

SPIS TREŚCI	-4
OPIS TECHNICZNY	-4
1.0. Podstawa i przedmiot opracowania.	-4
1.1. Podstawa opracowania.	-4
1.2. Przedmiot opracowania.	-4
1.3 Zakres opracowania.	-4
2.0. Stan istniejący gospodarki wodno-ściekowej na terenie objętym opracowaniem.	-4
3.0. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków.	-4
4.0. Warunki geologiczne.	-5
5.0 Opis technicznych rozwiązań projektowych.	-5
5.1. KANALIZACJA GRAWITACYJNA.	-7
5.2. Kanalizacja tłoczna.	-10
5.3. Przepompownie ścieków.	-13
5.4.ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW.	-20
5.5. Zasilanie w energię elektryczną przepompowni ścieków.	-20
5.6. Szafki sterownicze.	-24
5.7. Ochrona odgromowa obiektu.	-25
5.8. Ochrona przeciwporażeniowa.	-25
5.9 Uwagi końcowe.	-25
5.10. Obliczenia techniczne.	-25
6.0. Uzbrojenie podziemne, skrzyżowania, kolizje.	-26
7.0. Wymiana gruntu zasypowego oraz wzmocnienie podłoża pod kanały sanitarne.	-27
8.0. Odwodnienie wykopów.	-27
9.0. Odtworzenie nawierzchni.	-27
10.0. Wytyczne realizacyjne.	-27
10.1 Roboty przygotowawcze.	-28
10.2 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.	-28
10.3 Inwentaryzacja istniejących urządzeń uzbrojenia terenu.	-28
10.4 Wykopy.	-28
10.5 Zalecenia związane z podłożem gruntowym.	-29
10.6 Roboty montażowe.	-29
10.7 Próby szczelności przewodu.	-30
10.8 Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe.	-31
10.9 Odtworzenie nawierzchni drogowych.	-31
10.10 Prace wykończeniowe.	-31
10.11. Ochrona istniejącej zieleni.	-31
10.12. Warunki BHP.	-31
11. Uwagi końcowe.	-32
CAŁKOWITE ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI RUROCIĄGÓW.	-33
ZESTAWIENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW, KOMÓR I STUDNI KANALIZACYJNYCH.	-33
ZESTAWIENIE WSPÓLRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH.	-43
RYSUNKI :	
RYS NR 1. MAPA ORIENTACYJNA KANALIZACJA SANITARNA – SKALA SCHEMAT.	
RYS NR 2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.	
RYS NR 3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.	
RYS NR 4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.	
RYS NR 5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.	
RYS NR 6. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.	
RYS NR 7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.	
RYS NR 8. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.	
RYS NR 9. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.	
RYS NR 10. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.	
RYS NR 11. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.	

- RYS NR 12. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.
RYS NR 13. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.
RYS NR 14. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.
RYS NR 15. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. SKALA 1:500.
RYS NR 16. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/500.
RYS NR 17. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/500.
RYS NR 18. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/500.
RYS NR 19. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/500.
RYS NR 20. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/500.
RYS NR 21. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/500.
RYS NR 22. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/500.
RYS NR 23. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/500.
RYS NR 24. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/500.
RYS NR 25. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/500.
RYS NR 26. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/500.
RYS NR 27. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/500.
RYS NR 28. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/1000.
RYS NR 29. PROFIL PODŁUŻNY. SKALA 1:100/1000.
RYS NR 30. KOMORA REWIZYJNA NA RUROCIĄGU TŁOCZNYM. SKALA SCHEMAT.
RYS NR 31. KOMORA NAWIEWIAJĄCO-ODPOWIEWIAJĄCA NA RUROCIĄGU TŁOCZNYM. SKALA SCHEMAT.
RYS NR 32. STUDNIA Ø425. SKALA SCHEMAT.
RYS NR 33. STUDNIA BETONOWA Ø1000. SKALA SCHEMAT.
RYS NR 34. PRZEKRÓJ WYKOPU. SKALA SCHEMAT.
RYS NR 35. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA. SKALA SCHEMAT.
RYS NR 36. TECHNOLOGIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS1. SKALA SCHEMAT.
RYS NR 37. TECHNOLOGIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS2. SKALA SCHEMAT.
RYS NR 38. TECHNOLOGIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS3. SKALA SCHEMAT.
RYS NR 39. TECHNOLOGIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS4. SKALA SCHEMAT.
RYS NR 40. TECHNOLOGIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS5. SKALA SCHEMAT.
RYS NR 41. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS1 SKALA 1:250.
RYS NR 42. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS2. SKALA 1:250.
RYS NR 43. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS3. SKALA 1:250.
RYS NR 44. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS4. SKALA 1:250.
RYS NR 45. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS5. SKALA 1:250.
RYS NR 46. ZAGOSPODAROWANIE TERENU POMPOWNI -RZUT Z GÓRY I PRZEKRÓJ. SKALA SCHEMAT.
RYS NR 47. SCHEMAT ZASILANIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW. SKALA SCHEMAT.

OPIS TECHNICZNY.

1.0. Podstawa i przedmiot opracowania.

1.1. Podstawa opracowania :

Projekt realizowany jest na podstawie umowy pomiędzy Inwestorem tj. Gmina Twardogóra , ul. ul. Ratuszowa 14,56-416 Twardogóra , a Wykonawcą tj. EKO-INSTAL Harasimowicz i Wspólnicy Spółka Jawna, ul. Kazimierza Wielkiego 61/412, 66-400 Gorzów Wlkp

- ◆ mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500
- ◆ wstępne uzgodnienia z inwestorem,
- ◆ uzgodnienia branżowe,
- ◆ warunki techniczne włączenia
- ◆ decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia
- ◆ decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- ◆ wypis i wyrys z MPZP
- ◆ normy i przepisy prawne, uzgodnienia branżowe
- ◆ wizja lokalna w terenie,

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej, na budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Grabowno Wielkie w ramach zadania inwestycyjnego pt. **"SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO-TŁOCZNEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI I INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ W MIEJSCOWOŚCI GRABOWNO WIELKIE"**

1.3 Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje miejscowość Grabowno Wielkie wraz z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Twardogóra.

Sieć kanalizacji sanitarnej z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano w systemie grawitacyjno-tłocznym. W skład tak zaplanowanego systemu wchodzi system grawitacyjny z rur \varnothing 0,2m i \varnothing 0,16m PVC SN8 SDR34 litych oraz system kanalizacji tłocznej zaprojektowany z rur \varnothing 160 , \varnothing 90 PE100SDR17 PN10 (trójwarstwowych z zewnętrzną warstwą ochronną z tworzywa) wraz z przepompowniami ścieków PS1,PS2,PS3,PS4,PS5.

2.0. Stan istniejący gospodarki wodno-ściekowej na terenie objętym opracowaniem.

Na terenie objętym opracowaniem występuje sieć deszczowa, energetyczna, telekomunikacyjna, gazowa i wodociągowa. Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjno-tłoczna ma za zadanie odprowadzenie ścieków sanitarnych z w/w terenów do istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Twardogóra.

3.0. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Stosować się do postanowień decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, wypisu i wyrysu z MPZP oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia które stanowią załączniki do dokumentacji projektowej.

4.0. Warunki geologiczne.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ropy należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

UWAGA !!! PRZED WYKOYWANIEM ROBÓT NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z DOKUMENTACJĄ GEOLOGICZNĄ STANOWIĄCĄ ZAŁĄCZNIK DO DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ.

5.0 Opis technicznych rozwiązań projektowych.

Sieć kanalizacji sanitarnej z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano w systemie grawitacyjno-tłocznym. W skład tak zaplanowanego systemu wchodzi system grawitacyjny z rur \varnothing 0,2m i \varnothing 0,16m PVC SN8 SDR34 litych oraz system kanalizacji tłocznej zaprojektowany z rur \varnothing 160, \varnothing 90 PE100SDR17 PN10 (trójwarstwowych z zewnętrzną warstwą ochronną z tworzywa) wraz z przepompowniami ścieków PS1, PS2, PS3, PS4, PS5.

Bilans ścieków.

Wskaźniki nierównomierności dobowej i godzinowej przyjęte do bilansu.

Wskaźniki mieszkańcy	Wartość wskaźnika
Nd=	1,2
Nh=	1,4

Nr pom-powni	Ilość domów	Mieszkańcy					Ścieki					
		Ilość mieszkańców przypadających na jedną posesję	Całkowita ilość mieszkańców przypadających dla danej zlewni	Perspektywiczny wzrost zamieszkania przyjęto na poziomie 50% aktualnego zamieszkania	Całkowita ilość mieszkańców przypadających dla danej zlewni	Wskaźnik	QdŚR	QdMAX	QhŚR	QhMAX		
						[l/d]	m3/d	m3/d	m3/h	m3/h	l/s	
PS4	4	5	20	10	30	120	3,60	4,32	0,18	0,25	0,07	
DOPIŁYW Z POMPOWNI PS1								174,90	237,60	10,28	14,39	4,00
Razem:								178,50	241,92	10,46	14,64	4,07

Nr pom-powni	Ilość domów	Mieszkańcy					Ścieki				
		Ilość mieszkań przypadających na jedną posesję	Całkowita ilość mieszkań przypadających dla danej zlewni	Perspektywny wzrost zamieszkania przyjęto na poziomie 50% aktualnego zamieszkania	Całkowita ilość mieszkań przypadających dla danej zlewni	Wskaźnik	QdŚR	QdMAX	QhŚR	QhMAX	
										m3/d	m3/d
PS3	19	5	140	70	210	120	25,20	30,24	1,26	1,76	0,49
SZKOŁA PODSTAWOWA (300 UCZNIÓW)							7,50	9,00	0,75	1,05	0,29
Razem:							32,70	39,24	2,01	2,81	0,78

Nr pom-powni	Ilość domów	Mieszkańcy					Ścieki				
		Ilość mieszkań przypadających na jedną posesję	Całkowita ilość mieszkań przypadających dla danej zlewni	Perspektywny wzrost zamieszkania przyjęto na poziomie 50% aktualnego zamieszkania	Całkowita ilość mieszkań przypadających dla danej zlewni	Wskaźnik	QdŚR	QdMAX	QhŚR	QhMAX	
										m3/d	m3/d
PS2	32	5	160	80	240	120	28,80	40,32	1,68	2,35	0,65
DOPLÝW Z POMPOWNI PS3							32,70	39,24	2,01	2,81	0,78
Razem:							61,50	79,56	3,69	5,17	1,44

Nr pom-powni	Ilość domów	Mieszkańcy					Ścieki				
		Ilość mieszkań przypadających na jedną posesję	Całkowita ilość mieszkań przypadających dla danej zlewni	Perspektywny wzrost zamieszkania przyjęto na poziomie 50% aktualnego zamieszkania	Całkowita ilość mieszkań przypadających dla danej zlewni	Wskaźnik	QdŚR	QdMAX	QhŚR	QhMAX	
										m3/d	m3/d
PS5	4	5	20	10	30	120	3,60	4,32	0,18	0,25	0,07
Razem:							3,60	4,32	0,18	0,25	0,07

Nr pom-powni	Ilość domów	Mieszkańcy					Ścieki				
		Ilość mieszkań przypadających na jedną posesję	Całkowita ilość mieszkań przypadających dla danej zlewni	Perspektywny wzrost zamieszkania przyjęto na poziomie 50% aktualnego zamieszkania	Całkowita ilość mieszkań przypadających dla danej zlewni	Wskaźnik	QdŚR	QdMAX	QhŚR	QhMAX	
										m3/d	m3/d
PS1	122	5	610	305	915	120	109,80	153,72	6,41	8,97	2,49
DOPLÝW Z POMPOWNI PS2							61,50	79,56	3,69	5,17	1,44
DOPLÝW Z POMPOWNI PS5							3,60	4,32	0,18	0,25	0,07
Razem:							174,90	237,60	10,28	14,39	4,00

Dobór średnicy kolektora kanalizacji grawitacyjnej.

Dobór średnicy kolektorów kanalizacji grawitacyjnej przeprowadzono dla ilości ścieków z bilansu pompowni PS4 -3,66 l/s . Wartość ta jest maksymalnym przepływem w kanałach grawitacyjnych dla obszaru objętego opracowaniem.

OBIEKT.	ŚREDNICA KANAŁU	ZAŁOŻONY SPADEK	PRZEPŁYW OBLICZENIOWY (l/s)	PRĘDKOŚĆ (m/s)	NAPEŁNIENIE (%)
PS4 GRABOWNO WIELKIE	0,2 PVC SN8	0,50%	4,07	0,56	30,8

5.1. KANALIZACJA GRAWITACYJNA.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur \varnothing 0,2m i \varnothing 0,16m PVC SN8 SDR34 litych Rury gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi dla średniego ruchu ulicznego. Kolektory kanalizacji sanitarnej zaprojektowano po terenach prywatnych a także w pasie drogi krajowej, dróg powiatowych i gminnych.

System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, łuki, nasuwki), przejść szczelnych, studzienki połączeniowe oraz łączniki z innymi materiałami.

Główny kolektor sanitarny grawitacyjny uzbrojony będzie w studzienki betonowe (beton C35/45) \varnothing 1,0m, prefabrykowane oraz studzienki 0,425m PP. Sieć kanalizacyjną zakończyć przy granicy posesji studzienką DN425 lub zaślepką.

Włączenie projektowanej kanalizacji sanitarnej należy wykonać do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej (oznaczenie na planie sytuacyjnym Sist.) za pomocą przejścia szczelnego.

Studnie betonowe \varnothing 1,0m prefabrykowane wykonane wg normy DIN 4034, Część I z gotową kinetą, przejściami szczelnymi i stopniami wjazdowymi żeliwnymi (wg normy PN-64/h-74086 i DIN 1211) zamocowanymi mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250-300mm oraz w odległości poziomej, w osi stopni 272mm. Stopnie wjazdowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone powłoką z tworzywa. Kręgi betonowe łączone na uszczelki stożkowe naciągane odporne na agresywne działanie ścieków. Połączenia kręgów spoinowane od wewnątrz i zewnątrz Właz żeliwny z wypełnieniem betonowym min C35/45 niewentylowane, typu ciężkiego o nośności $P=40$ ton z wkładką gumową, o wysokości min. 14 cm. Na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren. Studnie wykonane z betonu C35/45, zbrojone stalą AIII34GS.

Wymagania dla studni betonowych :

- beton klasy C35/45 (B45)
- nasiąkliwość nie większa od 5 %
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu
- beton powinien być zwarty i jednorodny we wszystkich elementach także w kinecie (o parametrach jw.)
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1
- ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie wjazdowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze
- minimalna siła wyrwywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN

- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s = 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

Monolityczna dolna część studni z zabetonowaną w zakładzie prefabrykacji bezfugową wkładką z odpornego na agresję chemiczną polipropylenu, zabezpieczającą kanały i spocznik elementu dennego przed korozją. W celu zagwarantowania szczelności połączenia rury ze studnią, we wkładkach wymagane jest stosowanie zintegrowanych przejść szczelnych wyposażonych w uszczelkę o minimalnej grubości 18 mm, umożliwiającej poziome lub pionowe odchylenie rury w przejściu. W celu uniknięcia zjawiska infiltracji poza obrębem przejścia szczelnego, należy zastosować we wkładkach przejścia posiadające na zewnątrz kołnierz (zaporę wodną). Spocznik musi posiadać powierzchnię ryflowaną, stanowiącą zabezpieczenie antypoślizgowe.

Studzienki rewizyjne z trzonową rurą karbowaną 0,425m PP – zapewniające min. wymiar > 400 mm w świetle na całej swojej wysokości. Kinyety studzienki wyposażone w nastawne kielichy umożliwiające regulację kierunku przepływu ścieków i spadków o +/- 7,5°.

Średnica wewnętrzna komina $\varnothing 425$, sztywność obwodowa rury $SN \geq 4kN/m^2$, średnica wewnętrzna kinety $\varnothing 425$, kinety prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku z PP (w zakresie średnic DN110 - DN200 mm) lub odlewane rotacyjnie z PE (w zakresie średnic DN250 do DN400), kolor kinet czarny, z rurą teleskopową PVC-U ze ścianką litą o wysokiej trwałości, o wymiarze w świetle >400 mm, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego w dyspozycji przyszłego eksploatatora (nie dopuszczalne zwężenia światła studzienki poniżej 400mm).

- zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobaty technicznej IBDiM
- pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379 zapewniające niezakłócony charakter przepływu oraz brak spiętrzenia przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobaty technicznej COBRTI Instal
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PP zgodna z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002
- producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań
- możliwość zakupu kompletnego systemu (rury, kształtki i studzienki) od jednego dostawcy.
- specjalna wyprofilowana konstrukcja kielicha połączeniowego kinety ułatwiająca montaż rury wznoszącej karbowanej (zredukowanie siły wcisku przy montażu do 50%)
- dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe

- króćce kielichowe powinny być zintegrowane z kinetą i w zakresie średnic króćców do 315mm włącznie powinny umożliwiać zmianę kierunku ustawienia +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie
- nastawne kielichy +/- 7,5° z zastosowaniem kinet przelotowych 0-90° umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt

UWAGA! Kielichy podłączeniowe dostosowane do rur gładkościennych PVC-U oraz rur dwuściennych.

Wszystkie studzienki przykryte będą włączami żeliwnymi typu dostosowanego do miejsca lokalizacji studni. Na studzienkach zlokalizowanych w drogach należy zastosować włązy żeliwne klasy D-400, na podjazdach do posesji włązy klasy C-250 kN, a w terenach zielonych klasy B-125 kN.

Na studniach kanalizacyjnych Ø1000 stosować włązy żeliwne zatrzaskowe z wypełnieniem betonowym montowane na śruby rozporowe Ø20mm oraz zaprawę cementową.

Wszystkie studzienki zlokalizowane w drogach wykonać z pierścieniem odciążającym, rzędne włączów studzienek dostosować do niwelety drogi. Na terenach zielonych i nieutwardzonych włącz podnieść min. 5 cm ponad teren.

Studzienki tworzywowe usytuowane w jezdniach dróg lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne powinny posiadać pierścień odciążający oraz włązy żeliwne klasy C250 i D400 wg PN-EN 124:2000 zamykane (zatrzask lub śruba imbusowa ze stali nierdzewnej). Na terenach zielonych i nieutwardzonych włącz podnieść min. 5 cm ponad teren.

W przypadku gdy włączenie do studni kanalizacyjnej zlokalizowane jest na wysokości powyżej 0,6m nad kinetą należy stosować włączenia kaskadowe z zewnętrzną rurą spadową zgodnie z rysunkiem typowym (studnie kaskadowe pokazano na profilach podłużnych).

Lokalizację studni oraz średnicę i materiał pokazano na planach sytuacyjnych i profilach podłużnych.

Dopuszcza się stosowanie studni kanalizacyjnych o innych parametrach niż podane na rysunkach typowych po uzyskaniu pozytywnej opinii Inwestora i Projektanta

Włączenie podszczególnych użytkowników nie może odbywać się poprzez istniejące zbiorniki bezodpływowe które należy przeznaczyć do likwidacji lub ominąć. Zabrania się także odprowadzania do kanalizacji sanitarnej wód opadowych, roztopowych i gruntowych.

Przejścia poprzeczne przez drogi utwardzone, rowy melioracyjne, cieki wodne wykonać metodą przecisku w stalowych rurach ochronnych. Rury przewodowe układać na płozach dystansowych o średnicy od 97-380mm i wysokości 25-130mm, dostosowane do spadku i średnicy rury przewodowej. Końce rur ochronnych zabezpieczyć manszetami gumowymi. Miejsca w których należy wykonać przeciski opisano na planach sytuacyjnych jako "PRZECISK". Średnice, materiał i długość rur ochronnych pokazano na profilach podłużnych i planach sytuacyjnych. Długość przecisku identyczna jak długość rury ochronnej.

Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej należy układać na podsypce z piasku o wysokości 20 cm.

Po ułożeniu kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać obsypkę rur piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-B-11113:1996.

Dopuszcza się wykonanie przejść projektowanej sieci przez przeszkody terenowe np. za pomocą przewiertu sterowanego lub mikrotunelingu oraz zmiany materiałów rur ochronnych po uzyskaniu zgody Projektanta i Inwestora.

UWAGA!!! Na dopływie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do każdej przepompowni ścieków zabudować zasuwę odcinającą klinowe do ścieków. Zasuwę wyposażyć w obudowę teleskopową i

skrzynkę żeliwną do zasuw. Ponadto w studniach S1,S181,S228,S284,S297 należy wykonać osadnik poprzez obniżenie dna o 1,0m w stosunku do rury wlotowej.

Uwaga: Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami branżowymi. Autorzy opracowania nie odpowiadają za niezainwentaryzowane uzbrojenie terenu ujawnione podczas robót ziemnych.

5.2. Kanalizacja tłoczna.

Kolektory kanalizacji sanitarnej tłocznej zaprojektowano z rur o średnicy Ø160, Ø90, PE100SDR17 PN10. Rury te gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi dla średniego ruchu ulicznego. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, łuki, nasuwki), przejść szczelnych, studzienki połączeniowe oraz łączniki z innymi materiałami.

Wymagania dla rur PE.

Należy stosować rury o następujących parametrach:

- Rury PE100 RC SDR17 PN10 w płaszczu polipropylenowym zgrzewane doczołowo;
- Rury wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającym 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 3;
- Płaszcz ochronny z nasyconego mineralnie polipropylenu;
- Rura z fabrycznie przyciętym płaszczem dla zgrzewów doczołowych;
- 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.

Włączenie rurociągu tłoczego do projektowanej oraz istniejącej kanalizacji grawitacyjnej wykonać za pomocą studni rozprężnej oznaczonej na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych – SR1, SR2, SR3, SR4, SR5. Studnię rozprężną wykonać jako studnię betonową Ø1,0m prefabrykowaną. Studnię wyposażać w przejścia szczelne dostosowane do średnicy rurociągu tłoczego. W celu zabezpieczenia okolicy przed przykrymi zapachami na studni rozprężnej zabudować filtr antyodorowy montowany do studzienek kanalizacyjnych.

Parametry filtra antyodorowego :

- rodzaj filtra – podwłazowy katalityczny
- średnica otworu montażowego – 600mm
- masa układu filtracyjnego – 8,0kg
- wydajność filtracji 12 m³/h
- opór przepływu powietrza – 0,1 kPa

Filtry katalityczne służą do neutralizacji odorów o bardzo wysokim stężeniu siarkowodoru (H₂S) i amoniaku (NH₃). Charakteryzują się najwyższą skutecznością oraz długim czasem działania. Filtr wykorzystuje działanie procesu katalizy. Dodatkowa warstwa specjalnie opracowanego węgla katalitycznego impregnowanego solami miedzi powoduje przyspieszenie reakcji chemicznej pod wpływem dodania katalizatora.

Przejścia poprzeczne przez drogi utwardzone, przepusty drogowe, tory kolejowe oraz cieki wodne wykonać metodą przecisku w stalowych rurach ochronnych lub przewiertem w rurach PEHD. Rury przewodowe układać na płozach dystansowych o średnicy od 97-380mm i wysokości 25-130mm, dostosowane do spadku i średnicy rury przewodowej. Końce rur ochronnych zabezpieczyć manszetami gumowymi. Miejsca w których należy wykonać przeciski i przewierciły opisano na planach sytuacyjnych jako "PRZECISK" lub "PRZEWIERT". Średnice, materiał i długość rur ochronnych pokazano na profilach podłużnych i planach sytuacyjnych. Długość przecisku lub przewierciły indentykna jak długość rury ochronnej.

Dopuszcza się wykonanie przejść projektowanej sieci przez przeszkody terenowe np. za pomocą przewierciły sterowanego lub mikrotunelingu oraz zmiany materiałów rur ochronnych po uzyskaniu zgody Projektanta i Inwestora.

Pod rurociągi wykonać podsypkę piaskową o gr 0,20m . Po ułożeniu rurociągu wykonać obsybkę o gr 0,2m ponad wierzch rury. Piasek na podsypkę i obsybkę rur powinien odpowiadać PN-B-11113:1996.

Projektowany rurociąg tłoczny będzie uzbrojony w :

Komory rewizyjne

(PZ17,PZ24,PZ29,PZ36,PZ43,PZ51,PZ59,PZ73,PZ79,PZ84,PZ91,PZ93,PZ99,PZ123) , wykonane jako studnie betonowe Ø1200mm z gotowym dnem, uszczelkami i zwężką Ø1200/600 oraz włazem z wypełnieniem betonowym Ø600 klasy D400 (lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym i profilami podłużnymi). W komorach zabudować należy czyszczaki rewizyjne kołnierzowe Dn150 (Dn80 w przypadku komory PZ123) z zaworem hydrantowym oraz dwie zasuwy nożowe kołnierzowe Dn150 (Dn80 w przypadku komory PZ123) lub za i przed czyszczakiem. Zasuwy połączyć z projektowanym przewodem tłocznym za pomocą Kołnierz specjalny zabezpieczony przed przesunięciem Dn150 (Dn80 w przypadku komory PZ123). Na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren. Dno komór ok. 0,71m poniżej osi rurociągu.

UWAGA!!!. Wszystkie komory wyposażać w dodatkowe zamknięcie umożliwiające zabezpieczanie żeliwnych pokryw przed kradzieżą lub otwarciem działające na zasadzie zakotwiczenia się, wewnątrz studni, ramion o ściany lub pierścień odciążający. Zabezpieczenie przed otwarciem zamontowanego systemu służy kodowany mechanicznie specjalny zestaw "nakrętki" i klucza. Nakrętka (kodowana) umieszczona jest w rurze na głębokości ok. 20 cm co uniemożliwia podgląd kształtu i ewentualnie próby dorobienia klucza. Wylot rury zamknięty jest korkiem PE co zabezpiecza przed dostaniem się zanieczyszczeń do wewnątrz.

Komory napowietrzająco-odpowietrzająca PZ87,PZ10 - w celu umożliwienia odpowietrzenia rurociągów tłocznych projektuje się komory napowietrzająco-odpowietrzające, wykonane jako studnie betonowe Ø1200mm z gotowym dnem i uszczelkami i zwężką Ø1200/600 oraz włazem z wypełnieniem betonowym Ø600 klasy D400 (lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym i profilem podłużnym). W komorze zabudować należy trójnik żeliwny kołnierzowy redukcyjny Dn150/100 oraz zasuwę nożowe kołnierzowe Dn150 i Dn100 aby umożliwić odcięcie dopływu ścieków. Za zasuwą Dn100 zabudować zawór powietrzny do ścieków Dn100 automatyczno-kinetyczny, dwustopniowy.

Parametry zaworu :

- Ciśnienie robocze: 0,2 do 16 bar – bezstopniowo – (bez regulacji na miejscu lub wstępnego nastawiania)
- Przeznaczenie: ścieki komunalne (ścieki przemysłowe i media agresywne: po konsultacji i zatwierdzeniu na piśmie).
- Przyłącze kołnierzowe Dn100

Komora pływaka:

- stal węglowa,
- stal kwasoodporna.

Zawór roboczy:

- - nylon wzmocniony włóknem szklanym,
- - stal kwasoodporna.

Opis produktu:

Zawór napowietrzająco-odpowietrzający do kanalizacji o temp. max. 60° C (okresowo do 90° C)

Standardy:

- Owiercenie kołnierza wg PN-EN 1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16
- Testy:
 - Próba ciśnieniowa wodą zgodnie z PN-EN 1074-1 i 4/PN-EN 12266
 - Zatwierdzone do ścieków

Cechy:

- Wielkość dysz roboczych automatyczna: 12 mm², kinetyczna: 804 mm².
- Niezawodne działanie nawet w przypadku agresywnych cieczy i cząstkami stałymi dzięki dużej poduszce powietrznej między cieczą a systemem uszczelniającym.
- Duża dysza uwalnia duże ilości powietrza, gdy instalacja jest pod ciśnieniem.
- Sprężyna ramienia pływaka zapobiega niepotrzebnej aktywacji funkcji automatycznej, ponieważ kompensuje niewielkie zmiany ciśnienia.
- Pływak z poliwęglanu/stali kwasoodpornej zapewnia wysoką odporność na korozję.
- Stożkowy kształt korpusu pozwala na napowietrzenie lub odpowietrzenie maksymalną objętością powietrza w minimalnej długości zaworu i zapobiega gromadzeniu się osadów na dnie.
- Korpus ze stali z powłoką epoksydową.
- Niska waga.
- Możliwe odwodnienie i płukanie wnętrza zaworu z zewnętrznego źródła czystej wody.
- Zakres ciśnienia roboczego: 0,2 - 16 bar.

Zasuwę połączyć z projektowanym przewodem tłocznym za pomocą kołnierzy specjalnych zabezpieczonych przed przesunięciem Dn150. Na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren. Dno komory odwadniających ok. 0,71m poniżej osi rurociągu.

UWAGA!!!. Wszystkie komory wyposażyć w dodatkowe zamknięcie umożliwiające zabezpieczenie żeliwnych pokryw przed kradzieżą lub otwarciem działające na zasadzie zakotwiczenia się, wewnątrz studni, ramion o ściany lub pierścień odciążający. Zabezpieczenie przed otwarciem zamontowanego systemu służy kodowany mechanicznie specjalny zestaw "nakrętki" i klucza. Nakrętka (kodowana) umieszczona jest w rurze na głębokości ok. 20 cm co uniemożliwia podgląd kształtu i ewentualnie próby dorobienia klucza. Wylot rury zamknięty jest korkiem PE co zabezpiecza przed dostaniem się zanieczyszczeń do wewnątrz.

Przejścia poprzeczne przez projektowane drogi utwardzone, przepusty drogowe, cieki wodne oraz tory kolejowe wykonać metodą przecisku lub przeiertu w rurach ochronnych. Średnice, materiał, długości rur ochronnych oraz miejsca w których należy je wykonać podano na profilach podłużnych. Pod rurociągi wykonać podsypkę piaskową o gr 0,20m. Po ułożeniu rurociągu wykonać obsypkę o gr 0,2m ponad wierzch rury. Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-B-11113:1996.

Uwaga: Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami branżowymi. Autorzy opracowania nie odpowiadają za niezinventaryzowane uzbrojenie terenu ujawnione podczas robót ziemnych.

5.3. Przepompownie ścieków.

Dla zakresu objętego opracowaniem zaprojektowano pięć przepompowni ścieków PS1, PS2, PS3, PS4, PS5,

Tabela wymiarów przepompowni ścieków

POMPOW-NIA	Pompa typ	Moc P2	Średnica pionów, armatury DN (mm)	Średnica zbiornika (mm)	Rzędna terenu m.n.p.m.	Rzędna wierzchu górnej płyty m.n.p.m.	Rzędna wierzchu wężu m.n.p.m.	Rzędna dna zbiornika m.n.p.m.	Rzędna dna dopływu m.n.p.m.	Średnica dopływu PVC Dzew (mm)	Średnica rurociągu tłocznego PE Dzew (mm)
PS1 Grabowo Wielkie	Amarex KRT F 80-250/222U-G2-S	22	125	2000	181,59	181,89	181,89	175,7	176,98	200	Ø160
PS2 Grabowo Wielkie	Amarex N F 80-220/034YL-G2-165	1,9	80	1500	188,90	189,20	189,20	183,90	185,10	200	Ø90
PS3 Grabowo Wielkie	Amarex N F 80-220/034YL-G2-180	2,6	80	1500	205,00	205,30	205,30	201,30	202,50	200	Ø90
PS4 Grabowo Wielkie	Amarex KRT F 80-250/122U-G2-S	12	125	2000	210,80	211,10	211,10	207,30	208,80	200	Ø160
PS5 Grabowo Wielkie	Amarex N F 80-220/034YL-G2-135	1,9	80	1500	182,80	182,80	182,80	179,19	180,39	200	Ø160

UWAGA!!! Przepompownia PS5 w wersji najezdnej.

Nowo powstałe przepompownie ścieków mają być podłączone do systemu monitoringu i wizualizacji GPRS przepompowni ścieków, działającego w ZWiK Twardogóra.

Kominki wentylacyjne należy usytuować w terenie pompowni nie narażonym na ruch kołowy.

Przepompownie muszą być dostarczone jako kompletne urządzenia, nie dopuszcza się wykonania pompowni we własnym zakresie. Dopuszcza się stosowanie przepompowni ścieków o takich samych lub wyższych parametrach.

5.3.1. Wymagania dla pomp.

POMPA:

Zastosować pompy zatapialne do ścieków surowych, zanieczyszczonych, wirowe, odśrodkowe, o blokowej budowie, pracujące w zanurzeniu w pompowanym medium.

Parametry hydrauliczne, elektryczne pomp przyjmować wg tabeli parametrów pomp.

Pompy muszą być montowane na kolanach stopowych, opuszczane po przewodnicach dwu rurowych.

Należy stosować dwa niezależne uszczelnienia mechaniczne pracujące niezależnie od kierunku obrotów, przedzielone komorą olejową. Musi być możliwa wymiana jednego lub dwóch uszczelnień – uszczelnienia nie mogą być zablokowane. Uszczelnienia muszą być znormalizowane, dostępne u różnych producentów.

Wypełnienie komory olejowej musi być zapewnione olejem nie groźnym dla środowiska. Otwór wlewowy oleju musi być zlokalizowany z boku korpusu i dostępny bez demontażu wirnika.

Łożyska niewymagające dodatkowego smarowania oraz regulacji muszą być znormalizowane, dostępne u różnych producentów.

Pompę wyposażyć w łańcuch ze stali kwasoodpornej.

WIRNIK:

Stosować wirniki wg tabeli parametrów pomp.

SILNIK :

Zablokowany z pompą silnik ze stopniem ochrony IP68, z klasą izolacji F lub H, rodzaj pracy S1, zasilanie prądem zmiennym 3-fazowym, 400V+-10%, 50 Hz, musi być naprawialny – z możliwością przewinięcia poza fabrykę pomp. Silniki o mocy nominalnej powyżej 4,5 kW muszą mieć możliwość rozruchu gwiazda – trójkąt. Silniki muszą być chłodzone przez medium bez dodatkowych wewnętrznych lub zewnętrznych obiegów chłodzących.

Zabezpieczenia silnika:

Bimetal lub termistor w uzwojeniach stojana

Elektroda przeciwilgociowa na dnie komory silnika

Wejście kabla do korpusu silnika musi zapewnić szczelność silnika nawet po uszkodzeniu izolacji kabla.

Izolowana ma być osobno każda żyła kabla.

Wejście kabla do korpusu silnika o mocy przynajmniej do 25 kW musi być zrealizowane za pomocą szczelnej wtyczki umożliwiającej odłączenie kabla od pompy bez konieczności odłączania poszczególnych żył. Długość kabla musi wynosić co najmniej 10,0 m.

WYKONANIE MATERIAŁOWE:

- korpus pompy i silnika, wirnik nad rozdrabniarką, kolano stopowe - żeliwo szare GG25.
- Wirnik vortex – żeliwo o twardości min. 60 HRC odporne na piach występujący w kanalizacji
- Noże rozdrabniarki – żeliwo, stal o twardości min. 64 HRC
- śruby, kotwy, przewodnica rurowa, łańcuch i inne elementy stalowe mające kontakt z medium: stal kwasoodporna
- wał : stal nierdzewna
- uszczelnienia mechaniczne :
- od strony pompy : SiC/SiC
- od strony silnika : C/SiC lub C/Al2O3
- uszczelki : NBR

Tabela parametrów pomp

Obiekt	Typ pompy	Wydajność Q [l/s]	Wysokość Hp [m]	Moc pompy	Typ wirnika	Swobodny przelot
PS1 Grabowno Wielkie	Amarex KRT F 80-250/222UG2-S	14,8	52,2	22	Otwarty	76mm
PS2 Grabowno Wielkie	Amarex N F 80-220/034YLG2-165	4,73	8,8	1,9	Otwarty	76mm
PS3 Grabowno						

Wielkie	Amarex N F 80-220/034YLG2-180	4,51	10,60	2,6	Otwarty	76mm
PS4 Grabowno Wielkie	Amarex KRT F 80-250/122UG2-S	14,2	32,6	12	Otwarty	76mm
PS5 Grabowno Wielkie	Amarex N F 80-220/034YLG2-135	4,6	5,3	1,9	Otwarty	76mm

5.3.2 WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI OBEJMUJE:

Pompy

Pompy zatapialne zgodnie z tabelą.

Zbiornik wykonany z polimerobetonu,

Wyposażenie zbiornika:

- drabinka żłazowa do dna zbiornika – stal kwasoodporna
- poręcz stal stal kwasoodporna
- właz wejściowy uszczelniony najezdny wyposażony w dodatkowe zamknięcie umożliwiające zabezpieczenie żeliwnych pokryw przed kradzieżą lub otwarciem działające na zasadzie zakotwiczenia się, wewnątrz studni, ramion o ściany lub pierścień odciążający. Zabezpieczenie przed otwarciem zamontowanego systemu służy kodowany mechanicznie specjalny zestaw "nakrętki" i klucza. Nakrętka (kodowana) umieszczona jest w rurze na głębokości ok. 20 cm co uniemożliwia podgląd kształtu i ewentualnie próby dorobienia klucza. Wylot rury zamknięty jest korkiem PE co zabezpiecza przed dostaniem się zanieczyszczeń do wewnątrz.
- prowadnice stal stal kwasoodporna
- kominki wentylacyjne PVC z biofiltrem kominkowym antyodorowym (nawiewny i wywiewny)
- śruby i podkładki A4
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych –stal kwasoodporna
- zasuw nożowa szt. 2 – żeliwo sferoidalne(korpus, docisk dławnicy, wspornik napędu),nóż, trzpień słupki wspornika stal kwasoodporna śruby, nakrętki A4,
- zawory zwrotne kulowe szt.2 – żeliwo sferoidalne
- przewody tłoczne - stal kwasoodporna
- połączenia kołnierzone stal kwasoodporna (dla DN50 połączenia gwintowane)
- elementy łączne – stal kwasoodporna
- łączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- deflektor stal kwasoodporna
- wszystkie elementy metalowe wewnątrz pompowni wykonane ze stali kwasoodpornej
- w przypadku pompowni z przepływomierzem rurociąg między pompownią i komorą ze stali kwasoodpornej, połączenie z rurociągiem tłocznym wewnątrz komory zasuw – łączka stal/PE

5.3.3. Specyfikacja rozdzielnicy - dla sterowania przepompownią ścieków.

Obudowa szafy sterowniczej:

- Szafa sterownicza posadowiona na fundamencie betonowym obok przepompowni
- wykonana z tworzywa sztucznego IP 65
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2,

pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatem); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem

- o wymiarach min.: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole plastikowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy B+C
- przekładnik prądowy do monitorowania prądu pompy
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny sieć-agregat 60A
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej
- gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10
- gniazdo 24V
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- stacjonarny miernik prądu dla każdej z pomp
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatem)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia wjazdu przepompowni
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- oświetlenie wewnętrzne szafy
- wyłącznik grzybkowy bezpieczeństwa
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali min. 1.4301
- antena typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- Dla mocy $\geq 5,5kW$ - rozruch soft-start; lub dla mocy $>4,5kW$

Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):

- tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
- zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone)
- awaria pompy nr 1 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
- awaria pompy nr 2 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
- kontrola otwarcia drzwi pompowni
- kontrola pływaka suchobiegu
- kontrola pływaka alarmowego – przelania
- kontrola rozbrojenia stacyjki
- sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) odbezpieczony bezpiecznikiem (32mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)
- załączanie pompy nr 1
- załączenie pompy nr 2
- załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej i sygnału optycznego

Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:

- naprzemienną pracę pomp
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

Sterownik pracy przepompowni swobodnie programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM

- 8 wejść binarnych
- 8 wyjść binarnych
- 2 wyjścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20 mA
- Port szeregowy RS 232
- Port szeregowy RS 232/422/485 optoizolowany
- Wejścia licznikowe
- Sterownik powinien posiadać synoptykę o wejściach i wyjściach
- Stopień ochrony IP40
- Moduł Dual Band GPRS/GSM EGSM900/1800
- Napięcie stałe 24V
- Wyjście antenowe
- Gniazdo karty SIM
- Panel czołowy sterownika wyposażony w diody informujące o:
 - stanach wejść i wyjść binarnych
 - zasięgu sieci GSM – minimum 3 diody
 - poprawności zasilania sterownika
 - o prawidłowości załogowania się sterownika do sieci GPRS

Możliwości:

- Wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM
- Wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- Sterowanie pracą obiektu – przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej

Szafa musi posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz Certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa „B”

Szafa sterownicza umożliwi monitorowanie i zdalne sterowanie pracą pompowni w technologii GPRS z poziomu zainstalowanej stacji monitorującej.

UWAGA !!! Dopuszcza się możliwość stworzenia nowego (równoległego do istniejącego) systemu monitoringu dla projektowanej sieci wod.-kan.

W przypadku włączenia projektowanej sieci w istniejący monitoring :

- moduły nadawczo-odbiorcze GPRS/GSM muszą być kompatybilne z istniejącym programem monitoringu.

- konieczność wymiany starego komputera na nowy serwer oraz wyposażenie w jeden komputer przenośny.

Parametry serwera :

Obudowa : Tower z możliwością instalacji min. 4 dysków 3.5"

Płyta główna : Płyta główna z możliwością zainstalowania jednego procesora, również w technologii quad-core. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.

Procesor : Procesor min. czterordzeniowy klasy x86 osiągający wynik min. 9333 pkt w teście PassMark
RAM: 16GB DDR3 I 333MHz, płyta główna powinna posiadać możliwość obsługi do min. 32GB

Gniazda PCI: Minimum:

- 2 x PCI-Express o przepustowości x8
- 1 x PCI-Express o przepustowości x4
- 1 x PCI-Express o przepustowości x 1
- Interfejsy sieciowe: Zintegrowane 1 x 10/100/1000

Dodatkowa jednoportowa karta sieciowa Gigabit Ethernet

Napęd Optyczny: DyD+/-RW

Porty: Minimum 8 portów USB z czego minimum 2 na przednim panelu obudowy, cztery na tylnym panelu obudowy i minimum 2 porty wewnętrzne, 1 RS 232, 1 x E-SATA

Kontroler dyskowy : Kontroler dyskowy umożliwiający konfigurację poziomów RAID min. 0, 1, 10

Dyski twarde: 2x 2TB SATA 7,2krpm skonfigurowane fabrycznie w RAID 1

Zasilacz: Minimum 305W

Wnęki na napędy: Zintegrowana karta graficzna, lub w slotcie PCI Express na kartę graficzną.

Dodatkowe:

- Mysz optyczna kablowa
- Klawiatura USB w standardzie QWERTY

Parametry komputera przenośnego: Procesor: Intel Core i7

Pamięć RAM: Min. 8 GB (SO-DIMM DDR3, 1600 MHz)

Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM

Dysk twarde: Min. 500 GB SATA Express Cache

Typ ekranu: Matowy, LED

Przekątna ekranu: 14 - 15,6

Karta graficzna: NVIDIA GeForce GT

Dźwięk: Wbudowane głośniki stereo, Zintegrowana karta dźwiękowa

Łączność: Wi-Fi 802.11 b/g/n; LAN 10/100/1000 Mbps; Bluetooth

Rodzaje wyjść/wejść:

- DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
- VGA (D-sub) - 1 szt.
- HDMI - 1 szt.
- USB 2.0 - 1 szt.
- USB 3.0 - 2 szt.
- Wejście mikrofonowe - 1 szt.
- Wyjście słuchawkowe/głośnikowe - 1 szt.

Zainstalowany system operacyjny: Windows 7 Profesional

Dodatkowe informacje:

Podświetlana klawiatura; Aluminiowa obudowa Wielodotkowy, intuicyjny touchpad

Dołączone akcesoria: Zasilacz

5.3.4. WYPOSAŻENIE KOMORY POMIAROWEJ OBEJMUJE (dotyczy przepompowni PS4 Grabowo Wielkie) :

Zbiornik wykonany z polimerobetonu o średnicy 2000mm

Wyposażenie zbiornika:

- drabinka żłazowa - stal kwasoodporna
- kominki wentylacyjne (nawiewny i wywiewny) – PCV
- właz wejściowy uszczelniony najezdny wyposażony w dodatkowe zamknięcie umożliwiające zabezpieczanie żeliwnych pokryw przed kradzieżą lub otwarciem działające na zasadzie zakotwiczenia się, wewnątrz studni, ramion o ściany lub pierścieni odciążający. Zabezpieczenie przed otwarciem zamontowanego systemu służy kodowany mechanicznie specjalny zestaw "nakrętki" i klucza. Nakrętka (kodowana) umieszczona jest w rurze na głębokości ok. 20 cm co uniemożliwia podgląd kształtu i ewentualnie próby dorobienia klucza. Wylot rury zamknięty jest korkiem PE co zabezpiecza przed dostaniem się zanieczyszczeń do wewnątrz.
- zasuwa nożowa DN125 szt. 3 - żeliwo sferoidalne
- przewody tłoczne Dn125 - stal kwasoodporna
- uszczelnienia łańcuchowe Dn125
- czujnik przepływomierza Dn125
- zestaw uszczelniający
- przetwornik przepływomierza
- zestaw do montażu w szafie (kabel 10m)

Uwaga!! Komory przepływomierza muszą być dostarczane jako komplet z przepompownią ścieków i umożliwiać odczyt przepływu w systemie monitoringu.

Uwaga!! Kominki wentylacyjne należy usytuować w terenie pompowni nie narażonym na ruch kołowy. Przepompownie muszą być dostarczone jako kompletne urządzenia , nie dopuszcza się wykonania pompowni we własnym zakresie. Dopuszcza się stosowanie przepompowni ścieków o takich samych lub wyższych parametrach.

5.4. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW.

Teren przepompowni ścieków.

Przepompownie ścieków wygrozdzone –PS1,PS2,PS3,PS4,PS5.

Teren przepompowni o wymiarach zgodnie z tabelą utwardzić w/g następującego schematu :

8 cm	nawierzchnia z kostki betonowej
3 cm	3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
20 cm	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5 na podłożu o module sprężystości (wtórny) E_2 100 Mpa, i o wskaźniku zagęszczenia I_s 1,00
Łączna grubość konstrukcji - 31 cm	
15cm	Podsypka piasek średni

Ponadto teren pod przepompownię ogrodzić siatką systemową o wys. 1,5m. Brama wjazdowa dwuskrzydłowa o wym. 300x150cm otwierana na zewnątrz.

W przypadku pompowni PS5 nie wygrozdono całego terenu przepompowni. Dla w/w obiektu zaprojektowano ogrodzenie systemowe o wymiarach 3,0*1,5m wraz z furtką do ogrodzeń systemowych, H=1,5m, L=1,1m.

NUMER POMPOWNI	WYMIARY PLACU (m)	CAŁKOWITA POWIERZCHNIA UTWARDZONA WRAZ Z POBOCZEM (m ²)
PS1	5,0*5,0	46,7 (POBOCZE 5,6m ²)
PS2	5,0*5,0	48,7 (POBOCZE 5,6m ²)
PS3	5,0*5,0	25
PS4	5,0*5,0	46,7 (POBOCZE 5,6m ²)
PS5	2,0*1,0	2

Teren wokół pompowni obsiać zielenią niską.

UWAGA!!!! NA TERENIE POPMPOWNI ŚCIEKÓW NALEŻY WYKONAĆ FUNDAMENT WRAZ Z ELEMENTAMI UMOŻLIWIAJĄCYMI ZAMOCOWANIE ŻURAWIA SŁUŻĄCEGO DO DEMONTAŻU POMP. FUNDAMENT WYKONAĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI ZWIK TWARDOGÓRA.

5.5. Zasilanie w energię elektryczną przepompowni ścieków.

Charakterystyka energetyczna obiektów, opis zasilania.

5.5.1. Przepompownia ścieków PS-1 Grabowo Wielkie.

-napięcie zasilania $U = 230/400V$, 50Hz

-moc przyłączeniowa $P_i = 55,0$ kW

-pomiar energii elektrycznej : półpośredni 3 fazowy 1 strefowy

Układ sieci elektrycznej Przepompowni ścieków TN-S

Dodatkowa ochrona od porażeń dla obiektu -“ **samoczynne wyłączenie zasilania**”

Dodatkowa ochrona od porażeń dla sieci zewnętrznej – izolacja ochronna.

Zestawienie podstawowych materiałów :

- kabel YKY 4x25 mm² – dł. 10m.

- folia koloru niebieskiego – dł. 10m.

- pręty uziomowe typu Galmar – dł. 6 m.

- bednarka dł. - 12 m.

5.5.1.1. Zasilanie - oraz linia zalicznikowa 0,4 kV dla przepompowni PS-1.

Projektowana Przepompownia ścieków PS-1 zasilana będzie w energię elektryczną przyłączem kablowym, które będzie wyprowadzone projektowanej stacji transformatorowej oraz sieci 0,4 kV (odrębne

opracowanie Turon) i wprowadzone do wolno stojącego zestawu złączowo-pomiarowego na fundamencie z układem pomiarowo-rozliczeniowym. Złącze (zestaw) ustawione zostanie zgodnie z uzgodnieniem lokalizacyjnym - wg odrębnego opracowania Turon Dystrybucja S.A. zgodnie z warunkami przyłączenia. W Złączu, Rejon Dystrybucji Oleśnica zabuduje zabezpieczenia przelicznikowe - rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami dobranymi do mocy przyłączeniowej, które stanowić będzie zabezpieczenie główne.

Złącze usytuowane będzie zgodnie z rysunkiem w miejscu wskazanym i uzgodnionym w RD Oleśnica.

Schemat ideowy zasilania przepompowni ścieków pokazano na odpowiednim rysunku.

Projektowany kabel YKY 4x25 mm² wyprowadzony ze złącza należy wprowadzić do szafki sterowniczej Przepompowni Ścieków.

Granica stron zgodnie z pkt. 2 warunków przyłączenia tj. „Zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego projektowanym w zestawie złączowo-pomiarowym, w kierunku instalacji Odbiorcy”.

Na rys. pokazano usytuowanie projektowanego złącza, trasę linii kablowej zalicznikowej zasilającej PS1, usytuowanie szafki sterowniczej – ST.

5.5.2. Przepompownia ścieków PS-2 Grabowo Wielkie.

- napięcie zasilania $U = 230/400V$, 50Hz

- moc przyłączeniowa $P_i = 6,0$ kW

- pomiar energii elektrycznej - bezpośredni 3 fazowy 1 strefowy

Układ sieci elektrycznej Przepompowni ścieków TN-S

Dodatkowa ochrona od porażenia dla obiektu -“ **samoczynne wyłączenie zasilania**”

Dodatkowa ochrona od porażenia dla sieci zewnętrznej – izolacja ochronna.

Zestawienie podstawowych materiałów :

- kabel YKY 4x10 mm² – dł. 8m.

- folia koloru niebieskiego – dł. 8m.

- pręty uziomowe typu Galmar – dł. 6 m.

- bednarka dł. - 12 m.

5.5.2.1. Zasilanie - oraz linia zalicznikowa 0,4 kV dla przepompowni PS-2.

Projektowana Przepompownia ścieków PS-2 zasilana będzie w energię elektryczną przyłączem kablowym, które będzie wyprowadzone z istniejącej sieci 0,4 kV i wprowadzone do złącza zintegrowanego z układem pomiarowo-rozliczeniowym ZK-1b-1P. Złącze ZK-1b-1P ustawione zostanie zgodnie z uzgodnieniem lokalizacyjnym - wg odrębnego opracowania Turon Dystrybucja S.A. zgodnie z warunkami przyłączenia.

W ZK-1b-1P, Rejon Dystrybucji Oleśnica zabuduje zabezpieczenia przelicznikowe - rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami 10 A, które stanowić będzie zabezpieczenie główne.

ZK-1b-1P usytuowane będzie zgodnie z rysunkiem w miejscu wskazanym i uzgodnionym w RD Oleśnica.

Schemat ideowy zasilania przepompowni ścieków pokazano na odpowiednim rysunku.

Projektowany kabel YKY 4x10 mm² wyprowadzony ze złącza ZK-1b-1P należy wprowadzić do szafki sterowniczej Przepompowni Ścieków.

Granica stron zgodnie z pkt. 2 warunków przyłączenia tj. „Zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie złączowo-pomiarowym ZK-1b-1P dz. Nr 5, w kierunku instalacji Odbiorcy”.

Na rys. pokazano usytuowanie projektowanego złącza ZK-1b-1P, trasę linii kablowej zalicznikowej zasilającej PS2, usytuowanie szafki sterowniczej – ST.

5.5.3. Przepompownia ścieków PS-3 Grabowno Wielkie.

- napięcie zasilania $U = 230/400V$, 50Hz
- moc przyłączeniowa $P_i = 8,0 kW$
- pomiar energii elektrycznej - bezpośredni 3 fazowy 1 strefowy

Układ sieci elektrycznej Przepompowni ścieków TN-S

Dodatkowa ochrona od porażeń dla obiektu -“ **samoczynne wyłączenie zasilania**”

Dodatkowa ochrona od porażeń dla sieci zewnętrznej – izolacja ochronna.

Zestawienie podstawowych materiałów :

- kabel YKY 4x10 mm² – dł. 39m.
- folia koloru niebieskiego – dł. 39m.
- pręty uziomowe typu Galmar – dł. 6 m.
- bednarka dł. - 12 m.

5.5.3.1. Zasilanie - oraz linia zalicznikowa 0,4 kV dla przepompowni PS-3.

Projektowana Przepompownia ścieków PS-3 zasilana będzie w energię elektryczną przyłączem kablowym, które będzie wyprowadzone z istniejącej sieci 0,4 kV i wprowadzone do złącza zintegrowanego z układem pomiarowo-rozliczeniowym ZK-1b-2P. Złącze ZK-1b-2P ustawione zostanie zgodnie z uzgodnieniem lokalizacyjnym - wg odrębnego opracowania Turon Dystrybucja S.A. zgodnie z warunkami przyłączenia.

W ZK-1b-1P, Rejon Dystrybucji Oleśnica zabuduje zabezpieczenia przelicznikowe - rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami 13 A, które stanowić będzie zabezpieczenie główne.

ZK-1b-2P usytuowane będzie zgodnie z rysunkiem w miejscu wskazanym i uzgodnionym w RD Oleśnica. Schemat ideowy zasilania przepompowni ścieków pokazano na odpowiednim rysunku.

Projektowany kabel YKY 4x10 mm² wyprowadzony ze złącza ZK-1b-2P należy wprowadzić do szafki sterowniczej Przepompowni Ścieków.

Granica stron zgodnie z pkt. 2 warunków przyłączenia tj. „Zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie łączowo-pomiarowym ZK-1b-2P dz. Nr 291/4, w kierunku instalacji Odbiorcy”.

Na rys. pokazano usytuowanie projektowanego złącza ZK-1b-2P, trasę linii kablowej zalicznikowej zasilającej PS3, usytuowanie szafki sterowniczej – ST.

5.5.4. Przepompownia ścieków PS-4 Grabowno Wielkie.

- napięcie zasilania $U = 230/400V$, 50Hz
- moc przyłączeniowa $P_i = 36,0 kW$
- pomiar energii elektrycznej - bezpośredni 3 fazowy 1 strefowy

Układ sieci elektrycznej Przepompowni ścieków TN-S

Dodatkowa ochrona od porażeń dla obiektu -“ **samoczynne wyłączenie zasilania**”

Dodatkowa ochrona od porażeń dla sieci zewnętrznej – izolacja ochronna.

Zestawienie podstawowych materiałów :

- kabel YKY 4x16 mm² – dł. 37m.
- folia koloru niebieskiego – dł. 37m.
- pręty uziomowe typu Galmar – dł. 6 m.

- bednarka dł. - 12 m.

5.5.4.1. Zasilanie - oraz linia zalicznikowa 0,4 kV dla przepompowni PS-4.

Projektowana Przepompownia ścieków PS-4 zasilana będzie w energię elektryczną przyłączem kablowym, które będzie wyprowadzone z istniejącej sieci 0,4 kV i wprowadzone do złącza zintegrowanego z układem pomiarowo-rozliczeniowym ZK-1b-1P. Złącze ZK-1b-1P ustawione zostanie zgodnie z uzgodnieniem lokalizacyjnym - wg odrębnego opracowania Turon Dystrybucja S.A. zgodnie z warunkami przyłączenia.

W ZK-1b-1P, Rejon Dystrybucji Oleśnica zabuduje zabezpieczenia przelicznikowe - rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami 63 A, które stanowić będzie zabezpieczenie główne.

ZK-1b-1P usytuowane będzie zgodnie z rysunkiem w miejscu wskazanym i uzgodnionym w RD Oleśnica. Schemat ideowy zasilania przepompowni ścieków pokazano na odpowiednim rysunku.

Projektowany kabel YKY 4x16 mm² wyprowadzony ze złącza ZK-1b-1P należy wprowadzić do szafki sterowniczej Przepompowni Ścieków.

Granica stron zgodnie z pkt. 2 warunków przyłączenia tj. „Zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie złączowo-pomiarowym ZK-1b-1P dz. Nr 336/8, w kierunku instalacji Odbiorcy”.

Na rys. pokazano usytuowanie projektowanego złącza ZK-1b-1P, trasę linii kablowej zalicznikowej zasilającej PS4, usytuowanie szafki sterowniczej – ST.

5.5.5. Przepompownia ścieków PS-5 Goszcz.

- napięcie zasilania $U = 230/400V$, 50Hz

- moc przyłączeniowa $P_i = 6,0 kW$

- pomiar energii elektrycznej - bezpośredni 3 fazowy 1 strefowy

Układ sieci elektrycznej Przepompowni ścieków TN-S

Dodatkowa ochrona od porażień dla obiektu -“ **samoczynne wyłączenie zasilania**”

Dodatkowa ochrona od porażień dla sieci zewnętrznej – izolacja ochronna.

Zestawienie podstawowych materiałów :

- kabel YKY 4x10 mm² – dł. 5m.

- folia koloru niebieskiego – dł. 5m.

- pręty uziomowe typu Galmar – dł. 6 m.

- bednarka dł. - 12 m.

5.5.5.1. Zasilanie - oraz linia zalicznikowa 0,4 kV dla przepompowni PS-5.

Projektowana Przepompownia ścieków PS-5 zasilana będzie w energię elektryczną przyłączem kablowym, które będzie wyprowadzone z istniejącej sieci 0,4 kV i wprowadzone do złącza zintegrowanego z układem pomiarowo-rozliczeniowym ZK-1b-1P. Złącze ZK-1b-1P ustawione zostanie zgodnie z uzgodnieniem lokalizacyjnym - wg odrębnego opracowania Turon Dystrybucja S.A. zgodnie z warunkami przyłączenia.

W ZK-1b-1P, Rejon Dystrybucji Oleśnica zabuduje zabezpieczenia przelicznikowe - rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami 10 A, które stanowić będzie zabezpieczenie główne.

ZK-1b-1P usytuowane będzie zgodnie z rysunkiem w miejscu wskazanym i uzgodnionym w RD Oleśnica. Schemat ideowy zasilania przepompowni ścieków pokazano na odpowiednim rysunku.

Projektowany kabel YKY 4x10 mm² wyprowadzony ze złącza ZK-1b-1P należy wprowadzić do szafki sterowniczej Przepompowni Ścieków.

Granica stron zgodnie z pkt. 2 warunków przyłączenia tj. „Zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie złączowo-pomiarowym ZK-1b-1P dz. Nr 222, w kierunku instalacji Odbiorcy”.

Na rys. pokazano usytuowanie projektowanego złącza ZK-1b-1P, trasę linii kablowej zalicznikowej zasilającej PS5, usytuowanie szafki sterowniczej – ST.

5.6. Szafki sterownicze

Szafkę sterowniczą dostarcza, zabudowuje, oraz rozprowadza sieć zasilającą i sterowniczą pompy - **dostawca** – Prefabrykowanej Przepompowni Ścieków .

Budowa i wyposażenie szafki sterowniczej wino przewidzieć podłączenie agregatu przenośnego do przepompowni ścieków , poprzez przełącznik trójpozycyjny – ręczny. Położenie styków przełącznika w trybie pracy z agregatu prądotwórczego uniemożliwia jednocześnie podanie napięcia do sieci Turon Dystrybucja SA. Układ powyższy podlega odbiorowi przez służby RD Oleśnica , a montaż stacjonarnego agregatu należy niezwłocznie zgłosić do RD Oleśnica.

W zakresie powyższego opracowania jest tylko zasilenie powyższej szafy sterowniczej.

Praca pomp i stany alarmowe sygnalizowane są na tablicy synoptycznej sterownicy , co daje użytkownikowi szybką orientację i ułatwia diagnostykę .

Szafa zasilająca sterowniczą powinna zawierać następujące główne elementy :

- Sterownik PLC – moduł telemetryczny;
- Hydrostatyczną sondę do pomiaru poziomu ścieków np. typ: SG-25;
- Moduł wskaźnika aktualnego poziomu wody np. typ: PMS-920 (nap. zas. 230V);
- Softstart dla każdej pompy np. typ: Altistart;
- Aparaturę elektryczną łączeniową oraz zabezpieczającą pompy;
- Elementy układu sterowania - pływaki (START/STOP pomp przy poziomach MAX/SUCHOBIEG);
- Elementy sterowania pracą pomp – MANUAL/AUTO;
- Kontrolki stanu pracy poszczególnych pomp;
- Awaryjne źródło zasilania dla sterownika PLC– dwa akumulatory 12V, 7Ah;
- Gniazdo zasilania 230V;
- Gniazdo odbiornikowe 3 x 400 V dla podłączenia rezerwowego źródła zasilania – agregatu prądotwórczego;
- Elementy oświetlenia zewnętrznego terenu pompowni – wyłącznik zmierzchowy, słup oświetleniowy (wraz z lampą);
- Zewnętrzną lampę błyskową sygnalizującą stan awaryjny pompowni.
- Ponadto : Wyłącznik główny, wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy , czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz, układ grzejny.

Należy zwrócić uwagę aby silnik pompy zapewniał stopień ochrony IP68.

Przy zamówieniu szafy należy bezwzględnie zwrócić uwagę na wyposażenie jej w ograniczniki przepięć I i II stopnia (np. hybrydowe DEHN Ventil), dla ochrony układu od przepięć z linii zasilającej.

Rozdział przewodu PEN na PE i N należy wykonać w szafie sterowniczej .

Przewód PEN podłączyć do wykonanego uziemienia – powierzchniowego (bednarka oc. 25x 4 mm) oraz głębinowego z prętów stalowych ocynkowanych fi 18mm.

Wartość uziemienia nie powinna przekraczać 5 ohm, z uwagi na możliwość zastosowania agregatów prądotwórczych.

5.7. Ochrona odgromowa obiektu.

Ochrony odgromowej nie przewiduje się z uwagi na małe zagrożenie.

5.8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zgodnie z normą PN-IEC- 60364-4-41 i PN-IEC-364-4-481 ochrona przeciwporażeniowa zapewniona będzie dzięki zastosowaniu odpowiednich środków chroniących przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) oraz przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) Ochrona podstawowa zapewniona będzie przez zastosowanie izolacji aparatury rozdzielczej, osprzętu elektrycznego oraz odpowiedniej izolacji przewodów.

Dla sieci Przepompowni i komory przepompowni przyjmuje się układ typu TN -S. Jako sposób dodatkowej ochrony od porażen instalacji przyjmuje się "samoczynne wyłączenie zasilania" realizowane poprzez wyłączniki instalacyjne nadmiarowoprądowe , wkładki topikowe. Dodatkowo przed dotykiem pośrednim oraz jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim będzie wyłącznik p. porażeniowy różnicowo-prądowy - $\Delta I = 0,03A$.

Wszystkie elementy przewodzące wewnątrz przepompowni należy połączyć linką LGyžo 1x10 mm² i wyprowadzić połączenie do głównej szyny PE szafy sterującej linką LGyžo 1x16 mm².

5.9 Uwagi końcowe.

1. Całość prac wykonać zgodnie z dokumentacją i aktualnie obowiązującymi przepisami, PN, BHP, Prawem Budowlanym, stosując typowy sposób montażu.
2. Po zakończeniu prac wykonać próby i pomiary zgodnie z PN.

5.10. OBLICZENIA TECHNICZNE.

Dobór zabezpieczeń w szafce pomiarowej - dla Przepompowni Ścieków o mocy 36 kW

DANE :

moc [kW] – 10 kW

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi} = \frac{36}{1.73 \cdot 0.40 \cdot 0.9} = 57,8A$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe plombowane zgodnie z WP przyjmuje się zabezpieczenie 3x63 A, zabudowane w złączu Turon Dystrybucja SA.

Dobór zabezpieczeń w szafce pomiarowej - dla Przepompowni Ścieków o mocy 6 kW

DANE :

moc [kW] – 6 kW

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi} = \frac{6}{1.73 \cdot 0.40 \cdot 0.9} = 9,63A$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe plombowane zgodnie z WP przyjmuje się zabezpieczenie 3x10 A, zabudowane w złączu Turon Dystrybucja SA.

Spadek napięcia na najdłuższych kablach zalicznikowym.

Spadek napięcia na kablu zalicznikowym YKY 4 x 16mm² dla przepompowni PS-3 (najgorsze warunki pracy)

DANE :

moc [kW] – 8

długość [m.] – 39

przekrój [mm²] – 10

$$\Delta U_{sz} = \frac{100 \cdot P \cdot L}{U^2 \cdot \gamma \cdot s} \cdot 1000 = \frac{100 \cdot 8 \cdot 39}{400^2 \cdot 55 \cdot 10} \cdot 1000 = 0,35\%$$

6.0. Uzbrojenie podziemne, skrzyżowania, kolizje.

Inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z planu sytuacyjno-wysokościowego, uzgodnień branżowych i opinii ZUDP oraz wizji lokalnej. Projektowane przewody krzyżują się na swojej trasie z następującym uzbrojeniem:

- siecią wodociągową
- siecią gazową
- kanalizacją sanitarną
- siecią elektrenergetyczną
- kanalizacją deszczową
- siecią telekomunikacyjną

Rozmieszczenie uzbrojenia oraz miejsca w których należy je zabezpieczyć pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać każdorazowo przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego. W miejscach występowania kolizji wykonywać przekopy przy użyciu sprzętu ręcznego. Istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu. Przy zbliżeniu rurociągów do słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy zachować odległość 1,5 - 2,0 m od podstawy słupa. Przy zbliżeniu projektowanej kanalizacji do słupa należy zabezpieczyć słupy na czas budowy, np. przez podparcie balami drewnianymi. Podczas prowadzenia prac poblizu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu. Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-E-05 100-1 i PN 75/E-05 100.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm; w miejscu skrzyżowania projektowanych przewodów z kablami NN i SN kable zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną 110 mm;

Na trasie projektowanej sieci może występować sieć drenarska. W przypadku uszkodzenia ciągów drenarskich należy je ponownie połączyć poprzez uzupełnienie uszkodzonych drenów. Rurki drenarskie należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Wszelkie prace w poblizu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące przepisy BHP. Przed

rozpoczęciem budowy należy uzyskać od użytkowników informacje o ewentualnych nowych lub nie zinwentaryzowanych sieciach podziemnych.

Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu pierwotnego z przed rozpoczęciem prac, łącznie z zagęszczeniem gruntu w drogach utwardzonych 98% i gruntowych 96%, Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację inwestora.

UWAGA!!! Sposób zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia pokazano na rysunkach typowych.

7.0. Wymiana gruntu zasypowego oraz wzmocnienie podłoża pod kanały sanitarne.

W przypadku występowania na trasie kanalizacji sanitarnej gruntów o obniżonej nośności konieczna będzie wymiana gruntu zasypowego na grunt dowożony na plac budowy.

Zasypywanie wykopów należy wykonać z piasku średniego dobrze uziarnionego o grubości dostosowanej do poziomu terenu na niewzruszonym gruncie rodzimym. Warstwę piasku należy zagęścić mechanicznie w drogach utwardzonych 98% i gruntowych 96%.

W miejscach, gdzie w poziomie posadowienia zalegać będą miękkoplastyczne gliny lub występujące bagienne grunty organiczne, można będzie wzmocnić dno wykopów poprzez wbicie w słabe podłoże ok. 0.2 m warstwy ostrokrawędzistego tłucznia.

W przypadku wystąpienia gruntu nadającego się do zasypywania wykopów dopuszcza się jego ponowne wbudowanie po uzyskaniu pozytywnej opinii geotechnicznej oraz Inżyniera Kontraktu.

8.0. Odwodnienie wykopów.

W przypadku gdy projektowana kanalizacja przebiegać będzie poniżej poziomu wody gruntowej konieczne jest zastosowanie odwodnienia wykopów. W celu tymczasowego odwodnienia wykopów pod kolektory sieci sanitarnej zalecamy zastosowanie igłofiltrów wplukiwanych z powierzchni, osiatkowanych na długości $L_f = 1$ m i średnicy $d_f = 0,032$ m. Igłofiltrów należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych $\Phi 50$ mm z odcinkami kolektora $\Phi 152 \times 1,2$ mm w zestawy igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-próżniowego np. AMP. Odprowadzenie wody z wykopów do najbliższego odbiornika. Wykonując wykopy poniżej zwierciadła wody należy zwrócić uwagę, by zasięg depresji zwierciadła wody w jak najmniejszym stopniu objął sąsiednie budynki, grozi to bowiem ich zwiększonymi, nierównomiernymi osiadaniami. Podana metoda jest metodą zalecaną, przy prowadzeniu robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia badań geotechnicznych aby określić poziom wody gruntowej na dzień wykonywania robót i sporządzić projekt odwodnienia i szalowania wykopów oraz prowadzenie dziennika pompowań.

9.0. Odtworzenie nawierzchni.

Projektowana kanalizacja sanitarna na odcinkach zgodnie z dokumentacją projektową prowadzona jest w pasach dróg powiatowych i gminnych. **W związku z powyższym istnieje konieczność odtworzenia nawierzchni na warunkach zarządców dróg.**

10.0. Wytyczne realizacyjne.

Całość robót prowadzić zgodnie z PN-BN 1610

10.1 Roboty przygotowawcze

Trasy projektowanych przewodów wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg uzbrojenia podziemnego na podstawie wykonanych * przekopów kontrolnych. Usytuowanie trasy przewodów na terenie gdzie brak jest stałych punktów dowiązania wymaga wytyczenia geodezyjnego w oparciu o istniejącą siatkę kwadratów.

10.2 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz z warunkami określonymi w uzgodnieniach. Uzbrojenie podziemne na czas prowadzenia robót oraz docelowo należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewod znajdujący się w sąsiedztwie prowadzonych robót.

10.3 Inwentaryzacja istniejących urządzeń uzbrojenia terenu.

Przed przystąpieniem do robót konieczne jest wykonanie odkrywek kontrolnych dla dokładnego zlokalizowania przewodów podziemnych znajdujących się na trasie projektowanej kanalizacji. Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń podziemnych należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do założonych w projekcie może zajść konieczność korekty niwelety projektowanych kanałów.

10.4 Wykopy.

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez nadanie odpowiedniego kształtu lub odpowiednie deskowanie. Wykopy w drogach i w warunkach bliskiej zabudowy winny być wykonywane odcinkami, jako wąskoprzestrzenne. Wykopy w drodze wykonać w sposób mechaniczny. Na terenach prywatnych wykopy wykonywać mechanicznie wyłącznie za zgodą właścicieli posesji.

Na skrzyżowaniu i zbliżeniu tras realizowanych sieci z innym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie z odeskowaniem i rozparciem ścian wykopów balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zgodnie z PN-B-06050:1999 - Roboty ziemne wymagania ogólne oraz z PN-B10736:1999 - Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - warunki techniczne wykonania.

Zabezpieczenie wykopów dla wykonania kanalizacji w gruntach bez występowania stałego zwierciadła wody gruntowej jest możliwe przez zastosowanie typowych stalowych przestawnych obudów wykopów ziemnych systemu skrzyniowego, rozporowego z rozparciem brzegowym, maksymalne parcie ziemi: 46,0 KN/m², rozstaw płyt: 812-4813 mm, zgodnie z rysunkiem „Zabezpieczenie wykopów.”

Roboty ziemne można wykonywać sposobem mechanicznym lub ręcznym. Przed wykonywaniem wykopów należy ustalić trasy istniejących sieci wykonując wykopy kontrolne. W przypadku wykonywania wykopów przy temperaturach ujemnych należy chronić dno wykopu od przemarzania. W razie nienależytej ochrony przemarznąłą warstwę gruntu należy usunąć.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji, kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy niż kąt jego stoku naturalnego. W przypadku niemożliwości zachowania warunków określonych powyżej wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały lub przesunięty tak, aby odległość podnoża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu, lecz nie mniejsza niż 5 m.

W miejscach występowania istniejących sieci uzbrojenia terenu miejscowo można wykonać drewnianą obudowę wykopu. Do tego celu zastosować bale (grubości 50-63 mm) i nakładki świerkowe lub sosnowe oraz rozpory drewniane z okrągłaków (średnicy 14+20 cm) albo stalowe rozkręcane. W gruntach zwartych można zastosować obudowę poziomą ażurową lub pełną. Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane zgodnie z projektem, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową przez odpowiednio wyprofilowany teren i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren. Odwodnienie wykopów dostosować do lokalnych warunków hydrogeologicznych.

Drabiny do wejścia (zejścia) z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu w odległościach nie przekraczających 20 m. W miejscach przejść i przejazdów nad wykopem należy wykonać kładki dla pieszych i drewniane mostki przejazdowe umożliwiające dojazd do posesji. Kładki i mostki powinny być zabezpieczone barierami ochronnymi z poręczami, listwą środkową i krawężnikiem.

10.5 Zalecenia związane z podłożem gruntowym.

Z uwagi na zaleganie w podłożu gruntów należących do różnych klas nośności, zaleca się na czas prowadzenia robót przestrzegać następujące zasady:

- prace prowadzić w okresie bezopadowym względnie o małym ich nasileniu, wyłączając okres zimowy,
- unikać wykonywania wykopów na dłuższy okres przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych,
- ze względu na niekorzystne kategorie geotechniczne w miejscu prowadzenia robót wykopy prowadzić krótkimi odcinkami stale monitorując teren
- chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych, wody gruntowe i opadowe na bieżąco usuwać z wykopów,
- bezpośrednio po ułożeniu i przeprowadzeniu prób ciśnienia przewodów obsypać je stosując nanoszenie materiału warstwami o grubości ok. 0,20 m zagęszczonymi mechanicznie.

10.6 Roboty montażowe.

Zaleca się sprawowanie stałego nadzoru geotechnicznego przez uprawnionego geologa podczas wykonywania prac. Przewody kanalizacyjne montować w sposób właściwy dla danego rodzaju materiału oraz w temperaturze otoczenia zalecanej przez producenta rur. W miejscach łączenia rur wyprofilować podłoże pod kielichami.

Po zamontowaniu przewodów stosować obsypkę piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzch rury, zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Po pozytywnym wyniku próby hydraulicznej najpierw zasypuje się miejsca połączeń dobrze ubijając ziemię warstwami grubości 20 cm, następnie zasypka może być wykonana warstwami poziomymi z ubijaniem na grubości 1,0 m ponad wierzch rury. Na wszystkich odcinkach wykonywanych przewodów grunt należy ubijać do samego wierzchu terenu.

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Budowę kanału należy prowadzić od najniższego punktu kolektora. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu, ułożeniu i zagęszczeniu podsypki należy przystąpić do układania rur. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie

poziomej jak i pionowej. Właściwe położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem, a w stosunku do projektowanej linii dna - krzyżem celowniczym.

Należy codziennie sprawdzać niwelatorem celowniki, przed przystąpieniem do montażu rur.

Opuszczanie rur do wykopu.

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu lub dźwigiem samochodowym.

Przy opuszczaniu rur zaleca się również stosowanie specjalnych haków z długim ramieniem.

Wymiary i wytrzymałość haka powinny być dostosowane do wielkości i ciężaru rur opuszczanych.

Układanie rur.

Rury należy układać od najniższego punktu tj. od odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Kielichy rur w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Właściwe położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem, a w stosunku do linii dna projektowanego tzw. krzyżem celowniczym lub łąką mierniczą i niwelatorem. Odległość górnej krawędzi poprzeczki krzyża celowniczego do jego dolnego końca stanowi odległość płaszczyzny wyznaczanej przez ławy celowników od płaszczyzny projektowanego dna kanału i powinna wyrażać się w pełnych metrach lub półmetrach. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona według projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku lub żwiru dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Przed zakończeniem dnia roboczego lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury korkiem.

Połączenia rur kanalizacyjnych.

Połączenie rur kielichowych uszczelką gumową zgodnie z wytycznymi producenta rur.

10.7 Próby szczelności przewodu.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanałów.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B10735 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze. Spośród wymienionych w tej normie wymagań na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na eksfiltrację - po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej w czasie:

- 30 minut na odcinku o długości do 50 m,
- 60 minut na odcinku o długości ponad 50 m.

- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w trakcie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Przed oddaniem kanału do eksploatacji należy dokonać wewnętrznej inspekcji telewizyjnej wykonanych kanałów w obecności Zamawiającego i Użytkownika. Rury muszą posiadać wewnętrzne oznaczenia umożliwiające jednoznaczne określenie ich parametrów technicznych przy wykonywaniu inspekcji. Po dokonaniu inspekcji należy przekazać Użytkownikowi następujące materiały jako załącznik do protokołu odbioru:

- płytę CD lub DVD z nagraniem inspekcją wraz ze zdjęciami i oceną techniczną, opisem miejsca inspekcji, z zapisem spadków chwilowych, odległości oraz daty i godziny wykonania
- komplet raportów wraz z precyzyjnym umiejscowieniem wszelkich uwag i usterek, raport w formie uproszczonej i graficznej
- wykres poziomy rurociągu

10.8 Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe.

Po odbiorze, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu przewodów piaskiem wraz z zagęszczeniem należy przystąpić do zasypywania wykopu. Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 0,20 m, gruntem bez kamieni. Równocześnie z zasypką należy zagęszczać grunt do Sz-95.

Po wykonaniu zasyпки wykopu teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

10.9 Odtworzenie nawierzchni drogowych.

Trasa projektowanej sieci kanalizacyjnej przebiega w drogach gminnych, powiatowych i innych. W związku z koniecznością doprowadzenia ulic do stanu pierwotnego, tj. odbudowania nawierzchni i podbudowy drogi, należy wykonać te prace zgodnie z wymogami obowiązującymi w drogownictwie. Dotyczy to szczególnie zagęszczenia gruntu warstwami gr. 0,20 m do poziomu podbudowy drogi. Jako zasypkę należy stosować grunt żwirowy. Wskaźnik zagęszczenia powyżej 98 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

Konstrukcję drogi (podbudowa, nawierzchnia) odtworzyć zgodnie z warunkami określonymi przez użytkowników dróg (PZD). Pozostały teren po wykonaniu prac doprowadzić do stanu nie gorszego niż pierwotny.

10.10 Prace wykończeniowe

Po wykonaniu robót zasadniczych należy uporządkować teren, na którym były wykonywane roboty doprowadzając go do stanu nie gorszego niż pierwotny.

10.11. Ochrona istniejącej zieleni.

Trasa projektowanych kanałów przebiega w przeważającej części w terenie nie zadrzewionym. W związku z powyższym w zasadzie nie występuje kolizja przewodów z drzewami, na których wycinkę wymagana byłaby decyzja.

Uwaga: W trakcie realizacji sieci kanalizacyjnej dopuszcza się niewielką korektę trasy w celu uniknięcia kolizji z istniejącym drzewostanem.

10.12. Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w Dz.U. nr 26 poz.313 2000.10.11 Rozp. M. Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych - PN-B-10736:1999 - roboty ziemne - wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- PN-B-06050 :1999- roboty ziemne —wymagania ogólne
- tymczasowe wytyczne montażu rur z PVC lub PE
- instrukcja wykonawstwa producenta rur
- wykonywać zgodnie z przepisami BHP obowiązującymi przy każdym rodzaju robót Szczególną ostrożność należy zachować przy pracach ziemnych i montażowych w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia terenu (zwłaszcza kable i linie energetyczne napowietrzne)

11. Uwagi końcowe.

1. Wytyczenie trasy przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy w oparciu o plan zagospodarowania terenu.
2. Wszystkie roboty związane z budową przedmiotowych przewodów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych, Polską Normą PN-BN 1610, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz poleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych oraz zgodnie z Planem BIOZ opracowanym przez Kierownika Budowy na podstawie Informacji BIOZ załączonej do projektu.
3. Prace na terenach prywatnych prowadzić zgodnie z warunkami właściciela, zawartymi w porozumieniach będących w posiadaniu i zaakceptowanych przez Zamawiającego.
4. Prace w istniejących drogach należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi przez ich administratorów.
5. Po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić filmowanie kanałów w obecności pracownika Zamawiającego oraz dokonać geodezyjnego pomiaru powykonawczego sieci kanalizacyjnej.
6. W trakcie realizacji inwestycji może zaistnieć konieczność przebudowy istniejących kanałów lub innego uzbrojenia podziemnego. Fakt przebudowy należy uzgodnić z właścicielem uzbrojenia oraz projektantem.
7. Przy wykonywaniu robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej i wodociągowej należy stosować się do wymogów dotyczących budowy i odbioru sieci na terenie obsługiwany przez ZWIK Twardogóra

Opracował:

mgr inż. Waldemar Harasimowicz

inż. Marcin Krawczyk

CAŁKOWITE ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI RUROCIĄGÓW.

KANALIZACJA SANITARNA.

<u>MATERIAŁ</u>	<u>ŚREDNICA</u>	<u>DŁUGOŚĆ</u>
PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	9236,69
PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	874,63
PE100SDR17PN10	Ø160mm	3852,06
PE100SDR17PN10	Ø90mm	616,08

**ZESTAWIENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW, KOMÓR I STUDNI
KANALIZACYJNYCH.
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW.**

LP	NUMER STUDNI	WSPÓŁRZĘDNA X	WSPÓŁRZĘDNA Y	RODZAJ WĘZŁA	MATERIAŁ	ŚREDNICA	RZĘDNA TERENU	RZĘDNA DŃA	ZAGŁĘBIENIE
1	"PS1"	5690706,81	6458156,88	Studnia	"POLIMEROBETON"	2	181,59	175,7	5,89
2	"PS2"	5689584,28	6458665,67	Studnia	"POLIMEROBETON"	1,5	188,9	184,1	4,8
3	"PS3"	5690555,28	6459215,94	Studnia	"POLIMEROBETON"	1,5	205	201,3	3,7
4	"PS4"	5690513,76	6459829,46	Studnia	"POLIMEROBETON"	2	210,8	207,3	3,5
5	"PS5"	5690744,01	6458304,52	Studnia	"POLIMEROBETON"	1,5	182,8	179,19	3,61

KOMORY.

LP	NUMER STUDNI	WSPÓŁRZĘDNA X	WSPÓŁRZĘDNA Y	RODZAJ WĘZŁA	MATERIAŁ	ŚREDNICA	RZĘDNA TERENU	RZĘDNA DŃA	ZAGŁĘBIENIE
1	"PZ10"	5690657,09	6458250,33	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	183,98	181,77	2,21
2	"PZ17"	5690659,08	6458439,33	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	185,71	183,64	2,07
3	"PZ24"	5690718,66	6458652,14	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	189,91	187,7	2,21
4	"PZ29"	5690750,57	6458827,2	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	194,42	191,89	2,53
5	"PZ36"	5690743,84	6459022,08	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	198,04	195,83	2,21
6	"PZ43"	5690728,03	6459219,23	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	202,27	200,05	2,22
7	"PZ51"	5690691,06	6459419,79	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	207,8	205,59	2,21
8	"PZ59"	5690688,66	6459603,42	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	212,31	209,89	2,42
9	"SR4"	5690576,17	6459744,3	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	212,2	210,5	1,7
10	"PZ123"	5690533,33	6459423,17	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	208,99	206,78	2,21
11	"KP1"	5690514,37	6459826,76	Studnia	POLIMEROBETON	2	210,8	208,8	2
12	"PZ73"	5690474,67	6459995,59	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	213,03	210,82	2,21
13	"PZ79"	5690523,18	6460155,08	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	216,04	213,99	2,05
14	"PZ84"	5690521,95	6460342,42	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	219,74	217,53	2,21
15	"PZ87"	5690494,82	6460604,55	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	223,32	221,11	2,21
16	"PZ89"	5690476,96	6460889,6	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	222,86	220,65	2,21
17	"PZ91"	5690460,25	6461223,82	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	223,38	221,17	2,21
18	"PZ93"	5690452,53	6461507,58	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	217,32	215,11	2,21
19	"PZ99"	5690536,5	6461695,88	Studnia	"BET.C35/45"	1,2	213,57	211,36	2,21

STUDNIE KANALIZACYJNE.

LP	NUMER STUDNI	WSPÓŁRZĘDNA X	WSPÓŁRZĘDNA Y	RODZAJ WĘZŁA	MATERIAŁ	ŚREDNICA	RZĘDNA TERENU	RZĘDNA DŃA	ZAGŁĘBIENIE
1	"S1"	5690706,81	6458159,63	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	181,59	176	5,59
2	"S2"	5690686,61	6458159,75	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	182,02	179,03	2,99
3	"S3"	5690667,12	6458153,92	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	182,21	179,22	2,99
4	"S4"	5690658,36	6458161,23	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	182,95	179,79	3,16
5	"S5"	5690648,52	6458179,78	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	183	180	3
6	"S6"	5690622,34	6458194,62	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,64	181,1	3,54
7	"S7"	5690634,17	6458229,39	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184	181,3	2,7
8	"S8"	5690649,69	6458229,26	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184	181,4	2,6
9	"S9"	5690656,63	6458251,82	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	183,98	181,52	2,47
10	"S10"	5690659,21	6458266,9	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	183,98	181,59	2,38
11	"S11"	5690659,52	6458296,7	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,17	181,79	2,38
12	"S12"	5690659,5	6458309,05	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,33	181,95	2,38
13	"S13"	5690659,28	6458352,6	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,91	182,36	2,55
14	"S14"	5690658,99	6458374,14	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,18	182,48	2,7
15	"S15"	5690658,81	6458395,84	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,36	182,6	2,76

16	"S16"	5690658	6458437,99	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,7	182,94	2,76
17	"S17"	5690659,01	6458479,82	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	186,05	183,29	2,76
18	"S18"	5690659,56	6458507,92	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	186,44	183,67	2,76
19	"S19"	5690665,45	6458538,1	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	186,93	184,17	2,76
20	"S20"	5690671,61	6458558,17	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	187,31	184,55	2,76
21	"S21"	5690688,72	6458592,22	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188	184,8	3,2
22	"S22"	5690710,89	6458635,75	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,37	186,37	3
23	"S23"	5690717,19	6458651,27	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,87	186,87	3
24	"S24"	5690727,13	6458680,05	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,82	187,82	3
25	"S25"	5690738,4	6458718,17	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	192,35	189,35	3
26	"S26"	5690742,89	6458752,32	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	193,04	190,04	3
27	"S27"	5690747,14	6458781,67	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	193,64	190,4	3,24
28	"S28"	5690748,83	6458814,22	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	194,27	191,27	3
29	"S29"	5690749,61	6458825,85	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	194,42	191,42	3
30	"S30"	5690750,25	6458863,04	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	194,9	191,9	3
31	"S31"	5690750,93	6458889,08	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	195,36	192,36	3
32	"S32"	5690750,31	6458918,33	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	195,92	192,92	3
33	"S33"	5690750,08	6458930,37	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	196,15	193,15	3
34	"S34"	5690747,39	6458968,13	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	196,31	193,34	2,97
35	"S35"	5690746,15	6458984,58	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	196,53	193,56	2,97
36	"S36"	5690743,13	6459020,3	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	197,54	194,57	2,97
37	"S37"	5690741,66	6459038,54	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	198,05	195,08	2,97
38	"S38"	5690740,45	6459052,94	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	198,45	195,49	2,97
39	"S39"	5690739,94	6459059,92	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	198,65	195,68	2,97
40	"S40"	5690738,34	6459083,77	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	199,27	196,3	2,97
41	"S41"	5690736,8	6459108,57	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	199,69	196,72	2,97
42	"S42"	5690734	6459145,72	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	200,32	197,35	2,97
43	"S43"	5690733,07	6459159,09	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	200,59	197,63	2,97
44	"S44"	5690731,7	6459172,92	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	200,98	198,01	2,97
45	"S45"	5690730,92	6459180,78	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	201,2	198,23	2,97
46	"S46"	5690727,26	6459218	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	202,23	199,26	2,97
47	"S47"	5690725,55	6459227,5	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	202,47	199,5	2,97
48	"S48"	5690723,78	6459237,14	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	202,69	199,72	2,97
49	"S49"	5690717,98	6459270,43	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	203,45	200,48	2,97
50	"S50"	5690710,42	6459311,65	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	204,38	201,42	2,97
51	"S51"	5690707,83	6459325,71	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	204,7	201,74	2,97
52	"S52"	5690709,69	6459328,68	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	204,78	201,82	2,97
53	"S53"	5690705,65	6459350,1	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	205,3	202,33	2,97
54	"S54"	5690700,97	6459374,76	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	206,17	203,2	2,97
55	"S55"	5690696,53	6459397,83	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	206,98	204,01	2,97
56	"S56"	5690692,44	6459418,74	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	207,71	204,75	2,97
57	"S56A"	5690689,88	6459426,95	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,01	205,04	2,97
58	"S57"	5690686,99	6459436,26	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,34	205,38	2,97
59	"S58"	5690688,8	6459454,32	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,85	205,88	2,97
60	"S59"	5690696,77	6459481,99	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,64	206,68	2,97
61	"S60"	5690705,2	6459498,35	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	210,15	207,18	2,97
62	"S61"	5690692,83	6459512,04	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	210,41	207,44	2,97
63	"S62"	5690691,93	6459543,08	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	210,78	207,82	2,97
64	"S63"	5690692,79	6459582,22	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	211,87	208,62	3,25
65	"S64"	5690688,14	6459601,51	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,33	208,72	3,61
66	"S65"	5690677,68	6459644,3	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,57	208,94	3,63
67	"S66"	5690669,54	6459673,65	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,61	209,09	3,52
68	"S67"	5690661,18	6459702,41	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,53	209,25	3,28

69	"S68"	5690655,35	6459722,79	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,56	209,36	3,2
70	"S69"	5690649,05	6459745,32	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,65	209,47	3,18
71	"S70"	5690639,07	6459789,66	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,53	209,7	2,83
72	"S71"	5690630,49	6459841,91	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,9	209,97	2,93
73	"S72"	5690627,94	6459856,9	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	213,02	210,94	2,08
74	"S73"	5690619,35	6459888,19	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	213,26	211,17	2,08
75	"S74"	5690614,87	6459904,38	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	213,38	211,3	2,08
76	"S75"	5690605,63	6459925,94	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	213,56	211,48	2,08
77	"S76"	5690596,38	6459946,72	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	213,76	211,68	2,08
78	"S77"	5690590,47	6459967,34	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	213,94	211,86	2,08
79	"S78"	5690588,15	6459984,43	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	214,09	212,01	2,08
80	"S79"	5690583,92	6459996,51	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	214,2	212,12	2,08
81	"S80"	5690574,72	6460020,16	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	214,56	212,29	2,27
82	"S81"	5690566,15	6460040,4	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	214,87	212,38	2,49
83	"S82"	5690551,54	6460075,86	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	215,41	212,57	2,84
84	"S83"	5690540,82	6460108,54	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	215,92	213,08	2,84
85	"S84"	5690538,65	6460119,84	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	216,1	213,27	2,84
86	"S85"	5690538,24	6460145,24	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	216,51	213,67	2,84
87	"S86"	5690536,3	6460166,45	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	216,85	214,01	2,84
88	"S87"	5690534,06	6460187,28	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	217,18	214,34	2,84
89	"S88"	5690532,22	6460209,55	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	217,52	214,68	2,84
90	"S1.1"	5690712,53	6458159,67	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	181,47	177,03	4,45
91	"S1.2"	5690760,24	6458148,2	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	181,01	177,29	3,72
92	"S1.3"	5690805,96	6458144,22	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	181,4	179,39	2,01
93	"S1.1.1"	5690714,37	6458157,47	"Studnia"	PP	0,425	181,49	179,83	1,66
94	"S1.1.2"	5690711,54	6458141,21	"Studnia"	PP	0,425	181,59	179,99	1,6
95	"S1.2.1"	5690764,52	6458110,04	"Studnia"	PP	0,425	179,2	177,67	1,53
96	"S89"	5690618,53	6458108,29	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,13	181,13	3
97	"S90"	5690600,07	6458119,5	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,42	181,42	3
98	"S91"	5690585,19	6458161,65	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,7	181,7	3
99	"S92"	5690554,79	6458184,96	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,78	181,9	2,88
100	"S93"	5690535,69	6458197,67	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,84	182,01	2,83
101	"S94"	5690513,37	6458208,94	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,93	182,14	2,8
102	"S95"	5690493,92	6458216,73	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,02	182,24	2,78
103	"S96"	5690457,33	6458229,64	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,17	182,43	2,73
104	"S97"	5690419,83	6458243,39	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,32	182,63	2,69
105	"S98"	5690374,7	6458259,59	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,51	182,87	2,64
106	"S99"	5690331,61	6458274,98	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,85	183,22	2,64
107	"S100"	5690286,79	6458291,6	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	186,39	183,75	2,64
108	"S101"	5690262,28	6458300,09	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	186,55	183,92	2,64
109	"S102"	5690213,65	6458317,64	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	186,83	184,19	2,64
110	"S103"	5690191,44	6458323,25	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	186,9	184,31	2,59
111	"S104"	5690158,05	6458330,65	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	187,22	184,62	2,59
112	"S105"	5690136,13	6458335,71	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	187,43	184,83	2,59
113	"S106"	5690113,79	6458340,73	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	187,49	184,95	2,55
114	"S107"	5690099,78	6458343,84	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	187,58	185,03	2,55
115	"S108"	5690072,99	6458349,81	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	187,75	185,2	2,55
116	"S109"	5690057,23	6458353,57	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188	185,28	2,72
117	"S110"	5690055,31	6458347,89	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,01	185,31	2,7
118	"S111"	5690022,71	6458358,5	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,05	185,48	2,57
119	"S112"	5689996,5	6458367,18	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,08	185,62	2,46
120	"S113"	5689969,58	6458376,22	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,12	185,76	2,36
121	"S114"	5689935,56	6458387,82	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,16	186	2,16

122	"S115"	5689911,47	6458396,07	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,19	186,13	2,07
123	"S116"	5689890,12	6458403,46	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,22	186,24	1,98
124	"S117"	5689893,29	6458418,77	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,2	186,32	1,88
125	"S118"	5689859,34	6458428,78	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,6	186,6	2
126	"S119"	5689829,81	6458437,19	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,96	186,96	2
127	"S120"	5689805,84	6458444,31	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,23	187,23	2
128	"S121"	5689786,28	6458443,13	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,42	187,42	2
129	"S122"	5689761,36	6458441,19	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,67	187,67	2
130	"S123"	5689717,27	6458435,13	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,2	188,2	2
131	"S124"	5689697,75	6458431,54	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,43	188,43	2
132	"S125"	5689658,53	6458422,71	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,96	188,96	2
133	"S126"	5689644,46	6458416,94	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	191,3	189,3	2
134	"S127"	5689634,52	6458410,96	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	191,56	189,56	2
135	"S128"	5689615,4	6458407,16	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	192	190	2
136	"S129"	5689607,53	6458378,52	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	192	190,15	1,85
137	"S130"	5690594,43	6458112,68	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,5	181,5	3
138	"S131"	5690576,66	6458096,69	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,87	181,87	3
139	"S132"	5690538,9	6458092,93	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,06	182,06	3
140	"S133"	5690527,41	6458092,36	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,16	182,16	3
141	"S134"	5690500,49	6458089,31	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,46	182,47	3
142	"S135"	5690464,56	6458085,32	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	186	183	3
143	"S136"	5690424,46	6458079,65	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	186,59	183,59	3
144	"S137"	5690405,7	6458076,92	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	186,87	183,87	3
145	"S138"	5690373,86	6458072,48	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	187,33	184,33	3
146	"S139"	5690345,55	6458077,49	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	187,74	184,75	3
147	"S140"	5690296,65	6458086,08	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,45	185,46	3
148	"S141"	5690264,56	6458091,82	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,92	185,92	3
149	"S142"	5690231,53	6458097,7	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,31	186,09	3,22
150	"S143"	5690202,19	6458103,18	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,56	186,24	3,32
151	"S144"	5690172,98	6458108,84	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,7	186,39	3,31
152	"S145"	5690138,61	6458116,45	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,7	186,56	3,14
153	"S146"	5690091,7	6458130,06	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,72	186,81	2,92
154	"S147"	5690060,3	6458142,98	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,77	186,98	2,79
155	"S148"	5690034,15	6458155,86	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,81	187,12	2,69
156	"S149"	5690021,43	6458163,02	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,83	187,2	2,63
157	"S150"	5689993,33	6458179,15	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,05	187,36	2,69
158	"S151"	5689973,61	6458191,27	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,22	187,47	2,75
159	"S152"	5689944,65	6458212,4	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,48	187,65	2,83
160	"S153"	5689921,53	6458229,33	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,69	187,82	2,87
161	"S154"	5689888,73	6458241,82	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,78	188	2,78
162	"S155"	5689838,35	6458261,11	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,9	188,3	2,6
163	"S156"	5689795,66	6458275,02	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	192	190	2
164	"S130"	5690594,43	6458112,68	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,5	181,5	3
165	"S130.1"	5690595,48	6458111,9	Zaslepka	PVC	0,160	184,49	182,29	2,2
166	"S130.3"	5690583,74	6458116,86	Zaslepka	PVC	0,160	184,36	182,11	2,24
167	"S164"	5690572,98	6458079,23	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,06	183,06	2
168	"S165"	5690560,26	6458050,08	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,72	183,72	2
169	"S166"	5690553,82	6458045,86	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	185,89	183,89	2
170	"S167"	5690533,67	6458000,1	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	187,01	185,01	2
171	"S168"	5690513,44	6457954,38	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,12	186,12	2
172	"S169"	5690499,31	6457921,32	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,1	187,1	2
173	"S170"	5690491,6	6457889,29	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,06	188,06	2
174	"S171"	5690492,03	6457854,14	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	191,07	189,07	2

175	"S172"	5690495,86	6457828,27	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	191,85	189,85	2
176	"S172.1"	5690492,77	6457827,24	Zaślepka	PVC	0,160	191,94	189,88	2,06
177	"S132.1"	5690538,91	6458090,63	Zaślepka	PVC	0,160	185,13	183,32	1,8
178	"S133.1"	5690527,23	6458089,42	Zaślepka	PVC	0,160	185,16	182,88	2,28
179	"S134.1"	5690500,75	6458086,33	Zaślepka	PVC	0,160	185,46	183,88	1,58
180	"S145.1"	5690144,52	6458146,88	"Studnia"	PP	0,425	189,32	186,72	2,6
181	"S145.2"	5690146,04	6458146,61	Zaślepka	PVC	0,160	189,28	187,52	1,77
182	"S149.1"	5690021,62	6458164,72	Zaślepka	PVC	0,200	189,82	188,22	1,6
183	"S157"	5689845,25	6458292,61	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,83	188,46	2,37
184	"S158"	5689851,03	6458318,78	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,8	188,6	2,2
185	"S159"	5689856,73	6458344,2	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,7	188,73	1,97
186	"S158.1"	5689852,67	6458318,45	Zaślepka	PVC	0,160	190,8	189,17	1,63
187	"S103.1"	5690188,66	6458310,34	"Studnia"	PP	0,425	187,02	185,23	1,79
188	"S103.2"	5690188,02	6458307,36	Zaślepka	PVC	0,200	187,04	185,26	1,78
189	"S163"	5690104,27	6458291,64	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,4	186,4	2
190	"S163.1"	5690100,69	6458273,18	"Studnia"	PP	0,425	188,49	186,49	1,99
191	"S163.2"	5690071,73	6458278,54	"Studnia"	PP	0,425	188,38	186,64	1,74
192	"S163.3"	5690071,42	6458276,82	Zaślepka	PVC	0,200	188,41	186,65	1,76
193	"S107.1"	5690096,8	6458330,47	"Studnia"	PP	0,425	187,81	185,94	1,87
194	"S107.2"	5690096,36	6458327,96	Zaślepka	PVC	0,200	187,85	186	1,85
195	"S108.1"	5690069,27	6458333,12	Zaślepka	PVC	0,160	188,06	186,22	1,84
196	"S111.1"	5690017,99	6458343,53	Zaślepka	PVC	0,160	188,46	186,51	1,94
197	"S112.1"	5689991,99	6458353,35	Zaślepka	PVC	0,160	188,48	186,64	1,85
198	"S161"	5689961,86	6458347,2	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,98	186,98	2
199	"S162"	5689956,25	6458324,84	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,5	187,5	2
200	"S161.1"	5689958,34	6458347,99	Zaślepka	PVC	0,160	188,98	187,14	1,84
201	"S162.1"	5689953,08	6458325,64	Zaślepka	PVC	0,160	189,5	187,83	1,67
202	"S114.1"	5689931,97	6458376,61	Zaślepka	PVC	0,160	188,95	187,11	1,84
203	"S160"	5689902,58	6458359,22	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,46	188,67	1,79
204	"S160.1"	5689898,19	6458360,23	Zaślepka	PVC	0,160	190,46	188,75	1,72
205	"S160.3"	5689898,2	6458360,23	Zaślepka	PVC	0,160	190,46	188,92	1,54
206	"S160.4"	5689903,3	6458342,05	Zaślepka	PVC	0,425	190,46	188,99	1,47
207	"S116.1"	5689876,98	6458402,43	"Studnia"	PP	0,425	189,8	187,62	2,18
208	"S116.2"	5689876,61	6458401,29	Zaślepka	PVC	0,160	189,81	187,66	2,15
209	"S121.1"	5689786,77	6458425,36	"Studnia"	PP	0,425	189,47	187,59	1,87
210	"S121.2"	5689787,3	6458423,02	Zaślepka	PVC	0,160	189,47	187,62	1,85
211	"S122.1"	5689746,14	6458451,62	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,71	187,76	1,95
212	"S122.2"	5689726,54	6458464,86	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,77	187,88	1,89
213	"S122.3"	5689714,5	6458473,72	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,8	187,95	1,84
214	"S122.4"	5689688,29	6458488,92	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,74	188,11	1,63
215	"SR2"	5689669,28	6458499,89	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,7	188,22	1,48
216	"S122.3.1"	5689713,06	6458471,62	Zaślepka	PVC	0,160	189,8	187,98	1,81
217	"S125.1"	5689654,45	6458440,81	Zaślepka	PVC	0,160	190,96	189,15	1,81
218	"S126"	5689644,46	6458416,94	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	191,3	189,3	2
219	"S126.3"	5689647,02	6458400,4	"Studnia"	PP	0,425	191,56	189,77	1,79
220	"S126.4"	5689647,3	6458398,62	Zaślepka	PVC	0,160	191,58	189,79	1,8
221	"S129.1"	5689594,54	6458378,83	Zaślepka	PVC	0,200	192,47	190,54	1,93
222	"S4.1"	5690663,3	6458170,78	Zaślepka	PVC	0,160	182,66	180,64	2,03
223	"S9.1"	5690659,74	6458251,29	Zaślepka	PVC	0,160	183,76	181,96	1,8
224	"S9.3"	5690652,29	6458254,61	"Studnia"	PP	0,425	183,82	182,05	1,77
225	"S9.4"	5690651,39	6458254,65	Zaślepka	PVC	0,160	183,8	182,06	1,73
226	"S10.1"	5690661,33	6458266,82	"Studnia"	PP	0,425	183,89	181,62	2,26
227	"S10.2"	5690662,81	6458266,76	Zaślepka	PVC	0,160	183,82	181,64	2,19

228	"S11.1"	5690654,07	6458296,75	"Studnia"	PP	0,425	184,17	182,4	1,77
229	"S11.2"	5690653,32	6458296,76	Zaślepka	PVC	0,160	184,17	182,41	1,76
230	"SR5"	5690666,15	6458309,06	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	184,18	182,48	1,7
231	"S13.1"	5690662,47	6458352,75	"Studnia"	PP	0,425	184,86	182,92	1,94
232	"S13.2"	5690662,97	6458351,34	Zaślepka	PVC	0,160	184,83	182,93	1,9
233	"S13.5"	5690662,99	6458356,32	Zaślepka	PVC	0,160	184,93	183,51	1,42
234	"S14.1"	5690655,04	6458374,3	"Studnia"	PP	0,425	185,27	183,54	1,73
235	"S14.2"	5690654,69	6458374,31	Zaślepka	PVC	0,160	185,28	183,54	1,74
236	"S15.1"	5690654,41	6458396,99	Zaślepka	PVC	0,160	185,49	184,15	1,35
237	"S15.5"	5690661,86	6458396,63	"Studnia"	PP	0,425	185,31	182,63	2,68
238	"S15.6"	5690662,61	6458396,82	Zaślepka	PVC	0,160	185,29	182,64	2,65
239	"S16.1"	5690653,35	6458438,06	"Studnia"	PP	0,425	185,67	183,9	1,78
240	"S16.2"	5690652,6	6458438,07	Zaślepka	PVC	0,160	185,67	183,9	1,77
241	"S17.1"	5690652,41	6458479,98	"Studnia"	PP	0,425	185,88	184,07	1,81
242	"S17.2"	5690651,51	6458480	Zaślepka	PVC	0,160	185,86	184,08	1,78
243	"S18.1"	5690653,7	6458512,68	"Studnia"	PP	0,425	186,29	184,38	1,92
244	"S18.2"	5690652,87	6458512,87	Zaślepka	PVC	0,160	186,27	184,38	1,89
245	"S19.1"	5690668,23	6458537,46	"Studnia"	PP	0,425	186,88	184,83	2,05
246	"S19.2"	5690668,96	6458537,29	Zaślepka	PVC	0,160	186,87	184,84	2,03
247	"S21.1"	5690691,71	6458590,71	"Studnia"	PP	0,425	188,04	186,28	1,76
248	"S21.2"	5690692,63	6458591,21	Zaślepka	PVC	0,160	188,06	186,31	1,75
249	"S22.1"	5690713,13	6458634,65	"Studnia"	PP	0,425	189,17	187,53	1,65
250	"S22.2"	5690713,94	6458634,26	Zaślepka	PVC	0,160	189,1	187,53	1,57
251	"S23.1"	5690719,71	6458650,86	"Studnia"	PP	0,425	189,8	186,89	2,91
252	"S23.2"	5690720,7	6458650,71	Zaślepka	PVC	0,160	189,78	186,9	2,88
253	"S24.1"	5690722,22	6458681,74	"Studnia"	PP	0,425	190,82	189,05	1,77
254	"S24.2"	5690721,52	6458681,76	Zaślepka	PVC	0,200	190,82	189,06	1,76
255	"S25.1"	5690740,38	6458717,87	"Studnia"	PP	0,425	192,21	189,87	2,34
256	"S25.2"	5690740,74	6458717,82	Zaślepka	PVC	0,160	192,18	189,87	2,31
257	"S25.5"	5690732,7	6458724,77	"Studnia"	PP	0,425	192,35	190,49	1,86
258	"S25.6"	5690732,11	6458724,83	Zaślepka	PVC	0,160	192,35	190,49	1,85
259	"S27.1"	5690750,69	6458781,53	Zaślepka	PVC	0,160	193,54	190,44	3,11
260	"S28.1"	5690744,06	6458814,72	"Studnia"	PP	0,425	194,52	192,55	1,97
261	"S28.2"	5690743,56	6458814,65	Zaślepka	PVC	0,160	194,54	192,58	1,96
262	"S29.1"	5690754,31	6458825,9	Zaślepka	PVC	0,160	193,93	191,47	2,46
263	"S29.6"	5690744,66	6458829,19	"Studnia"	PP	0,425	194,61	192,61	2
264	"S29.7"	5690743,92	6458829,11	Zaślepka	PVC	0,160	194,64	192,64	1,99
265	"S31.1"	5690753,28	6458889,18	"Studnia"	PP	0,425	195,33	193,49	1,84
266	"S31.2"	5690754,27	6458889,23	Zaślepka	PVC	0,160	195,32	193,5	1,82
267	"S32.1"	5690744,51	6458918,46	"Studnia"	PP	0,425	196,32	194,32	2
268	"S32.2"	5690743,52	6458918,37	Zaślepka	PVC	0,160	196,39	194,38	2,01
269	"S35.1"	5690740,75	6458984,41	"Studnia"	PP	0,425	196,89	194,84	2,05
270	"S35.2"	5690740,05	6458984,39	Zaślepka	PVC	0,160	196,94	194,89	2,04
271	"S36.1"	5690745,67	6459020,52	"Studnia"	PP	0,425	197,37	195,43	1,95
272	"S36.2"	5690746,26	6459020,57	Zaślepka	PVC	0,160	197,33	195,43	1,9
273	"S37.1"	5690736,67	6459038,14	"Studnia"	PP	0,425	198,05	196,3	1,75
274	"S37.2"	5690734,78	6459037,92	Zaślepka	PVC	0,160	198,05	196,32	1,73
275	"S38.1"	5690743,79	6459053,22	Zaślepka	PVC	0,160	198,45	195,52	2,93
276	"S39.1"	5690735,24	6459059,87	"Studnia"	PP	0,425	198,88	197,05	1,83
277	"S39.2"	5690732,74	6459059,83	Zaślepka	PVC	0,160	199	197,33	1,67
278	"S40.1"	5690730,76	6459083,26	Zaślepka	PVC	0,160	199,27	197,38	1,89
279	"S41.1"	5690742,44	6459109,42	Zaślepka	PVC	0,160	199,68	197,36	2,32
280	"S42.1"	5690739,65	6459146,44	"Studnia"	PP	0,425	200,49	197,76	2,73

281	"S42.2"	5690740,25	6459146,52	Zaślepka	PVC	0,160	200,51	198,49	2,02
282	"S43.1"	5690738,86	6459159,9	"Studnia"	PP	0,425	200,69	198,26	2,43
283	"S43.2"	5690739,36	6459159,96	Zaślepka	PVC	0,160	200,7	198,95	1,74
284	"S44.1"	5690723,93	6459172,29	Zaślepka	PVC	0,160	201,12	198,88	2,24
285	"S45.1"	5690737,66	6459181,69	Zaślepka	PVC	0,160	201,43	199,27	2,16
286	"S46.1"	5690732,96	6459218,76	Zaślepka	PVC	0,160	202,33	200,06	2,27
287	"S47.1"	5690731,6	6459228,59	Zaślepka	PVC	0,160	202,47	200,26	2,21
288	"S48"	5690723,78	6459237,14	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	202,69	199,72	2,97
289	"S48.1"	5690716,15	6459235,74	Zaślepka	PVC	0,160	202,65	200,38	2,27
290	"S49.1"	5690724,63	6459271,59	Zaślepka	PVC	0,160	203,31	201,42	1,89
291	"S50.1"	5690701,4	6459310,16	Zaślepka	PVC	0,160	204,38	202,29	2,09
292	"S53.1"	5690694,06	6459347,91	Zaślepka	PVC	0,160	205,19	203,02	2,17
293	"S54.1"	5690689,53	6459372,59	Zaślepka	PVC	0,160	206,45	204,32	2,13
294	"S54.4"	5690705,08	6459375,52	Zaślepka	PVC	0,160	206,19	204,19	2
295	"S55.1"	5690685,4	6459396,19	Zaślepka	PVC	0,160	206,78	204,51	2,27
296	"S56A.1"	5690693,6	6459430,21	Zaślepka	PVC	0,200	208,01	205,95	2,06
297	"S57.1"	5690676,95	6459438,07	Zaślepka	PVC	0,160	208,34	206,2	2,14
298	"S173"	5690718,33	6459500,16	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	210,61	207,64	2,97
299	"S174"	5690737,01	6459503,01	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	211,27	208,3	2,97
300	"S175"	5690778,72	6459509,75	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,41	209,44	2,97
301	"S176"	5690806,31	6459513,54	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,94	209,97	2,97
302	"S177"	5690828,45	6459516,56	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	213,37	210,4	2,97
303	"S178"	5690837,78	6459515,88	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	213,51	210,55	2,97
304	"S179"	5690857,67	6459518,39	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	213,73	210,76	2,97
305	"S180"	5690877,16	6459521,27	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	214,2	211,23	2,97
306	"S173.1"	5690718,57	6459498,38	Zaślepka	PVC	0,160	210,57	208,22	2,35
307	"S173.6"	5690718,23	6459506,42	Zaślepka	PVC	0,160	210,61	208,46	2,15
308	"S174.1"	5690737,38	6459500,69	Zaślepka	PVC	0,160	211,27	209,72	1,55
309	"S175.1"	5690779,28	6459506,3	Zaślepka	PVC	0,160	212,41	210,53	1,87
310	"S176.1"	5690806,74	6459509,97	Zaślepka	PVC	0,160	212,94	210,74	2,2
311	"S177.1"	5690828,9	6459513,29	Zaślepka	PVC	0,160	213,13	210,44	2,7
312	"S179.1"	5690857,06	6459526,72	"Studnia"	PP	0,425	213,73	211,38	2,34
313	"S179.2"	5690857,01	6459527,37	Zaślepka	PVC	0,160	213,73	211,71	2,02
314	"S180.1"	5690877,36	6459519,94	Zaślepka	PVC	0,160	214,19	212,21	1,98
315	"S64.1"	5690690,95	6459602,24	"Studnia"	PP	0,425	212,46	210,83	1,63
316	"S64.2"	5690691,48	6459602,38	Zaślepka	PVC	0,160	212,49	211,22	1,27
317	"S65.1"	5690680,93	6459645,1	Zaślepka	PVC	0,160	212,57	211,03	1,54
318	"S69.1"	5690639,67	6459743,05	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,76	210,4	2,36
319	"S69.2"	5690622,04	6459742,25	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,67	210,57	2,1
320	"S69.2"	5690622,04	6459742,25	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,67	210,57	2,1
321	"S69.2.1"	5690621,32	6459746,99	Zaślepka	PVC	0,160	212,57	210,65	1,92
322	"S71.1"	5690657,84	6459847,39	"Studnia"	PP	0,425	213,51	211,51	2
323	"S71.2"	5690689,38	6459848,4	"Studnia"	PP	0,425	214,21	212,21	2
324	"S71.3"	5690715,61	6459849,24	"Studnia"	PP	0,425	214,79	212,79	2
325	"S71.3.1"	5690715,62	6459851,59	Zaślepka	PVC	0,160	214,79	213,22	1,57
326	"S72.1"	5690631,1	6459858,03	Zaślepka	PVC	0,160	213,02	211,13	1,89
327	"S73.1"	5690613,96	6459887,92	Zaślepka	PVC	0,160	213,2	211,23	1,97
328	"S74.1"	5690618,41	6459905,63	Zaślepka	PVC	0,160	213,53	211,74	1,79
329	"S75.1"	5690608,3	6459927,19	Zaślepka	PVC	0,160	213,65	211,83	1,82
330	"S76.1"	5690599,08	6459947,92	Zaślepka	PVC	0,160	213,76	212,13	1,63
331	"S77.1"	5690593,04	6459968,17	Zaślepka	PVC	0,160	213,94	212,33	1,61
332	"S79.1"	5690579,63	6459995,01	Zaślepka	PVC	0,160	213,98	212,16	1,81
333	"S79.4"	5690587,91	6459999,08	Zaślepka	PVC	0,160	214,26	212,65	1,62

334	"S80.1"	5690568,26	6460022,63	"Studnia"	PP	0,425	214,31	212,36	1,95
335	"S80.2"	5690567,75	6460022,43	Zaślepka	PVC	0,160	214,29	212,36	1,93
336	"S80.4"	5690590,79	6460026,35	Zaślepka	PVC	0,2	214,89	212,72	2,17
338	"S81.1"	5690560,96	6460038,42	Zaślepka	PVC	0,160	214,75	212,44	2,32
339	"S82.1"	5690547,18	6460074,37	"Studnia"	PP	0,425	215,23	212,62	2,61
340	"S82.2"	5690545,62	6460073,83	Zaślepka	PVC	0,160	215,17	212,63	2,53
341	"S82.5"	5690555,30	6460077,94	Zaślepka	PVC	0,425	215,54	213,81	1,73
343	"S86.1"	5690541,74	6460167,77	Zaślepka	PVC	0,200	217,16	214,29	2,87
344	"S87.1"	5690540,96	6460188,14	Zaślepka	PVC	0,200	217,78	215,11	2,68
345	"S88.1"	5690539,81	6460211,04	Zaślepka	PVC	0,200	218,64	216,12	2,52
346	"S181"	5689592	6458669,32	"Studnia"	"Kaskadowa"	1,000	188,9	184,13	4,77
347	"S182"	5689602,69	6458647,92	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,63	185,25	3,37
348	"S183"	5689611,24	6458629,57	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,37	185,35	3,02
349	"S184"	5689616,35	6458627,81	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,03	185,38	2,65
350	"S185"	5689631,59	6458598,54	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,2	185,55	2,65
351	"S186"	5689654,58	6458601,97	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	187,21	185,66	1,55
352	"S187"	5689689,44	6458598,31	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	187,76	185,84	1,92
353	"S188"	5689727,12	6458587,15	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,04	186,24	1,8
354	"S189"	5689757,75	6458576,9	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,26	186,4	1,86
355	"S190"	5689802,41	6458562,39	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,58	186,64	1,94
356	"S191"	5689811,47	6458591,15	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	188,78	186,79	2
357	"S192"	5689840,23	6458596,48	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189	187	2
358	"S193"	5689870,32	6458602,06	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189	187,15	1,85
359	"S194"	5689893,92	6458606,43	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,19	187,27	1,92
360	"S195"	5689935,85	6458614,21	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,83	187,83	2
361	"S196"	5689975,17	6458621,85	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	191,23	188,14	3,09
362	"S197"	5689988,87	6458644,65	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	191,83	189,4	2,43
363	"S198"	5690002,43	6458667,24	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	192,42	190,25	2,17
364	"S199"	5690015,21	6458686,18	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	192,93	190,4	2,53
365	"S200"	5690019,17	6458687,59	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	193,02	190,5	2,52
366	"S201"	5690027,58	6458701,32	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	193,38	190,8	2,58
367	"S202"	5690031,24	6458707,17	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	193,53	191	2,53
368	"S203"	5690047,35	6458732,95	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	194,2	192	2,2
369	"S204"	5690063,16	6458759,27	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	194,76	192,6	2,16
370	"S205"	5690079,9	6458786,59	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	195,64	193,1	2,54
371	"S206"	5690104,84	6458827,31	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	196,73	194,2	2,53
372	"S207"	5690120,86	6458852,94	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	197,55	194,8	2,75
373	"S208"	5690136,84	6458878,54	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	198,36	195,9	2,46
374	"S209"	5690160,38	6458912,78	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	199,49	197	2,49
375	"S210"	5690179,59	6458940,22	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	200,4	197,9	2,5
376	"S211"	5690182	6458948,63	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	200,63	198,1	2,53
377	"S212"	5690209,18	6458985,37	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	201,87	199,37	2,5
378	"S213"	5690230,98	6459015,39	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	202,82	200,3	2,52
379	"S214"	5690243,48	6459029,77	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	203,3	200,8	2,5
380	"S215"	5690261,83	6459058,03	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	203,81	201,3	2,51
381	"S216"	5690273,69	6459076,15	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	204,15	201,8	2,35
382	"S217"	5690295,25	6459109,13	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	204,5	202	2,5
383	"S218"	5690316,49	6459141,84	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	204,9	202,5	2,4
384	"S219"	5690335,13	6459170,56	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	205,4	202,9	2,5
385	"S220"	5690347,01	6459188,85	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	205,71	203,1	2,61
386	"S221"	5690366,83	6459219,38	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	206,38	203,35	3,03
387	"S222"	5690387,3	6459250,92	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	207,08	203,54	3,54
388	"S223"	5690407,12	6459282,04	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	207,76	203,72	4,04

389	"S224"	5690423,24	6459307,34	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,14	205,88	2,26
390	"S225"	5690439,49	6459332,86	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,53	206,27	2,26
391	"S226"	5690445,61	6459342,12	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,67	206,5	2,16
392	"S227"	5690458,25	6459361,58	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,96	206,8	2,16
393	"S270"	5689578,12	6458699,35	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,01	187,2	1,81
394	"S271"	5689567,84	6458720,43	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,08	187,31	1,77
395	"S272"	5689546,72	6458765,75	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,24	187,56	1,68
396	"S273"	5689526,15	6458811,7	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	189,4	187,81	1,59
397	"S273.1"	5689523,66	6458810,64	Zaślepka	PVC	0,160	189,4	187,84	1,56
398	"S183.1"	5689607,3	6458627,73	"Studnia"	PP	0,425	188,4	186,54	1,86
399	"S183.2"	5689607,56	6458627,12	Zaślepka	PVC	0,160	188,4	186,55	1,85
400	"S190.1"	5689803,61	6458562,88	Zaślepka	PVC	0,160	188,58	186,64	1,93
401	"S194.1"	5689914,65	6458593,48	"Studnia"	PP	0,425	189,56	188,04	1,52
402	"S264"	5689960,28	6458597,55	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,31	188,28	2,03
403	"S265"	5689973,66	6458590,13	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,23	188,36	1,88
404	"S266"	5689998,16	6458595,34	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	190,46	188,48	1,97
405	"S267"	5690022,12	6458600,22	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	191,17	188,61	2,56
406	"S268"	5690052,99	6458606,5	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	191,62	188,76	2,85
407	"S269"	5690097,43	6458615,54	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	192,7	188,99	3,71
408	"S266.1"	5689998,88	6458591,97	Zaślepka	PVC	0,160	190,46	188,51	1,94
409	"S267.1"	5690021,65	6458602,52	Zaślepka	PVC	0,160	191,17	189,42	1,75
410	"S268.1"	5690052,57	6458608,56	Zaślepka	PVC	0,160	191,62	189,82	1,8
411	"S269.1"	5690098,01	6458617,3	Zaślepka	PVC	0,160	192,69	190,42	2,27
412	"S198.1"	5690000,82	6458668,25	Zaślepka	PVC	0,160	192,42	190,62	1,8
413	"S201.1"	5690022,42	6458704,48	Zaślepka	PVC	0,160	192,69	191,06	1,63
414	"S202.1"	5690026,11	6458710,37	Zaślepka	PVC	0,160	192,74	191,06	1,68
415	"S203.1"	5690055,74	6458727,7	Zaślepka	PVC	0,160	194,17	192,1	2,08
416	"S204.1"	5690058,48	6458762,07	Zaślepka	PVC	0,160	194,2	192,65	1,55
417	"S205.1"	5690074,74	6458789,76	Zaślepka	PVC	0,160	195,38	193,16	2,22
418	"S207.1"	5690129,72	6458847,14	Zaślepka	PVC	0,160	196,62	194,91	1,72
419	"S211.1"	5690177,1	6458952,19	Zaślepka	PVC	0,160	201,1	198,66	2,44
420	"S216.1"	5690268,3	6459079,68	Zaślepka	PVC	0,160	204,15	202,36	1,79
421	"S263"	5690289,78	6459147,27	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	204,56	202,77	1,79
422	"S263.1"	5690289,69	6459149,36	Zaślepka	PVC	0,160	204,56	203,02	1,54
423	"S263.3"	5690287,7	6459145,14	Zaślepka	PVC	0,160	204,56	203,03	1,53
424	"S221.1"	5690375,53	6459214,36	Zaślepka	PVC	0,160	205,6	203,45	2,15
425	"S259"	5690399,7	6459286,77	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	207,55	203,77	3,77
426	"S260"	5690387,37	6459285,03	"Studnia"	PP	0,425	207,25	203,84	3,41
427	"S261"	5690360,28	6459282,66	"Studnia"	PP	0,425	206,59	203,97	2,61
428	"S261A"	5690355,32	6459281,96	"Studnia"	PP	0,425	206,47	204	2,47
429	"S262"	5690341,01	6459279,95	"Studnia"	PP	0,425	206,13	204,07	2,06
430	"S260.1"	5690386,05	6459283,27	Zaślepka	PVC	0,160	206,81	204,89	2,29
431	"S261.1"	5690360,13	6459283,49	Zaślepka	PVC	0,160	206,67	205,41	1,26
432	"S261A.1"	5690353,71	6459277,76	Zaślepka	PVC	0,160	206,35	204,04	2,3
433	"S262.1"	5690340,92	6459280,49	Zaślepka	PVC	0,200	206,13	204,08	2,06
434	"S225.1"	5690432,45	6459337,34	Zaślepka	PVC	0,160	208,86	207,08	1,77
435	"S256"	5690437,37	6459353,67	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,98	206,57	2,41
436	"S257"	5690428,55	6459351,88	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,11	206,62	2,5
437	"S258"	5690408,62	6459348	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,29	206,72	1,57
438	"S257.1"	5690428,05	6459354,33	Zaślepka	PVC	0,160	209,08	207,23	1,85
439	"S226.1"	5690456,61	6459342,41	Zaślepka	PVC	0,160	208,67	206,61	2,06
440	"S227.1"	5690453,77	6459365,26	Zaślepka	PVC	0,160	208,75	206,86	1,89
441	"S228"	5690558,52	6459216,17	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	205	201,52	3,48

442	"S229"	5690558,52	6459249,77	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	205,65	203,17	2,48
443	"S230"	5690558,51	6459285,52	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	206,1	203,6	2,5
444	"S231"	5690559,75	6459292,92	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	206,19	203,65	2,54
445	"S232"	5690561,15	6459301,76	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	206,31	203,7	2,61
446	"S233"	5690556,5	6459339,62	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	206,93	203,92	3,01
447	"S234"	5690553,11	6459357,05	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	207,21	204,03	3,18
448	"S235"	5690552	6459366	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	207,36	204,08	3,28
449	"S236"	5690549,14	6459385,22	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	207,86	204,18	3,68
450	"S237"	5690544,86	6459404,5	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,4	204,28	4,12
451	"S238"	5690539,23	6459423,95	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,95	204,39	4,56
452	"S239"	5690535,36	6459431,18	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,02	204,43	4,59
453	"S240"	5690543,08	6459436,72	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,07	204,48	4,59
454	"S241"	5690541,76	6459451,31	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,14	204,55	4,59
455	"S242"	5690527,98	6459464,32	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,17	204,65	4,53
456	"S243"	5690512,47	6459477,73	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,1	204,75	4,35
457	"S244"	5690487,14	6459496,71	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209	204,91	4,1
458	"S245"	5690471,39	6459506,11	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,02	205	4,02
459	"S246"	5690465,73	6459509,42	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,03	205,03	4
460	"S247"	5690456,83	6459507,58	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,04	205,08	3,96
461	"S248"	5690443,05	6459519,21	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,06	205,17	3,89
462	"S249"	5690429,68	6459538,83	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,15	205,29	3,86
463	"S250"	5690415,93	6459570,96	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,95	205,46	3,49
464	"S250A"	5690412,59	6459578,23	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,91	205,52	3,39
465	"S251"	5690403,31	6459598,46	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,76	207	1,76
466	"S252"	5690393,55	6459623,68	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,99	207,2	1,79
467	"S253"	5690387,57	6459645,01	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,57	207,4	2,17
468	"S254"	5690382,95	6459670,8	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	210,4	207,6	2,8
469	"S230.1"	5690564,46	6459285,73	Zaślepka	PVC	0,160	205,95	203,86	2,09
470	"S231.1"	5690556,83	6459294,22	Zaślepka	PVC	0,160	206,2	204,6	1,6
471	"S233.1"	5690553,46	6459339,3	Zaślepka	PVC	0,160	207,01	205,18	1,83
472	"S234.1"	5690555,95	6459357,6	Zaślepka	PVC	0,160	207,16	204,26	2,9
473	"S234.2"	5690559	6459358,19	"Studnia"	PP	0,425	207,1	204,29	2,81
474	"S234.3"	5690584,79	6459361,82	"Studnia"	PP	0,425	206,63	204,55	2,08
475	"S235.1"	5690550,11	6459365,83	Zaślepka	PVC	0,160	207,38	205,62	1,76
476	"S236.1"	5690551,8	6459385,66	Zaślepka	PVC	0,160	207,83	205,05	2,78
477	"S237.1"	5690543,59	6459404,21	Zaślepka	PVC	0,160	208,4	206,81	1,59
478	"S240.1"	5690558,36	6459444,73	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,14	206,16	2,98
479	"S240.2"	5690567,37	6459446,58	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,18	206,2	2,97
480	"S240.3"	5690574,81	6459448,12	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,21	206,24	2,97
481	"S240.4"	5690584,81	6459449,55	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,25	206,29	2,96
482	"S240.5"	5690590,22	6459450,18	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,27	206,32	2,95
483	"S240.2.1"	5690569,05	6459436,68	"Studnia"	PP	0,425	208,73	206,3	2,43
484	"S240.2.2"	5690569,77	6459432,44	Zaślepka	PVC	0,160	208,54	206,34	2,2
485	"S240.4.1"	5690586,16	6459441,97	Zaślepka	PVC	0,160	208,73	206,68	2,05
486	"S240.5.1"	5690589,98	6459452,27	Zaślepka	PVC	0,160	209,27	207,52	1,75
487	"S242.1"	5690523,5	6459460,33	Zaślepka	PVC	0,160	209,12	207,36	1,76
488	"S243.1"	5690506,46	6459473,33	Zaślepka	PVC	0,160	208,92	207,07	1,85
489	"S245.1"	5690468,75	6459501,69	Zaślepka	PVC	0,160	209,05	207,25	1,8
490	"S248.1"	5690438,52	6459519,28	Zaślepka	PVC	0,160	208,92	206,83	2,09
491	"S250.1"	5690422,21	6459574,54	Zaślepka	PVC	0,200	208,94	206,94	2,01
492	"S250A1"	5690408,59	6459576,84	Zaślepka	PVC	0,200	208,73	205,54	3,19
493	"S254.1"	5690394,17	6459672,81	"Studnia"	PP	0,425	210,4	207,71	2,69
494	"S254.2"	5690395,02	6459672,87	Zaślepka	PVC	0,160	210,4	207,72	2,68

495	"S284"	5690520,6	6459831,26	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	210,8	207,84	2,96
496	"S285"	5690513,23	6459858,51	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	211,39	209,39	2
497	"S286"	5690502,59	6459895,25	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	211,78	209,78	2
498	"S287"	5690491,22	6459934,49	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,27	210,27	2
499	"S288"	5690485,35	6459961,76	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,59	210,58	2
500	"S289"	5690476,16	6459994,55	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,97	210,97	2
501	"S290"	5690465,37	6460033,07	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	213,45	211,45	2
502	"S291"	5690458,64	6460058,8	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	213,63	211,63	2
503	"S292"	5690453,38	6460088,18	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	214,02	212,02	2
504	"S293"	5690453,34	6460104,29	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	214,22	212,22	2
505	"S294"	5690479,57	6460130,66	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	214,9	212,9	2
506	"S295"	5690524,52	6459817,38	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	210,72	209,07	1,64
507	"S296"	5690526,4	6459803,96	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	210,86	209,14	1,72
508	"S296A"	5690535,43	6459762,35	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	211,51	209,51	2
509	"S296B"	5690553,65	6459748,98	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	211,85	209,85	2
510	"SR4"	5690576,22	6459744,28	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,2	210,5	1,7
511	"S288.1"	5690487,16	6459962,34	Zaślepka	PVC	0,160	212,53	210,72	1,81
512	"S290.1"	5690467,05	6460034,85	Zaślepka	PVC	0,160	213,58	212,02	1,56
513	"S297"	5690744,01	6458306,27	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	182,8	179,4	3,4
514	"S298"	5690715,19	6458307,52	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	183,07	180,55	2,52
515	"S299"	5690692,85	6458308,3	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	183,43	180,7	2,73
516	"S300"	5690687,82	6458307,91	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	183,5	181,2	2,3
517	"S301"	5690755,96	6458306,27	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	183,32	181,56	1,76
518	"S302"	5690769,41	6458306,03	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	183,88	181,88	2
519	"S298.1"	5690715,21	6458304,42	Zaślepka	PVC	0,160	182,95	181,03	1,91
520	"S299.1"	5690692,83	6458309,6	Zaślepka	PVC	0,160	183,5	182,03	1,47
521	"S300.1"	5690687,79	6458305,21	Zaślepka	PVC	0,160	183,44	181,23	2,21
522	"S303"	5690927,28	6461877,38	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	203,25	201,74	1,51
523	"S304"	5690900,12	6461870,36	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	203,64	201,88	1,76
524	"S305"	5690859,11	6461860,2	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	204,24	202,24	2
525	"S306"	5690818,77	6461850,04	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	205,08	202,9	2,18
526	"S307"	5690799,48	6461845,37	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	205,58	203,4	2,18
527	"S308"	5690758,23	6461836,45	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	206,64	204,46	2,18
528	"S309"	5690729,79	6461830,5	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	207,41	205,23	2,18
529	"S310"	5690688,95	6461823,17	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	208,67	206,48	2,18
530	"S311"	5690656,96	6461817,74	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	209,65	207,46	2,18
531	"S312"	5690632,68	6461813,73	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	210,27	208,08	2,18
532	"S313"	5690627,45	6461813,37	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	210,35	208,16	2,18
533	"S314"	5690579,51	6461810,89	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	211,1	208,91	2,18
534	"S315"	5690541,37	6461800,43	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	211,83	209,65	2,18
535	"S316"	5690515,85	6461801,73	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	212,49	210,3	2,18
536	"S317"	5690473,73	6461804,26	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	213,91	211,72	2,18
537	"S318"	5690432,57	6461809,96	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	215,12	212,94	2,18
538	"S319"	5690394,33	6461815,87	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	216,07	213,89	2,18
539	"S320"	5690367,3	6461821,45	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	216,97	214,78	2,18
540	"S321"	5690340,53	6461826,57	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	217,79	215,6	2,18
541	"S322"	5690313,2	6461831,89	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	218,74	216,55	2,18
542	"S323"	5690282,66	6461837,78	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	218,9	216,72	2,18
543	"SR1"	5690566,97	6461775,18	"Studnia"	BET.C35/45	1,000	211,5	210	1,5

ZESTAWIENIE WSPÓLRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH

LP	NUMER PUNKTU	WSPÓLRZĘDNA X	WSPÓLRZĘDNA Y
----	--------------	---------------	---------------

1	"PS1"	5690706,81	6458156,88
2	"PZ1"	5690704,99	6458156,88
3	"PZ2"	5690705	6458160,55
4	"PZ3"	5690686,46	6458160,75
5	"PZ4"	5690667,33	6458155,08
6	"PZ5"	5690659,37	6458161,77
7	"PZ6"	5690649,18	6458180,53
8	"PZ7"	5690623,9	6458194,54
9	"PZ8"	5690635,77	6458228,58
10	"PZ9"	5690650,27	6458228,26
11	"PZ10"	5690657,09	6458250,33
12	"PZ11"	5690660,18	6458266,79
13	"PZ12"	5690660,58	6458296,64
14	"PZ13"	5690660,54	6458309,54
15	"PZ14"	5690660,14	6458352,74
16	"PZ15"	5690659,97	6458374,18
17	"PZ16"	5690659,73	6458395,98
18	"PZ17"	5690659,08	6458439,33
19	"PZ18"	5690659,94	6458479,77
20	"PZ19"	5690660,51	6458507,71
21	"PZ20"	5690666,37	6458537,9
22	"PZ21"	5690672,54	6458557,82
23	"PZ22"	5690689,92	6458592,67
24	"PZ23"	5690711,9	6458635,74
25	"PZ24"	5690718,66	6458652,14
26	"PZ25"	5690728,37	6458680,38
27	"PZ26"	5690739,44	6458718,55
28	"PZ27"	5690744,21	6458753,18
29	"PZ28"	5690748,11	6458781,87
30	"PZ29"	5690750,57	6458827,2
31	"PZ30"	5690751,33	6458865,09
32	"PZ31"	5690752	6458889,68
33	"PZ32"	5690751,18	6458920,37
34	"PZ33"	5690751,05	6458930,92
35	"PZ34"	5690747,93	6458971,6
36	"PZ35"	5690746,83	6458986,46
37	"PZ36"	5690743,84	6459022,08
38	"PZ37"	5690741,43	6459053,89
39	"PZ38"	5690739,29	6459085,32
40	"PZ39"	5690737,71	6459109,67
41	"PZ40"	5690734,85	6459147,16
42	"PZ41"	5690733,84	6459160,17
43	"PZ42"	5690731,67	6459182,11
44	"PZ43"	5690728,03	6459219,23
45	"PZ44"	5690724,68	6459237,74
46	"PZ45"	5690718,71	6459271,41
47	"PZ46"	5690711,18	6459312,63
48	"PZ47"	5690709,19	6459326,94
49	"PZ48"	5690704,34	6459351,98
50	"PZ49"	5690699,7	6459376,54
51	"PZ50"	5690695,14	6459400,16
52	"PZ51"	5690691,06	6459419,79
53	"PZ52"	5690685,93	6459436,34

54	"PZ53"	5690687,93	6459454,84
55	"PZ54"	5690695,86	6459482,63
56	"PZ55"	5690705,14	6459500,06
57	"PZ56"	5690693,53	6459512,68
58	"PZ57"	5690693	6459543,27
59	"PZ58"	5690693,74	6459582,51
60	"PZ59"	5690688,66	6459603,42
61	"PZ60"	5690678,38	6459645
62	"PZ61"	5690670,35	6459674,27
63	"PZ62"	5690661,98	6459703,03
64	"PZ63"	5690656,14	6459723,56
65	"PZ64"	5690649,89	6459746,33
66	"PZ65"	5690639,06	6459744,16
67	"PZ66"	5690621,6	6459742,99
68	"SR4"	5690576,17	6459744,3
69	"PS2"	5689584,27	6458665,67
70	"PZ101"	5689584,9	6458664,46
71	"PZ102"	5689591,83	6458668,22
72	"PZ103"	5689611,49	6458627,17
73	"PZ104"	5689616,81	6458629,21
74	"PZ105"	5689632,05	6458599,77
75	"PZ106"	5689655,05	6458603,13
76	"PZ107"	5689667,1	6458601,95
77	"PZ108"	5689664,78	6458582,09
78	"PZ109"	5689659,11	6458533,42
79	"PZ110"	5689657,29	6458517,82
80	"SR2"	5689669,24	6458499,95
81	"PS3"	5690555,26	6459215,94
82	"PZ111"	5690555,17	6459217,54
83	"PZ112"	5690557,71	6459217,75
84	"PZ113"	5690557,67	6459246,35
85	"PZ114"	5690557,54	6459286,55
86	"PZ115"	5690561,2	6459305,61
87	"PZ116"	5690557,23	6459340,32
88	"PZ117"	5690554,25	6459357,17
89	"PZ118"	5690551,35	6459365,57
90	"PZ119"	5690548,3	6459385,09
91	"PZ120"	5690546,26	6459404,84
92	"PZ121"	5690538,72	6459422,91
93	"PZ123"	5690533,33	6459423,17
94	"PZ124"	5690529,06	6459421,3
95	"PZ125"	5690520,2	6459416,14
96	"PZ126"	5690480	6459384,92
97	"SR3"	5690468,67	6459369,86
98	"S227"	5690458,27	6459361,57
99	"PS5"	5690744,02	6458304,6
100	"PZ135"	5690742,45	6458305,56
101	"PZ136"	5690714,06	6458306,58
102	"PZ137"	5690692,37	6458307,34
103	"PZ138"	5690687,81	6458309
104	"SR5"	5690666,16	6458309
105	"PS4"	5690513,76	6459829,45
106	"KP1"	5690514,37	6459826,76

107	"PZ68"	5690522,23	6459828,69
108	"PZ69"	5690513,72	6459859,84
109	"PZ70"	5690503,6	6459895,63
110	"PZ71"	5690497,57	6459920,32
111	"PZ72"	5690486,08	6459962,7
112	"PZ73"	5690474,67	6459995,59
113	"PZ74"	5690463,82	6460034,09
114	"PZ75"	5690457,23	6460058,73
115	"PZ76"	5690452,33	6460089,14
116	"PZ77"	5690452,44	6460104,89
117	"PZ78"	5690489,97	6460142,19
118	"PZ79"	5690523,18	6460155,08
119	"PZ80"	5690537,46	6460164,3
120	"PZ81"	5690534,77	6460188,96
121	"PZ82"	5690532,68	6460214,52
122	"PZ83"	5690529,52	6460250,88
123	"PZ84"	5690521,95	6460342,42
124	"PZ85"	5690512,39	6460474,58
125	"PZ86"	5690504,31	6460474
126	"PZ87"	5690494,82	6460604,55
127	"PZ88"	5690489,39	6460730,08
128	"PZ89"	5690476,96	6460889,6
129	"PZ90"	5690462,01	6461068,28
130	"PZ91"	5690460,25	6461223,82
131	"PZ92"	5690459,34	6461325,26
132	"PZ93"	5690452,53	6461507,58
133	"PZ94"	5690449,63	6461562,11
134	"PZ95"	5690451,42	6461592,36
135	"PZ96"	5690455,43	6461604,25
136	"PZ97"	5690462,21	6461617,4
137	"PZ98"	5690468,67	6461613,39
138	"PZ99"	5690536,5	6461695,88
139	"SR1"	5690566,96	6461775,18