

W ulicach i drogach o dużym natężeniu ruchu korpus oraz pokrywa z wypełnieniem betonowym typu BEGU. Wymagany certyfikat zgodności z normą j.w.

Włazy kanałowe bez możliwości trwałego mocowania pokrywy do korpusu, głębokość osadzenia pokrywy włazu w korpusie min. 50 mm. W przypadku umieszczenia włazu w terenie zielonym winien on wystawać min 15 cm nad poziom terenu.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax.: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

Powierzchnie terenu wokół wjazdu komory wyłożyć brukiem, polbrukiem itp., na powierzchni o wymiarach 2.0x2.0 m.

Zasuwy, reduktor ciśnienia, oraz wszelkiego rodzaju kształtki wykonane są z żeliwa wg wymagań opisanych w pkt. 6.1.1. Uszczelnienie pomiędzy rurą wodociągową, a ścianą komory wykonano za pomocą łańcuchów uszczelniających LU-1 przeznaczonych do kontaktu z wodą przydatną do spożycia.

W celu odwodnienia komory, komora winna być wyposażona we wgłębienie, którego zadaniem jest gromadzenie wody. Woda spływa po posadzce, w postaci wylewki betonowej, wyprofilowanej w kierunku wgłębienia, skąd odpompowywana jest na zewnątrz za pomocą np. pompy ręcznej Leszczyńskiej Fabryki Pomp lub równoważne.

W projekcie nie przewidziano wykonania jakiegokolwiek wentylacji komory.

Stopnie kanałowe, żeliwne, wg normy PN-76/H-74086, montowane, mijankowo co 25 cm, są do komory za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Wszelką armaturę odcinającą należy zamontować na zewnątrz komory.

W projekcie przewidziano zastosowanie filtra siatkowego typu B, czyli boczną możliwością wymiany sita. Wyposażony jest on w manometr. Służyć mają one do kontroli strat ciśnienia na filtrze. Zwiększone straty ciśnienia na filtrze świadczą o konieczności wykonania jego wymiany lub oczyszczenia.

Przewody łączone są z armaturą za pomocą kołnierzy specjalnych zabezpieczonych przed przesunięciem, co ułatwi późniejszą konserwację w/w urządzeń. Kołnierze powinny być połączone ze sobą za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Przejścia przez ściany zbiornika wykonano z rur PE o średnicy $\varnothing 110$ mm.

Połączenia w węzłach montażowych odbywać się będzie z zastosowaniem kołnierzy powlekanych ze śrubami i nakrętkami ze stali nierdzewnej klasy, co najmniej EN 1.4301, nakrętki ze stali nierdzewnej klasy, co najmniej EN 1.4401. Śruby zaopatrzyć we wkładki zabezpieczające.

Na rurociągu, wewnątrz komory, zastosowano zespół odpowietrzająco - napowietrzający trójstopniowy np. firmy Hawle DN80 (nr kat. 9842) lub równoważny. Działanie zaworu odpowietrzającego jest w pełni automatyczne, dzięki czemu nie zachodzi konieczność ręcznego odpowietrzania sieci.

W uwagi na to, że komora usytuowana jest w chodniku nie przewidziano budowy dróg dojazdowych do komory. Do komory można dojechać od ulicy Żniwnej.

Ciśnienie po stronie niskiego ciśnienia powinno być niższe od 3,5 bar.

Wszelkie wymagania materiałowe zostały opisane w pkt. 6.1.1.

7. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU/ WARUNKI GRUNTOWE

Na potrzeby niniejszej dokumentacji w 2020 r sporządzono opinię geotechniczną która:

- zalicza projektowany obiekt do pierwszej kategorii geotechnicznej,
- określa, że podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi.

Na odcinku pokazanym na profilach podłużnych:

- prace należy prowadzić w osłonie odwodnienia liniowego w postaci igłofiltrów
- należy wymienić grunt organiczny na grunt zasypowy zgodnie z pkt. 6.1.2. niniejszego opracowania.

Prace wykonawcze w obrębie pyłów i ilów wykonywać w sposób „nieofensywny” pozostawiając nienaruszoną warstwę gruntu – ok. 0,3-0,5m ponad projektowanym poziomem dna wykopu i warstwę tę usunąć za pomocą maszyn poruszających się poza granicami wykopu lub ręcznie, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów. Po osiągnięciu poziomu gruntów nośnych, suche dno wykopu należy jak najszybciej zabezpieczyć przed jego uwodnieniem, co można zrobić betonem niskiej klasy (np. B10).

8. METODY BEZWYKOPOWE

Przy zbliżeniach do istniejących drzew, pod istniejącymi wjazdami, pod istniejącymi lub przy zbliżeniach do istniejących nawierzchni typu polbruk lub asfalt dopuszcza się możliwość wykonywania poszczególnych odcinków projektowanej infrastruktury metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym z płuczką wodną lub przeciskiem. Odcinki przewidziane do wykonania metodami bezwykopowymi należy uzgodnić z właścicielem gruntu, Projektantem i Inwestorem.

Końcówki rury osłonowej należy zabezpieczyć manszetami typu „N”. Rurę przewodową wyposażać w płozy centrujące typu „B”. Rozstaw pierścieni i wysokość płóz dostosować do długości i średnicy rury przewodowej i osłonowej zgodnie z zaleceniami producenta.

Odcinki bezwzględnie przeznaczone do wykonania metodą bezwykopową wraz z metodą wykonania oznaczono na profilach podłużnych. Lokalizację komór początkowej i końcowej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Opracowanie przewiduje zastosowanie rur osłonowych stalowych DN100 i DN300.
Dopuszcza się zmianę w/w rur na rury PE i odwrotnie po wcześniejszym uzyskaniu pisemnej zgody Projektanta, Zamawiającego i Zarządcy Drogi.

9. ODWODNIENIA WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY

Celem tymczasowego obniżenia poziomu wód gruntowych podczas robót ziemnych jest budowa projektowanego uzbrojenia podziemnego.

Odprowadzenie wód z wykopów w piaskach realizować przy użyciu igłofiltrów. Igłofiltry rozstawiać po jednej stronie wykopu. Głębokość zapuszczenia igłofiltera powinna być każdorazowo dobrana do osiągnięcia wymaganej depresji z uwzględnieniem współczynników filtracji na poszczególnych odcinkach robót.

Odprowadzane wody stanowią składnik bilansu wód spływu gruntowego danej zlewni. W związku z tymczasowością prac odwodnieniowych i ograniczonych odcinków prowadzonych jednocześnie prac, nie wpłyną one w czasie na zmianę bilansu wód. Zastosowany ciąg technologiczny uniemożliwia ich zanieczyszczenie.

Lej depresji zamyka się w granicach działki.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: +48 91 418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

Zobowiązuje się Wykonawcę robót do poinformowania eksploatatora odbiornika, do którego planowany jest zrzut wód o planowanym odprowadzeniu wód i uzyskaniu na to jego zgody oraz do dokonania zgłoszenia w trybie art. 423 ustawy Prawo Wodne (Dz. U. z 2001r nr 115 poz. 1229 z późn. zm.). Przepisy ustawy Prawo Wodne stosować odpowiednio.

10. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW OTWARTYCH

W drogach utwardzonych oraz obok istniejących budynków stosować wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnione, a w drogach nieutwardzonych i terenach niezabudowanych w wykopach bez umocnień, ze skarpami o nachyleniu 1:0,60 dla gruntu kat III.

Umocnić ściany pionowe przy wykonywaniu wykopów na potrzeby projektowanego uzbrojenia za pomocą szalunków płytowych z rozporami, a w przypadku trudnych warunków gruntowych zastosować szalunek płytowy zamknięty lub wbijane, stalowe ścianki szczelne.

11. BADANIE SZCZELNOŚCI, DEZYNFEKCJA, POMIAR WYDAJNOŚCI I CIŚNIENIA

Po wykonaniu wodociągu przeprowadzić:

- a) próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi normami,
- b) dezynfekcję wodą nachlorowaną o stężeniu $50\text{mgCl}_2/\text{dm}^3$ (ok. $350\text{mgNaClO}/\text{dm}^3$) Wodę nachlorowaną można otrzymać za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Przyjęte stężenie roztworu powinno gwarantować obecność chloru w ilości $30\text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$ po 24 godzinach kontaktu. Chcąc otrzymać maksymalnie krótki czas napełniania rurociągu wodą nachlorowaną, przyjęto max wydajność chloratora i stosowanie podchlorynu sodu o stężeniu 14,5% chloru w roztworze. Na rurociągu doprowadzającym wodę do chlorowania należy zamontować wodomierz (stojakowy – hydrantowy) dla określenia ilości dopływającej wody. Dezynfekcję należy przeprowadzić według schematu:

- dwukrotne napełnienie i opróżnienie wodą nachlorowaną przewodów,
- napełnienie przewodów wodą nachlorowaną i przetrzymanie przez 24 h
- zrzut wody

Po zakończonej dezynfekcji odprowadzana wodę należy poddać dechloracji, przy użyciu pięciowodnego tiosiarczanu sodu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$ w postaci 10% roztworu. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu wody należy rozpocząć dawkowanie roztworu. Natężenie wypływu odczytać na wodomierzu wody. Znając natężenie wypływu i stężenie wolnego chloru oznaczyć w pobranej próbce wody. Znając natężenie wypływu i stężenie wolnego chloru w wodzie należy ustalić dawkę tiosiarczanu według tabeli:

Stężenie wolnego chloru w wodzie dezynfekowanego rurociągu	Natężenie przepływu wody			
	9,0 m ³ /h	18,0 m ³ /h	27,0 m ³ /h	36,0 m ³ /h
	Natężenie dopływu dozowanego 10% roztworu tiosiarczanu sodu			
10 g Cl ₂ /m ³	15 cm ³ /min	30 cm ³ /min	45 cm ³ /min	60 cm ³ /min
20 g Cl ₂ /m ³	30 cm ³ /min	60 cm ³ /min	90 cm ³ /min	120 cm ³ /min
30 g Cl ₂ /m ³	45 cm ³ /min	90 cm ³ /min	135 cm ³ /min	180 cm ³ /min
40 g Cl ₂ /m ³	60 cm ³ /min	120 cm ³ /min	180 cm ³ /min	240 cm ³ /min

Podane w tabeli wartości dotyczą 10% roztworu tiosiarczanu sodu. Proces dechloracji prowadzić w sposób ciągły, aż do zakończenia dezynfekcji rurociągu.

Produktami dechloracji są siarczany i chlorki. Stężenie siarczanów i chlorków na odpływie po dechloracji nie może być większe :

- siarczany 500mg SO₄ / dm³)
- chlorki 1000mg CL/ dm³)

Wszystkie prace związane z w/w czynnościami powinny odbywać się pod nadzorem Użytkownika. Alternatywnie roztwór należy podać rozcieńczeniu i odprowadzić do odbiornika.

- c) jednocześnie pomiar wydajności i ciśnienia hydrantów przy pomocy specjalistycznego urządzenia (przepływomierz + ciśnieniomierz). Wydajność minimalna mierzona na zaworze hydrantu nie może być niższa niż 10 dm³/s przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa. Pomiaru należy dokonać po włączeniu wodociągu do sieci wodociągowej i zakończeniu wszystkich prac związanych z budową rurociągu.

12. ODTWORZENIE DRÓG.

W przypadku wykonywania projektowanego uzbrojenia pod istniejącymi ciągami komunikacyjnymi po pracach montażowych należy odtworzyć je do stanu istniejącego.

Istniejące nawierzchnie przeznaczone do odtworzenia na potrzeby proj. inwestycji należy odtworzyć zgodnie ze schematem pokazanym na rys. nr 3.2.

Uwaga:

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wszystkich warunków i wytycznych przekazanych w uzgodnieniu przez Właściciela, Administratora lub Zarządcę drogi.

13. OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ

Inwestycja zlokalizowana jest POZA strefami ochrony konserwatorskiej i archeologicznej.

Na terenie inwestycji NIE MA obszarów objętych formami ochrony zabytków, o których mowa w art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014r poz. 1446 ze zm.).

Na terenie inwestycji NIE MA obiektów objętych formami ochrony zabytków, o których mowa w art. 7 pkt 4 ustawy z dnia 23 lipca 2003r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014r poz. 1446 ze zm.), co zwalnia z konieczności uzyskiwania pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku w myśl art. 36 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014r poz. 1446 ze zm.).

14. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU.

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

a) roboty ziemne wykonywane metodą wykopu otwartego:

- 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 przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach zasypywać w jak najkrótszym czasie,
- 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,

b) roboty ziemne wykonywane metodą przewiertu sterowanego:

- w przypadku gdy projektowana infrastruktura podziemna przebiega w bliskiej odległości mniejszej niż 2,0 m od istniejących drzew, należy wykonać wykop otwarty w odległości 2.50 m od osi drzewa, a pod systemem korzeniowym przecisnąć rurę osłonową, o długości min. L=5.0 m

c) wszelkie prace w pobliżu drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem inspektora nadzoru do spraw ochrony zieleni wysokiej na terenach zurbanizowanych.

15. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO I OBSZAR NATURA 2000

W myśl §2 i §3. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213 poz. 1397 z 2010 r z późn. zm.) przedmiotowa Inwestycja NIE jest przedsięwzięciem mogącym zawsze lub potencjalnie oddziaływać na środowisko.

Inwestycja leży POZA obszarami Natura 2000.

Teren inwestycji NIE JEST objęty formą ochrony przyrody wymienioną w art. 6 ust 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013r poz. 627 ze zm.).

16. OBSZAR SZCZEGÓLNEGO RYZYKA ZAGROŻENIA POWODZIĄ

W myśl art. 9 ust. 1 pkt 6c ustawy Prawo Wodne (Dz. U. z 2001r nr 115 poz. 1229 z późn. zm.) przedmiotowa Inwestycja NIE LEŻY na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.

17. ZGODA NA ZMIANĘ PRZEZNACZENIA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH NA CELE NIEROLNICZE

Teren planowanej inwestycji NIE WYMAGA uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne w myśl art. 7 ust. 2 ustawy z dn 3 lutego 1995r o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2015r poz. 909 ze zm.)

18. TEREN GÓRNICZY

Obszar inwestycji znajduje się POZA granicami terenu górniczego.

19. INFORMACJA O SPOSOBACH ZAPOBIEGANIA POWSTAJĄCYCH ODPADÓW LUB OGRANICZANIU ICH IŁOŚCI.

Wytwarzający odpady – Wykonawca robót - ma obowiązek wynikający z ustawy o odpadach do stosowania zasad ich minimalizacji poprzez:

- wprowadzanie nowych metod, technologii produkcji i usług lub wykorzystania takich surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów albo też utrzymują ich ilość na najniższym możliwym poziomie zmniejszając uciążliwość dla ludzi lub środowiska,
- minimalizowanie ilości powstających odpadów poprzez ich wykorzystanie jako surowce wtórne w przypadku, gdy jest to technologicznie i ekonomicznie uzasadnione,
- unieszkodliwianie w inny sposób niż składowanie i składowanie odpadów w przypadku, gdy nie ma takich technologicznych i/lub ekonomicznych możliwości ich zagospodarowania.

Po zakończeniu etapu budowy projektowanych sieci i przeprowadzeniu prawidłowej rekultywacji terenu, środowisko gruntowo-wodne może funkcjonować bez zakłóceń.

Przy wykonywaniu inwestycji liniowej częściowo wykorzystywane będą materiały z rozbiórki zgodnie z opracowanym bilansem oraz sposobem zagospodarowania odpadów powstających na terenie budowy:

L.p.	Kod	Nazwa odpadu	Miejsce powstawania odpadu	Sposób zagospodarowania
1	2	3	4	5
1	17 03 02	Asfalt	Teren budowy	Zagospodarować w porozumieniu z Zarządem Dróg
2	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg (plyty betonowe)	Teren budowy	Do wbudowania na miejscu (odtworzenie dróg z płyt betonowych)
3	17 01 82	Inne nie wymienione odpady (brukowiec nieregularny)	Teren budowy	Do wbudowania na miejscu, wykorzystać do odtworzenia podbudowy
4	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (rozbiórka fundamentów spod krawężników oraz gruz z płyt betonowych)	Teren budowy	Wywóz na składowisko odpadów
5	17 05 05	Ziemia z wykopu (wymiana gruntu)	Teren budowy	Wywóz na składowisko odpadów lub w miejsce wskazane przez Inwestora
6	17 02	Odpady z drewna i tworzyw sztucznych (opakowania materiałów budowlanych)	Teren budowy	Wywóz na składowisko odpadów

20. OCHRONA PRZED HAŁASEM

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku – Dz.U. Nr 178, poz. 1841) powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych przedstawia poniższa tabela.

Lp		Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		Pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godzin	Pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 8 godzin	Pora dnia- przedział czasu odniesienia równy 8 godzin najmniej korzystnym godzinom dnia	Pora nocy- przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c. Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe poza miastem d. Tereny zabudowy zagrodowej	60	50	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców, ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych	65	55	55	45

W trakcie budowy przedsięwzięcia wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne powodowane pracą maszyn i pojazdów transportowych. Będzie to jednak, stosunkowo krótki okres czasu, a przestrzenny zasięg oddziaływania hałasu emitowanego przez pracujące maszyny i pojazdy dostawcze nie powinien być uciążliwy dla środowiska.

W związku z powyższym można przyjąć, że hałas ten nie będzie uciążliwy dla środowiska ze względu na:

- lokalny zasięg,
- jego okresowe oddziaływanie,
- realizację przedsięwzięcia w porze dziennej.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax.: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

21. ZBLIŻENIA/ SKRZYŻOWANIA /KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Przedmiotowa inwestycja NIE KOLIDUJE z istniejącym uzbrojeniem.

Na skrzyżowaniach istniejące kable energetyczne, telekomunikacyjne oraz gazociągi należy zabezpieczyć rurą dwudzielną typu AROT Ø 110 dł. min. 3,0mb. Na skrzyżowaniach z pozostałą infrastrukturą podziemną nie zachodzi konieczność stosowania specjalnych zabezpieczeń ze względu na spełnienie warunków min. odległości pionowych pomiędzy istn. infrastrukturą a projektowaną. Skrzyżowania wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w odległościach poziomych większych niż minimalne, wymaganych w przepisach szczególnych, od istniejącej infrastruktury, więc nie zachodzi konieczność stosowania specjalnych zabezpieczeń na tę okoliczność.

Uwaga:

Autorzy opracowania nie odpowiadają za niezainwentaryzowane uzbrojenie terenu ujawnione podczas robót ziemnych w oparciu o art. 28e ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 r. 30 poz. 163 z późn. zm.).

21. UWAGI KOŃCOWE

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców sieci jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Wszelkie nazwy własne produktów, wskazania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, które zostały użyte w projekcie służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Wymienione nazwy własne w dokumentacji projektowej należy traktować jako „typu”, a Projektant dopuszcza zastosowanie materiałów równoważnych pod warunkiem, że gwarantują one realizację robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w dokumentacji projektowej.

Wszelkie zmiany niniejszego projektu winny być uzgodnione z projektantem, kierownikiem budowy i Inwestorem.

Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994 r. z późn. zm.).

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
wpz bud-74P/0213/PW/OS/11
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax.: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

Goleniów, 05 marca 2021r.

OŚWIADCZENIE

ZGODNIE Z ART. 20 USTAWY “PRAWO BUDOWLANE” OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT WYKONAWCZY “BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W UL. ŻNIWNEJ I MIODOWEJ W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM”

ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
upr. bud. ZAP/0218/PWOS/11
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Projektant: *mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz*
bez ograniczeń.

Wolejszo
Sprawdzający: Piotr Wolejszo

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax.: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl



Sygn. akt: ZAP-OKK-0054,0055/0032/11

Szczecin, 12 grudnia 2011 r.

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, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), 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 (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Zbigniew Tomasz Kaczanowicz
urodzony dnia 07 marca 1982 r. w Krakowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0213/PWOS/11

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

Uzasadnienie

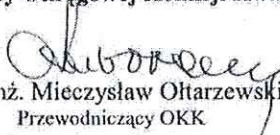
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

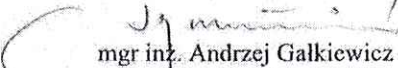
Pouczenie

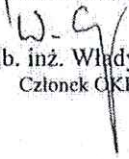
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Galkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

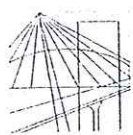

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Tomasz Kaczanowicz
ul. Jana Matejki 11c/5, 72-100 Goleniów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP-OKK-0054,0055/0019/11

Szczecin, 12 grudnia 2011 r.

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, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), 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 (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Piotr Adam Wolejszo
urodzony dnia 05 listopada 1981 r. w Trzebiatowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0215/PWOS/11

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

Uzasadnienie

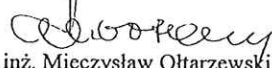
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

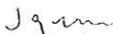
Pouczenie


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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



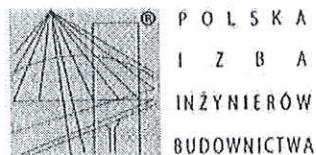

mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Galkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Adam Wolejszo
ul. Ruta 22/2, 72-300 Gryfice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-9U7-ZX3-T7C *

Pan Zbigniew Tomasz KACZANOWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0285/11
adres zamieszkania ul. Anny Jagiellonki 27, 72-100 GOLENIÓW
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-05-01 do 2021-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-10 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

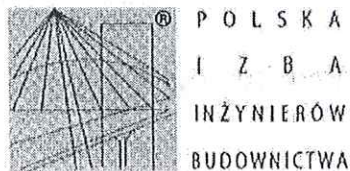
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-WGS-PS5-2HW *

Pan Piotr Adam WOŁEJSZO o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0284/11
adres zamieszkania ul. Ks. Stanisława Ruta 22/2, 72-300 GRYFICE
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-01 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Temat / obiekt / część :

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Adres:

**dz. nr 2174/1, 111/1, 111/2, 111/3, 891, 936/5, 99, 880, 887 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów
Wielkopolski, gm. Gorzów Wielkopolski, powiat Gorzów Wielkopolski,
woj. lubuskie**

Investor:

**Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Kos. Gdyńskich 47
66-400 Gorzów Wielkopolski**

Branża :

SANITARNA

Zakres :

PROJEKT WYKONAWCZY

Faza :

PW

Autor / projektant / opracował :

OPRACOWAŁ :

Imię i nazwisko / nr uprawnień :

**mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
upr. bud. ZAP/0213/PWOS/11**

Podpis :

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
upr. bud. ZAP/0213/PWOS/11
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych i wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń.

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt wykonawczy budowy sieci wodociągowej wraz z hydrantami i przyłączami, zamulenia istniejących sieci wodociągowych i zaślepienia zamulanych wodociągów.

Kolejność wykonywania poszczególnych obiektów:

1. budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami,
2. zaślepienie istniejących wodociągów,
3. zabetonowanie istniejących rurociągów.

2. OPIS TERENU INWESTYCJI.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na dz. nr: 2174/1, 111/1, 111/2, 111/3, 891, 936/5, 99, 880, 887 obr. 0003 Wawrów m. Gorzów Wielkopolski, gm. Gorzów Wielkopolski, powiat Gorzów Wielkopolski, woj. lubuskie.

Inwestycja zlokalizowana jest w ul. Żniwnej i Miodowej w m. Gorzów Wielkopolski.

Rzędne terenu wahają się od 48,0 m npm do 63,5 m npm.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

- istniejące podziemne i napowietrzne linie energetyczne i telekomunikacyjne,
- istniejąca infrastruktura wodno – kanalizacyjna,
- istniejąca infrastruktura gazowa,
- istniejąca infrastruktura sieci ciepłych,
- istniejąca infrastruktura drogowa.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT.

- prowadzenie robót w bezpośrednim sąsiedztwie wzmożonego ruchu drogowego i kolejowego,
- niestosowanie się do przepisów BHP dla poszczególnych robót,
- stosowanie niesprawnych maszyn, uszkodzonych i zużytych narzędzi,
- brak zabezpieczenia ścian wykopów przed obsunięciem,
- uszkodzenie kabli i sieci podziemnych w czasie prowadzenia robót ziemnych i montażowych,
- nieprawidłowe zabezpieczenie terenu budowy,
- niebezpieczeństwo podczas prowadzenia robót, związane z przebywaniem pracowników w pasie drogowym przy otwartym ruchu drogowym,
- naruszenie systemu korzeniowego, powodującego utratę stateczności drzew rosnących w bezpośredniej bliskości wykopów,
- upadek do wykopu – skala zagrożenia mała przy zastosowaniu wymaganych zabezpieczeń

Strefy niebezpieczne

Za strefy (obszary) niebezpieczne uważa się miejsca zagrożone spadaniem przedmiotów lub materiałów albo możliwością wpadnięcia człowieka do zagłębienia.

Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż $\frac{1}{10}$ wysokości, z której mogą spadać materiały lub narzędzia, jednak nie mniej niż 6 m. W tej odległości powinny być ustawione bariery ochronne wyznaczające granice obszarów niebezpiecznych oraz powinny być ustawione tablice ostrzegawcze.

Na placu budowy należy umieścić tablicę informacyjną budowy.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z dokumentacją opracowaną na podstawie badań gruntu. Prowadzenie robót w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów wymaga zachowania szczególnej ostrożności oraz nadzoru. Kierownik robót w porozumieniu z użytkownikiem instalacji powinien określić bezpieczną odległość, w jakiej te roboty mogą być prowadzone. W razie przypadkowego odkrycia nie zamieszczonych w dokumentacji geodezyjnej instalacji podziemnych, roboty należy przerwać do czasu ustalenia rodzaju i pochodzenia instalacji oraz sposobu bezpiecznego prowadzenia robót. W pobliżu instalacji podziemnych, w odległości do 40 cm, roboty należy prowadzić ręcznie, za pomocą łopat na drewnianych trzonkach. Przy odpajaniu gruntu w pobliżu instalacji podziemnych nie należy używać kilofów, drągów stalowych lub sprzętu mechanicznego.

W przypadku znalezienia niewypałów lub innych przedmiotów trudnych do zidentyfikowania roboty należy przerwać, ogrodzić miejsce zagrożone i zawiadomić najbliższą Komendę Powiatową Policji oraz służby saperskie.

Przy wykonywaniu robót ziemnych na terenach ogólnie dostępnych należy wokół wykopów ustawić poręcz lub taśmę ostrzegawczą w odległości 1m od krawędzi wykopu i zaopatrzyć je w napis: „osobom postronnym wstęp wzbroniony”.

Ściany wykopów powinny być zabezpieczone przed osuwaniem się gruntu. W zależności od rodzaju gruntu, warunków terenowych i posiadanych środków technicznych można wykonywać pochyłe skarpy wykopów lub je obudować. Obowiązek ten dotyczy wykopów głębszych niż 1m.

Ścianki szczelne z bali drewnianych łączone na pióro i wpust mogą być stosowane do obudowy wykopów o głębokości nieprzekraczającej 3m. Do obudowy wykopów w gruntach silnie nawodnionych może być użyta blacha falista.

Gdy głębokość wykopu przekracza 1m, należy zapewnić pracownikom zejście do wykopu i wyjście z wykopu po drabinach.

Roboty nawierzchniowe z elementów drobnowymiarowych

Materiały do wykonywania robót nawierzchniowych z elementów drobnowymiarowych muszą być dostarczane na budowę na paletach. Rozładunek palet odbywa się przy zastosowaniu sprzętu: mechanicznego podnośnika, sztaplarki. Niedozwolone jest wykonywanie tych robót ręcznie. Nie należy prowadzić robót rozładunkowych w bezpośrednim sąsiedztwie pracujących brygad.

Stanowiska robocze przy wykonywaniu nawierzchni z elementów drobnowymiarowych (kostka brukowa betonowa, płytki chodnikowe, układanie krawężnika, obrzeża) powinny być tak zorganizowane by nie następowała kolizja przy wykonywaniu poszczególnych czynności. Stanowisko robocze powinno być utrzymywane w czystości, a powinny być niezwłocznie usuwane elementy uszkodzone – gruz krawężników, kostki betonowej itp.

Materiał na stanowisku roboczym powinien być tak układany, aby nie nastąpiło osunięcie materiałów, by była zapewniona swoboda ruchów pracownika.

Szerokość stanowiska roboczego powinna wynosić co najmniej 1,5m.

Obsługa maszyn i urządzeń

Obsługę urządzeń zmechanizowanych można powierzyć tylko pracownikom mającym odpowiednie uprawnienia. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu powinny być zaopatrzone w aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi powinny być objęte kontrolą wewnętrzną.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy raz na 10 dni poddawać kontroli w zakresie sprawności technicznej i skuteczności zabezpieczeń przed porażeniem prądem.

Sprzęt zmechanizowany powinien być zabezpieczony przed dostępem osób nie należących do obsługi. Na urządzeniach transportowych służących do przemieszczania ładunków należy umieścić napis określający dopuszczalną ładowność.

Roboty rozbiórkowe.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.

W czasie rozbiórki przebywanie ludzi postronnych w strefie robót jest zabronione. Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować sprzęt mechaniczny.

W przypadku załadunku ręcznego pracownicy muszą być zaopatrzeni w rękawice ochronne, powinni być zabezpieczeni przed spadaniem lub wypadaniem gruzu.

Gromadzenie gruzu w strefie robót jest zabronione !.

Prowadzenie robót rozbiórkowych w sąsiedztwie budynków nie należy prowadzić przez podkopywanie i podcinanie.

Roboty nawierzchniowe

Samochody do transportu masy betonowej powinny być wyposażone w klapy łatwo otwieralne i zabezpieczające przed przypadkowym wylądkiem masy.

Opróżnianie samochodu powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do niekontrolowanego wysypu masy. Pracownicy zatrudnieni przy układaniu nawierzchni bitumicznych powinni posiadać obuwie ochronne odporne na wysokie temperatury.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Informacje przekazywane w trakcie instruktażu pracowników powinny zawierać:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby odpowiedzialnej

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

Wykonawca robót po opracowaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan bioz”) ma obowiązek zaznajomienia z nim pracowników przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót. Bezpośredni nadzór nad przestrzeganiem „planu bioz” na stanowiskach pracy sprawują kierownik robót i mistrz budowlany. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Opracowana przez Wykonawcę instrukcja bezpieczeństwa obowiązuje wszystkich pracowników, bądź współpracowników pracujących w strefie placu budowy. Dotyczy to zarówno pracowników Głównego Wykonawcy, wszystkich pracowników ewentualnych Podwykonawców, jak również wszystkich pracowników Zleceniodawcy. Kierownictwo budowy, poprzez powzięcie odpowiednich działań, jak szkolenia i ćwiczenia praktyczne z zakresu bezpieczeństwa jest odpowiedzialne za to, by wszelkie postanowienia lub instrukcje zostały przez wszystkich pracowników zrozumiane oraz, że będą oni gotowi do

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

wykonywania swoich zadań zgodnie z nabytą na tych zajęciach wiedzą. Przeprowadzone w czasie przedsięwzięcia budowlanego szkolenia będą udokumentowane w odpowiedniej formie zgodnie z zasadami przepisów BHP. Wszelkie zmiany i uzupełnienia instrukcji bezpieczeństwa winny być uzgadniane z Głównym Specjalistą d.s. BHP.

W przypadku nie stosowania się do zaleceń instrukcji kierownictwo budowy ma obowiązek podjęcia natychmiastowych kroków w celu zapobieżenia powtórnej niesubordynacji.

W przypadku jaskrawego nie przestrzegania zaleceń BHP kierownictwo budowy ma prawo zatrzymania części lub całości robót oraz, o ile to konieczne do usunięcia personelu budowlanego z terenu budowy.

Organizacja służb BHP

Zakres działania Specjalisty d/s BHP w ramach realizacji umowy bezpieczeństwa obejmuje następujące sprawy:

Doradztwo na terenie budowy w zakresie właściwego rozmieszczenia stref pracy;

Organizacja szkoleń wprowadzających lub spotkań nt. „Bezpieczeństwo personelu budowlanego”;

Szkolenie nowo zatrudnionych pracowników przed pracami na terenie budowy;

Wspomaganie i pomoc przy realizacji spotkań pomiędzy pracownikami i personelem robót wstępnych w zakresie „Pierwszej pomocy w razie wypadków”;

Aktywny udział w czasie niespodziewanych (związanych z bezpieczeństwem) sytuacji na terenie budowy;

Stały kontakt ze zleceniodawcą w celu informowania o aspektach związanych z bezpieczeństwem;

Wypełnienie obowiązków zakładowych w przypadku wypadku przy pracy.

Przed rozpoczęciem wszelkich robót należy powiadomić wszystkie służby ratunkowe o miejscu lokalizacji terenu budowy oraz dróg dojazdowych, jak również o numerach telefonów.

Wszystkie spotkania nt. bezpieczeństwa będą protokołowane wraz z listą obecności.

Wyposażenie ochronne i sygnały alarmowe

Każda z grup roboczych zostanie wyposażona w apteczkę pierwszej pomocy.

W strefie robót zostanie ustawiony kontener z urządzeniami sanitarnymi. Personel zostanie wyekwipowany w osobiste wyposażenie ochronne, w zależności od rodzaju wykonywanych robót (ubranie, rękawice, okulary ochronne, kask i maska, buty ochronne z metalowymi nakładkami, nauszники ochronne itp.). Wymienione wyżej wyposażenie zostanie udostępnione w dobrym stanie. Teren budowy zostanie wyposażony w pełną, wymaganą przez przepisy paletę tablic ostrzegawczych (niebezpieczeństwo, zakaz, tablice nakazujące i ostrzegawcze).

7. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I ROZPORZĄDZENIA.

Prawo budowlane (Art. 21a) nakłada na kierownika budowy obowiązek sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz).

Informację do sporządzenia planu oraz sam plan „bioz”, sporządza się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47, poz.401) „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” w opracowywanym planie „bioz” należy uwzględnić specyfikę następujących robót:

W zakresie robót przygotowawczych należy uwzględnić przepisy dotyczące:

- zagospodarowania terenu budowy, wg §8-29 ww. rozporządzenia
- warunków socjalnych i higienicznych, wg §30-38 ww. rozporządzenia,
- instalacji i urządzeń elektroenergetycznych, wg §53-60 ww. rozporządzenia,
- stosowanych maszyn i urządzeń technicznych, wg §61-107 ww. rozporządzenia.

W zakresie robót wykonawczych należy uwzględnić przepisy dotyczące:

- wykonywania robót ziemnych, wg §143-169 ww. rozporządzenia,
- wykonywania robót montażowych, wg §214-222 ww. rozporządzenia,
- wykonywania robót rozbiórkowych, wg §240-245 ww. rozporządzenia

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
upr. bud. ZAP/0213/PWOS/11
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń.
Opracował:
mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax.: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

"Budowa wodociągu w ul. Żniwnej i Miodowej w Gorzowie Wielkopolskim"

Zestawienie materiałów wodociągu do schematów montażowych (rys. nr 3.1)				
Lp.	Opis	Średnica [mm]	Materiał	Ilość [szt.]/[m.]
1	2	3	4	5
1.1	Zasuwa kolnierzowa, długa typu E z obudową teleskopową przedłużenia wrzeciona i skrzynką uliczną, płytą podkładową pod skrzynkę producenta skrzynki i zasuwę	DN100	Żeliwo	9
1.2	Zasuwa kolnierzowa, długa typu E z obudową teleskopową przedłużenia wrzeciona i skrzynką uliczną, płytą podkładową pod skrzynkę producenta skrzynki i zasuwę	DN 80	Żeliwo	14
1.3	Zasuwa kolnierzowa, długa typu E z obudową teleskopową przedłużenia wrzeciona i skrzynką uliczną, płytą podkładową pod skrzynkę producenta skrzynki i zasuwę	DN 150	Żeliwo	7
1.4	Zasuwa kolnierzowa, krótka typu E z kółkiem ustawioną w poziomie	DN 80	Żeliwo	1
2.1	Łuk bosy 11°	Dy 110	PE	2
2.2	Łuk bosy 90°	Dy 110	PE	1
2.3	Łuk bosy 90°	Dy 40	PE	0
2.4	Łuk bosy 90°	Dy 32	PE	3
2.5	Łuk kolnierzowy 90°	DN 80	Żeliwo	2
2.6	Łuk bosy 30°	Dy 32	PE	1
2.7	Łuk bosy 45°	Dy 32	PE	2
2.8	Łuk bosy 45°	Dy 110	PE	0
2.9	Łuk bosy 30°	Dy 110	PE	0
2.11	Łuk kolnierzowy 90°	DN 150	Żeliwo	1
2.12	Łuk bosy 11°	Dy 160	PE	2
2.13	Łuk bosy 45°	Dy 160	PE	3
2.14	Łuk bosy 30°	Dy 160	PE	1
2.15	Łuk bosy 90°	Dy 160	PE	6
3.1	Trójnik równoprzelotowy, kolnierzowy	DN100	Żeliwo	4
3.2	Trójnik redukcyjny, kolnierzowy	DN100/DN80	Żeliwo	4
3.3	Trójnik redukcyjny, kolnierzowy	DN150/DN80	Żeliwo	7
3.4	Trójnik redukcyjny, kolnierzowy	DN100/DN50	Żeliwo	0
3.5	Trójnik równoprzelotowy, kolnierzowy	DN 80	Żeliwo	0
3.6	Trójnik równoprzelotowy, kolnierzowy	DN 150	Żeliwo	5
4.1	Tuleja kolnierzowa + kolnierz powlekany	Ø 110/ DN100	PE/Stal	16
4.2	Tuleja kolnierzowa + kolnierz powlekany	Ø 160/ DN150	PE/Stal	20
4.3	Tuleja kolnierzowa + kolnierz powlekany	Ø 90/ DN80	PE/Stal	0
5.1	Mufa elektrooporowa	Dy 110	PE	17
5.2	Mufa elektrooporowa	Dy 40	PE	0
5.3	Mufa elektrooporowa	Dy 50	PE	14
5.4	Mufa elektrooporowa	Dy 32	PE	1
5.5	Mufa elektrooporowa	Dy 90	PE	0
5.6	Mufa elektrooporowa	Dy 160	PE	43
6.1	Łuk kolnierzowy 90° ze stopą	DN 80	Żeliwo	14
7.1	Hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem h=1,5m - kol. czerwony	DN 80		10
7.2	Hydrant podziemny z podwójnym zamknięciem h=1,5m - kol. czerwony	DN 80		1
7.3	Zespół napowietrzający - odpowietrzający do bezpośredniej zabudowy w ziemi, krótki ze skrzynką uliczną, płytą podkładową pod skrzynkę producenta skrzynki i zaworu	DN 80		3
8.1	Obejma z zaworem odcinającym oraz obrotowym odejściem (360°) do nawiercania pod ciśnieniem wraz z obudową teleskopową przedłużenia wrzeciona+skrzynka uliczna duża+ płyta podkładowa pod skrzynkę producenta skrzynki i obejmy	Ø 160/ 32	PE	20
8.2	Obejma z zaworem odcinającym oraz obrotowym odejściem (360°) do nawiercania pod ciśnieniem wraz z obudową teleskopową przedłużenia wrzeciona+skrzynka uliczna duża+ płyta podkładowa pod skrzynkę producenta skrzynki i obejmy	Ø 160/ 40	PE	1
8.3	Obejma z zaworem odcinającym oraz obrotowym odejściem (360°) do nawiercania pod ciśnieniem wraz z obudową teleskopową przedłużenia wrzeciona+skrzynka uliczna duża+ płyta podkładowa pod skrzynkę producenta skrzynki i obejmy	Ø 160/ 50	PE	1
8.4	Obejma z zaworem odcinającym oraz obrotowym odejściem (360°) do nawiercania pod ciśnieniem wraz z obudową teleskopową przedłużenia wrzeciona+skrzynka uliczna duża+ płyta podkładowa pod skrzynkę producenta skrzynki i obejmy	Ø 110/ 32	PE	15
9.1	Króciec dwukolnierzowy typu FF L = 0,1+1,5 m (długość dostosować na budowie)	DN 80	Żeliwo	28
9.2	Króciec dwukolnierzowy typu FF L = 0,3m	DN 100	Żeliwo	1
9.3	Króciec dwukolnierzowy typu FF L = 0,5m	DN 100	Żeliwo	1
9.4	Króciec dwukolnierzowy typu FF L = 0,1+1,5 m (długość dostosować na budowie)	DN 150	Żeliwo	2
10.1	Wielozakresowy łącznik z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem do różnych rodzajów rur	DN 100	Żeliwo	6
11.1	Adaptor	Dy 32/ 1"	PE/ mosiadz	35
11.2	Redukcja kolnierzowa	DN100/DN80	Żeliwo	2
11.3	Redukcja kolnierzowa	DN150/DN100	Żeliwo	6
11.4	Redukcja kolnierzowa	DN150/DN80	Żeliwo	2
12.1	Kształtka montażowo - demontażowa	DN100	Żeliwo	1
12.2	Zawór odpowietrzający- napowietrzający 3-stopniowy	DN80	Żeliwo	1
12.3	Reduktor ciśnienia BERMAD WD-720-4T-ES z elektronicznym sterownikiem zaworu z wbudowanym rejestratorem i modelem SMS/GPRS Regulo	DN100	Żeliwo	1
12.4	Przepływomierz w postaci czujnika SITRANS FM MAG 5100W wpiętego do elektronicznego sterownika Regulo	DN100	Żeliwo	1
12.5	Fill siatkowy z bocznym dostępem do sita	DN100	Żeliwo	1
12.6	Komora wodomierzowa typ S9/270	wew. 90x270x190; zew. 3x1,2x2,1	Beton	1

WSPÓŁRZĘDNE PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA					
WSPÓŁRZĘDNE WODOCIAGU					
NR	X	Y	KOD	NR	X
H7	5845569.03	5519057.59	WOD	W51	5845468.16
H1	5845732.95	5519081.67	WOD	W52	5845456.47
H6	5845421.00	5518996.10	WOD	W53	5845437.59
H8	5845626.80	5518999.82	WOD	W54	5845428.20
H5	5845509.25	5519105.82	WOD	W55	5845423.83
H4	5845589.25	5519160.19	WOD	W56	5845415.69
H2	5845749.01	5519184.95	WOD	W57	5845421.35
H3	5845661.79	5519184.30	WOD	W58	5845414.48
H9	5845347.78	5518944.93	WOD	W59	5845410.18
W1	5845729.15	5519069.33	WOD	W60	5845404.12
W2	5845731.48	5519081.96	WOD	W61	5845398.07
W3	5845732.32	5519086.54	WOD	W62	5845391.78
Wp3.1	5845736.31	5519085.80	WOD	W63	5845385.46
W4	5845734.66	5519099.25	WOD	W64	5845379.15
W6	5845736.73	5519111.84	WOD	W65	5845372.83
W7	5845738.62	5519121.81	WOD	W66	5845366.52
W8	5845739.29	5519125.74	WOD	W67	5845360.21
W9	5845741.09	5519136.42	WOD	W68	5845353.89
W10	5845742.96	5519147.46	WOD	W69	5845348.83
W11	5845743.05	5519148.04	WOD	W71	5845344.03
W12	5845744.61	5519157.23	WOD	W72	5845329.36
W13	5845746.02	5519167.24	WOD	W73	5845325.05
W14	5845747.63	5519177.04	WOD	W78	5845324.08
W15	5845748.65	5519183.05	WOD	W70	5845346.68
W16	5845738.47	5519186.29	WOD	W21	5845693.40
W17	5845730.19	5519188.40	WOD	W5	5845734.73
W18	5845724.15	5519189.90	WOD	W46.1	5845521.51
W19	5845722.71	5519190.16	WOD	W46.2	5845519.76
W20	5845707.56	5519192.95	WOD	Wp5.1	5845740.80
W22	5845686.58	5519192.27	WOD	Wp6.1	5845740.80
W23	5845679.31	5519191.94	WOD	Wp8.1	5845743.28
W24	5845672.85	5519191.65	WOD	Wp9.1	5845728.56
W25	5845661.63	5519189.40	WOD	Wp10.1	5845747.12
W26	5845660.66	5519189.13	WOD	Wp11.1	5845747.22
W27	5845659.96	5519188.94	WOD	Wp12.2	5845728.68
W28	5845640.28	5519183.51	WOD	Wp13.1	5845750.63
W29	5845636.18	5519182.34	WOD	Wp14.1	5845752.34
W30	5845631.41	5519180.96	WOD	Wp19.1	5845722.44
W31	5845624.13	5519178.86	WOD	Wp21.1	5845693.40
W32	5845612.09	5519175.32	WOD	Wp23.1	5845679.50
W33	5845608.84	5519174.36	WOD	Wp27.1	5845661.11
W34	5845610.08	5519170.90	WOD	Wp29.1	5845636.88
W35	5845609.50	5519170.65	WOD	Wp35.1	5845610.58
W36	5845592.41	5519163.50	WOD	Wp36.1	5845594.37
W37	5845588.52	5519161.50	WOD	Wp41.1	5845559.97
W38	5845585.13	5519159.62	WOD	Wp43.1	5845542.56
W41	5845557.21	5519138.80	WOD	Wp44.1	5845539.74
W42	5845547.15	5519127.56	WOD	Wp46.1	5845521.55
W43	5845541.36	5519121.11	WOD	Wp46.2	5845523.77
W44	5845537.63	5519117.13	WOD	Wp57.1	5845421.72
W45	5845536.32	5519115.77	WOD	Wp70.1	5845346.99
W46	5845523.18	5519101.86	WOD	Wp12.1	5845740.93
W47	5845514.39	5519109.48	WOD	W79	5845598.51
W48	5845510.35	5519104.87	WOD	W80	5845594.07
W49	5845493.79	5519085.76	WOD	W81	5845590.52
W50	5845483.32	5519074.21	WOD	W82	5845589.95

WSPÓŁRZĘDNE PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA							
WSPÓŁRZĘDNE WODOCIĄGU							
NR	X	Y	KOD	NR	X	Y	KOD
W83	5845586.40	5519073.97	WOD	Wp110.5	5845636.72	5519016.60	WOD
W84	5845581.58	5519069.64	WOD	Wp79.1	5845594.10	5519069.63	WOD
W85	5845580.69	5519068.82	WOD	Wp79.2	5845595.91	5519066.57	WOD
W86	5845576.91	5519065.38	WOD	Wp82.1	5845582.36	5519084.08	WOD
W87	5845572.53	5519061.21	WOD	Wp85.1	5845578.52	5519071.02	WOD
W88	5845570.74	5519059.42	WOD	Wp87.1	5845570.86	5519062.96	WOD
W89	5845579.29	5519051.07	WOD	Wp91.1	5845584.88	5519043.72	WOD
W90	5845583.89	5519046.34	WOD	Wp93.1	5845594.18	5519030.94	WOD
W91	5845585.53	5519044.18	WOD	Wp94.1	5845604.73	5519033.34	WOD
W92	5845587.37	5519041.82	WOD	Wp96.1	5845603.94	5519017.30	WOD
W93	5845595.03	5519031.47	WOD	Wp98.1	5845612.79	5519005.07	WOD
W94	5845597.68	5519027.99	WOD	Wp101.1	5845622.49	5518991.63	WOD
W95	5845603.04	5519021.12	WOD	Wp103.1	5845630.77	5518980.17	WOD
W96	5845605.29	5519018.41	WOD	Wp105.1	5845640.42	5518966.76	WOD
W97	5845611.99	5519009.73	WOD	Wp106.1	5845647.87	5518956.35	WOD
W98	5845614.63	5519006.58	WOD	Wp107.1	5845656.65	5518945.48	WOD
W99	5845620.75	5518999.15	WOD	W39	5845573.52	5519154.40	WOD
W100	5845622.84	5518996.59	WOD	Wp39.1	5845574.31	5519152.97	WOD
W101	5845625.13	5518993.79	WOD	W38.1	5845583.74	5519160.10	WOD
W102	5845626.26	5518992.55	WOD	W40	5845563.95	5519149.08	WOD
W103	5845634.05	5518982.63	WOD	W40.1	5845565.31	5519146.62	WOD
W104	5845635.92	5518980.16	WOD	ZN-O1	5845730.62	5519068.52	WOD
W105	5845644.40	5518969.76	WOD	Hp10	5845323.00	5518930.87	WOD
W106	5845652.14	5518959.50	WOD	H11	5845325.12	5518928.74	WOD
W107	5845660.01	5518949.17	WOD	W1.1	5845730.75	5519069.00	WOD
W108	5845662.34	5518945.92	WOD	W108.1	5845662.41	5518945.87	WOD
W109	5845662.94	5518945.46	WOD	ZN-O2	5845662.11	5518945.47	WOD
W110	5845625.85	5518999.05	WOD	ZN-O3	5845748.13	5519183.74	WOD
Wp110.1	5845625.22	5518999.83	WOD	W15.1	5845748.05	5519183.24	WOD
Wp110.2	5845626.18	5519006.25	WOD	W74	5845328.59	5518934.45	WOD
Wp110.3	5845629.13	5519010.26	WOD	W75	5845324.26	5518931.68	WOD
Wp110.4	5845636.49	5519010.71	WOD	W76	5845324.31	5518930.00	WOD
WSPÓŁRZĘDNE PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA							
WSPÓŁRZĘDNE KOMORY REDUKCYJNEJ							
NR	X	Y	KOD	NR	X	Y	KOD
K1	5845328.79	5518932.15	KOM	K3	5845325.61	5518931.55	KOM
K2	5845328.14	5518933.16	KOM	K4	5845326.26	5518930.54	KOM