


PROJEKTANT: Ekoprojekt Wojciech Kowal Smugi 27J 21-002 Jastków				 EGZ.	
ZAMAWIAJĄCY: Gmina Jastków Panięszczyzna, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków					
INWESTYCJA: Budowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Gminie Jastków					
OBIEKT: Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Barak, Dąbrowica, Dębówka kategoria obiektu: XXVI					
STADIUM: Projekt budowlano-wykonawczy					
LOKALIZACJA: Wg wykazu na stronie 2 strony tytułowej					
BRANŻA		SANITARNA			
KODY CPV: 45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne 45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych 45232423-3 – Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków					
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień		Podpis	
Projektant	Wojciech Kowal	LUB/0063/POOS/07			
Sprawdzający	Zofia Dubiel	2878/Lb/94			
Asystent	Anna Olszak				
Asystent	Wiktoria Matyjaszczyk				
15 grudnia 2016 r					

LOKALIZACJA:

**Gmina Jastków
Miejscowość: Barak**

Działki nr: 40/1, 33/3, 33/14, 33/13, 36/8

**Gmina Jastków
Miejscowość: Dąbrowica**

Działki nr: 633/2, 632/1

**Gmina Jastków
Miejscowość: Dębówka**

**Działki nr: 128/1, 205/3, 205/7, 94, 102/3, 92/2, 132/2, 129/3, 205/5, 205/12, 266/8, 205/11,
266/7, 206/10, 266/6, 205/9, 205/20, 205/19, 205/22, 266/4, 303/1, 160/4, 95, 93/4, 93/2, 273,
132/7, 132/21, 131/2, 313/3, 129/4, 129/5**

WYKAZ ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

- Oświadczenie o zgodności opracowania z przepisami
- Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
- Zaświadczenia przynależności do izby inżynierów budownictwa
- Warunki do projektowania i wykonania sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dąbrowica, Gmina Jastków
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Wójta Gminy Jastków
- Warunki przyjęcia ścieków sanitarnych z terenu Gminy Jastków przez system kanalizacji miasta Lublin z dnia 03.03.2016 nr IP/5004/3004 – 1/2016
- Uzgodnienie lokalizacji sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym drogi powiatowej z dnia 4.11.2016 nr DR.4334-328/16
- Opinia oraz warunki techniczne Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie Zakład w Lublinie
- Protokół ZUDP

II CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania	2
2. Wstęp	2
3. Istniejący stan zagospodarowania	3
4. Bilans ilości ścieków	4
5. Warunki gruntowo-wodne	5
6. Charakterystyka proponowanych rozwiązań	5
7. Roboty ziemne	9
8. Próba szczelności	12
9. Skrzyżowanie projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem i drogami	15
10. Informacja o wpisie do rejestru zabytków	15
11. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej	15
12. Informacja o strefie oddziaływania	15
13. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników	16
14. Uwagi końcowe	16

III CZĘŚĆ GRAFICZNA

– Plan zagospodarowania terenu	Rys. I
– Profil sieci kanalizacji sanitarnej	Rys. II
– Studnia betonowa DN 1200	Rys. III
– Studnia PE DN 600	Rys. IV
– Studnia PP DN 425	Rys. V
– Schemat posadowienia przewodów	Rys. VI
– Schemat przepompowni ścieków	Rys. VII

II CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej sieci kanalizacji sanitarnej zawarta z Gminą Jastków
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000
- Warunki techniczne projektowania i wykonania odcinków sieci kanalizacyjnej w Gminie Jastków
- Warunki przyjęcia ścieków z Gminy Jastków przez miasto Lublin
- Koncepcja programowo – przestrzenna kanalizacji sanitarnej w zlewni ulicy Skowronkowej w Lublinie wykonana przez Biuro Projektów Ekosan
- Wizja lokalna w terenie i uzgodnienia z mieszkańcami, celem ustalenia przebiegu tras przewodów kanalizacyjnych
- Obowiązujące normy, normatywy, literatura fachowa
 - PN- EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
 - PN-B-10735:1992 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 - PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-EN 124:2000 - Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
 - Warunki techniczne wykonania oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Zeszyt 9 wydane przez COBRTI INSTAL

2. WSTĘP

2.1. Wprowadzenie

Zgodnie ze zleceniem Gminy Jastków opracowano kompletną dokumentację projektowo-kosztorysową budowy sieci kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Barak, Dąbrowica, Dębówka.

2.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Barak, Dąbrowica, Dębówka.

W zakres opracowania wchodzi grawitacyjne i tłoczne kolektory sieci kanalizacji sanitarnej.

Lokalizacja projektowanych przewodów i urządzeń obejmuje działki będące własnością prywatną oraz drogę powiatową.

Ścieki dopływające grawitacyjnie z poszczególnych gospodarstw zostaną systemem zbiorczej kanalizacji doprowadzone do przepompowni ścieków, następnie do planowanej studni zlokalizowanej w Alei Warszawskiej a docelowo do sieci kanalizacyjnej miasta Lublin i zostaną oczyszczone w miejskiej oczyszczalni ścieków Hajdów.

2.3. Charakterystyka sieci

Zakres objęty opracowaniem:

Całkowita długość sieci kanalizacyjnej 2985,8 m

A.	kanalizacja sanitarna grawitacyjna PCV DN200	1499,2 m
B.	kanalizacja sanitarna grawitacyjna PE 100 RC DN225	984,6 m
C.	kanalizacja sanitarna grawitacyjna PCV160	66,9 m
D.	kanalizacja sanitarna tłoczna PE 140	435,1 m
E.	studnie rewizyjne betonowe DN 1200	31 szt
F.	studnie rewizyjne PE DN 600	39 szt
G.	przepompownia ścieków DN 1500	1 szt
H.	studnia rozprężna DN 800	1 szt
I.	studnia poboru próbek	1 szt
J.	studnia pomiarowa	1 szt

*długości kanałów podano jako odległości pomiędzy osiami studzienek.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Zaprojektowany kolektor zlokalizowany będzie w pasie drogi powiatowej oraz na działkach prywatnych w miejscowościach Barak, Dąbrowica, Dębówka (Gmina Jastków). Teren objęty niniejszą dokumentacją położony jest na terenach o zabudowie jednorodzinnej.

Charakterystyka Gminy Jastków:

Gmina Jastków jest gminą podmiejską położoną w Województwie Lubelskim, Powiecie Lubelskim i sąsiaduje z gminami: Garbów, Wojciechów, Konopnica, Nałęczów, Niemce oraz miastem Lublin. Gmina w przeważającej części położona jest w północno - wschodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego stanowiącego subregion Wyżyny Lubelskiej.

Powierzchnia gminy wynosi 11 386 ha a populacja gminy to 13 301 osób. Gmina podzielona

jest na 25 sołectw. Powierzchnia lasów na terenie gminy wynosi 608 ha.

Sieć wodociągowa w Gminie Jastków jest dobrze rozwinięta, wszystkie gospodarstwa domowe mają możliwość korzystania z wodociągu. W sieć kanalizacyjną wyposażone są tylko niektóre miejscowości w gminie takie jak: Natalin, Snopków, Marysin, częściowo Jastków, Tomaszowice, Tomaszowice Kolonia, Piotrawin i Panieńszczyzna. W 2004 r. została wybudowana oczyszczalnia ścieków mechaniczno – biologiczna o przepustowości 1200 m³/d w Snopkowie, do której doprowadzane są ścieki z miejscowości Snopków, Marysin, Natalin i Jastków. Druga oczyszczalnia ścieków mechaniczno-biologiczna na terenie gminy zlokalizowana jest w Tomaszowicach, przepustowość 220 m³/d.

Szczegółowa charakterystyka miejscowości Barak, Dąbrowica, Dębówka:

Miejscowości Barak, Dąbrowica, Dębówka to wsie o zabudowie jednorodzinnej i willowej. Brak jest obiektów przemysłowych. Znajdują się tu zakłady usługowe oraz handlowe. W ostatnich latach można zauważyć wzrost liczby osiedlających się mieszkańców. Rozwój osadnictwa na terenie miejscowości wywołany jest migracją ze strony mieszkańców Lublina, którzy budują swoje domy w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji, a zarazem na terenie wiejskim.

Miejscowości posiadają sieć wodociągową, elektroenergetyczną, teletechniczną i gazową. Ścieki z gospodarstw domowych w dużej części gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach przydomowych i wywożone wozami asenizacyjnymi do punktów zlewnych i oczyszczalni ścieków. Część mieszkańców posiada przydomowe oczyszczalnie ścieków.

4. BILANS ILOŚCI ŚCIEKÓW

Wskaźnik ilości ścieków ustalono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, przyjmując wyposażenie mieszkań w łazienkę oraz lokalne źródło ciepłej wody.

Norma zużycia wody na jednego mieszkańca, a tym samym ilość powstających ścieków wynosi $q_{d\text{sr}} = 100 \text{ dm}^3/\text{d}/\text{MK}$, $q_{d\text{max}} = 125 \text{ dm}^3/\text{d}/\text{MK}$.

Do obliczenia liczby mieszkańców przyjęto wartość 4 osoby na jeden budynek mieszkalny. Na terenie objętym opracowaniem znajdują się liczne zakłady usługowe.

Ilości ścieków prowadzonych projektowaną kanalizacją sanitarną:

Bilans ścieków 2016									
Obszar	Liczba budynków	RLM	qi	Qdśr	Nd	Qdmax	Nh	Qh	
		4							
	2016		dm ³ /d/MK	m ³ /d		m ³ /d		m ³ /h	dm ³ /s
Mieszkańcy	78	312	100	31,2	1,4	43,68	1,8	3,28	0,91
Zakłady pracy									
Sigma				30,12	1,3	39,16	2,1	3,43	0,95
Klimapol				0,52	1,3	0,68	2,1	0,06	0,02
Florexpól				1,04	1,3	1,35	2,1	0,12	0,03
Elektromeks				0,33	1,3	0,43	2,1	0,04	0,01
Hotel Bellis				1,85	1,3	2,41	2,5	0,25	0,07
Interhandler				0,394	1,3	0,51	2,1	0,04	0,01
Pałac Akropol				7,67	1,3	9,97	2,5	1,04	0,29
Karczma Zapiecek				0,99	1,3	1,29	2,5	0,13	0,04
			RAZEM:	74,11				8,39	2,33

Bilans ścieków 2030									
Obszar	Liczba budynków	LM	qi	Qdśr	Nd	Qdmax	Nh	Qh	
		4							
	2030		dm ³ /d/MK	m ³ /d		m ³ /d		m ³ /h	dm ³ /s
Mieszkańcy	460	1840	100	184	1,4	257,60	1,8	19,32	5,37
Zakłady pracy									
Sigma				31,32	1,3	40,72	2,1	3,56	0,99
Klimapol				0,54	1,3	0,70	2,1	0,06	0,02
Florexpól				1,08	1,3	1,41	2,1	0,12	0,03
Elektromeks				0,34	1,3	0,45	2,1	0,04	0,01
Hotel Bellis				1,92	1,3	2,50	2,5	0,26	0,07
Interhandler				0,41	1,3	0,53	2,1	0,05	0,01
Pałac Akropol				7,98	1,3	10,37	2,5	1,08	0,30
Karczma Zapiecek				1,03	1,3	1,34	2,5	0,14	0,04
			RAZEM:	228,63				24,63	6,84

W celu dobrania pomp dla przepompowni ścieków P1 wykonano bilans ścieków w perspektywie kilkunastu lat uwzględniając rozwój osadnictwa w sąsiedztwie projektowanej sieci. Przyjęto współczynnik zwiększający 1,4 i dobrano pompy na podstawie obliczonej wydajności równej 9,58 dm³/s.

Ilości ścieków powstające w poszczególnych miejscowościach powiększono o 20% ze względu na pojawienie się niewielkich ilości wód gruntowych, opadowych i przypadkowych. Ze względu na przyjętą technologię budowy sieci kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych nie uwzględniono wód infiltracyjnych.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na terenie gminy Jastków, pod warstwą humusu w przeważającej części zalegają lessy

i utwory lessowe. Struktura gleby jest jednolita. Wody podziemne znajdują się na głębokości poniżej 20 m z tendencją zanikającą na co wpływ ma eksploatacja ujęcia wody dla miasta Lublina „Sławinek”. Lokalnie mogą występować wody opadowe.

Warunki inżynierskie na terenie objętym inwestycją określono na mało skomplikowane i proste. Projektowaną inwestycję zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

6. CHARAKTERYSTYKA PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Zaprojektowano odcinek sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej zlokalizowany w pasie drogi powiatowej nr 2400L (Aleja Warszawska) i prywatnych gruntach w miejscowościach Barak, Dąbrowica, Dębówka. Odbiornikiem ścieków będzie planowana sieć kanalizacji sanitarnej miasta Lublina. Włączenie do sieci kanalizacyjnej wykonane zostanie przez podłączenie kanału sanitarnego DN 200 do ostatniej studni na planowanej sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej w Alei Warszawskiej. Zgodnie z koncepcją programowo-przestrzenną kanalizacji sanitarnej w zlewni ulicy Skowronkowej w Lublinie Ekosan będzie to studnia nr 42 na granicy Gminy Jastków i miasta Lublina. Ścieki będą oczyszczane w miejskiej oczyszczalni ścieków Hajdów.

6.1. Przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - sieć

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych jednorodnych litych z nieplastyfikowanego PVC ze ściankami o sztywności obwodowej SN8 o średnicach zewnętrznych: DN200 mm. Nie dopuszcza się stosowania rur z rdzeniem spienionym. Rury z kielichem ze zintegrowaną uszczelką wargową z elastomeru termoplastycznego. Połączenia kielichowe rur powinny posiadać badania szczelności i odporność na ciśnienie wewnętrzne o wartości ≥ 1 bar potwierdzoną wynikami Niezależnego Instytutu Zewnętrznego. Zastosować rury zgodne z normą PN-EN 1401-1:2009. Rury powinny pochodzić od jednego producenta posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z wdrożeniem poświadczonym przez certyfikat niezależnej instytucji.

Na odcinkach wykonywanych metodą bezwykopową (przewiert sterowany) zastosować rury PE 100 RC DN225 mm zgrzewane doczołowo.

6.2. Przewody kanalizacji sanitarnej tłocznej – sieć

Przewody łączące pompownię z odbiornikiem ścieków wykonać z rur PE 100 SDR 17 o średnicy 140 x 8,3 mm zgrzewanych doczołowo. Zastosować rury zgodne z normą PN-EN 12201-2:2012. Rury powinny pochodzić od jednego producenta posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO

9001 i ISO 14001, z wdrożeniem poświadczonym przez certyfikat niezależnej instytucji. Połączenia przewodu ciśnieniowego z króćcami pompowni wykonać z zastosowaniem mufy elektrooporowej. Połączenia zgrzewane wykonać zgodnie z instrukcją producenta stosowanych rur. Przewód układać na podsypce piaskowej, na rzędnych wskazanych na profilu.

Na odcinku przewodu tłocznego łączącego pompownię z planowaną studzienką na działce nr 23/1 (Aleja Warszawska) zaprojektowano studnię pomiarową wyposażoną w przepływomierz magnetyczny. Przewód tłoczny zakończono studnią rozprężną. Na rurociągu grawitacyjnym, za studnią rozprężną, przy granicy Gminy Jastków i miasta Lublina przewidziano również studnię do poboru próbek umożliwiającą badanie składu ścieków przez MPWiK Sp. z o.o. Lublin. Przebieg rurociągu tłocznego oznaczyć taśmą PE lokalizacyjno - ostrzegawczą z wkładką metalową ułożoną 30 cm nad warstwą obsypki rurociągu.

6.3. Przewody kanalizacji sanitarnej – przyłącza

Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych jednorodnych litych z nieplastyfikowanego PVC ze ściankami o sztywności obwodowej SN8 o średnicy: dn 160 x 4,7 mm. Nie dopuszcza się stosowania rur z rdzeniem spienionym. Rury z kielichem ze zintegrowaną uszczelką wargową z elastomeru termoplastycznego. Połączenia kielichowe rur powinny posiadać badania szczelności i odporność na ciśnienie wewnętrzne o wartości ≥ 1 bar potwierdzoną wynikami Niezależnego Instytutu Zewnętrzznego. Zastosować rury zgodne z normą PN-EN 1401-1:2009. Rury powinny pochodzić od jednego producenta posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z wdrożeniem poświadczonym przez certyfikat niezależnej instytucji. Podłączenie budynku do fragmentu sieci zakorkowanego w granicy działki zostanie zrealizowane poprzez posadowienie studni inspekcyjnej DN425 mm na przykanaliku istniejącego zbiornika bezodpływowego. Po wykonaniu przyłącza kanalizacyjnego zbiornik bezodpływowy przewidziano do likwidacji.

Tabela 1. Zestawienie elementów przyłączy

Lokalizacja	Materiał/średnica	Długość	Studnie DN425	Metoda posadowienia rur
Przyłącza z wpięciem do istniejących instalacji kanalizacyjnych na działkach: Barak, Dąbrowica, Dębówka: 33/13, 33/15, 36/11, 632/1, 633/2, 129/5, 131/2, 132/21, 132/2, 92/2, 93/4, 94, 95, 160/4, 303/1, 204, 205/28, 266/4, 205/22, 205/19, 205/20, 205/9, 266/6, 206/10, 266/7, 205/11, 266/8, 205/12, 205/5	PVC-U, SN 8 o ścinkach litych/ 160 x 4,7 mm PE100 RC 160 x 6,2	521 m		Wykop otwarty
W tym odcinki finansowane przez Gminę Jastków (do granicy działki)	PVC-U, SN 8 o ścinkach litych/ 160 x 4,7 mm	66,9m	-	Wykop otwarty

6.4. Studnie rewizyjne DN 1200

Projektuje się studzienki rewizyjne betonowe DN 1200. Zwieńczenie z zastosowaniem zwężki betonowej z otworem na wąż DN 600. Na zwężce osadzić wąż żeliwny z zabezpieczeniem antykradzieżowym DN 600 klasy D 400. Stosować włazy z zamknięciem zatrzaskowym.

Kręgi betonowe łączyć na uszczelki odporne na kwasy i tłuszcze. Stosować elementy prefabrykowane betonowe z betonu C35/45, mało nasiąkliwego W8 i mrozoodpornego F-50, wykonane z betonu o wysokiej odporności na agresję chemiczną gruntów i wody gruntowej – klasa min. XA2, wykonane z betonu o wysokiej odporności na agresywne oddziaływanie zamrażania/rozmarzania ze środkami odladzającymi – klasa XF4, o wysokiej odporności na korozję spowodowaną chlorkami – klasa XD3. Współczynnik woda-cement $w/c \leq 0,45$. Zawartość chlorków w betonie – max 0,4%. Grubość otuliny nie mniejsza niż 40 mm. Beton wykonany z zastosowaniem cementu siarczanoodpornego.

Element denny wykonać jako monolit wraz z przejściami szczelnymi dla rur oraz kinetą z betonu B45. Dla zapewnienia szczelności przejść przez ściany studzienek należy stosować tuleje ochronne z uszczelką w trakcie prefabrykacji elementów. Każda osadzona tuleja ochronna nie może osłabiać konstrukcji kręgów studzienki.

Studzienki wyposażać w żeliwne stopnie złączowe.

Studzienki powinny spełniać wymagania PN-EN-1917:2004.

Włazy:

- włazy wykonane z żeliwa,
- włazy o odpowiedniej klasie wytrzymałości, w pasach drogowych min. D400,
- włazy okrągłe o prześwicie 600 mm,
- powierzchnia styku korpusu i pokrywy obrobiona mechanicznie,
- pokrywa bez wentylacji,
- włazy bez osadników zanieczyszczeń,
- wysokość wjazdu min. 115 mm,
- szerokość kołnierza korpusu min. 50 mm,
- włazy zabezpieczone antykorozyjnie,
- włazy osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

6.5. Studnie inspekcyjne i włączeniowe DN600

Charakterystyka studni:

- studzienki zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- studzienki DN 600 o wewnętrznej średnicy nie mniejszej niż 600 mm,
- studnie w 100% z nowego materiału, bez udziału materiału z recyklingu, wyłącznie z jednego rodzaju materiału i bez dodatków spieniających,
- rura trzonowa o sztywności obwodowej SN8,
- pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379 zapewniające niezakłócony charakter przepływu przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu,
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,
- rura trzonowa karbowana o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$,

- konstrukcja rury trzonowej karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie,
- możliwość szczelnego podłączenia rur kanalizacyjnych o średnicach DN200 i DN160 do rury trzonowej,
- kinety prefabrykowane dostosowane do montażu rur kanalizacyjnych PVC,
- odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
- odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
- połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne - na zaczepy – (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe,
- zwieńczenia studzienek w klasie D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia.

Dla studzienek i włazów zlokalizowanych w jezdni, przed zamówieniem studni, należy zweryfikować rzędne jezdni i do nich dostosować wysokość studni. Włazy studni zlokalizowanych w drogach gruntowych lub podjazdach obudować trylinką do 1,0 m od włazu.

Posadowienie studni na zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej.

Włazy:

- włazy wykonane z żeliwa,
- włazy o odpowiedniej klasie wytrzymałości, w pasach drogowych min. D400,
- włazy okrągłe o prześwicie 600 mm,
- powierzchnia styku korpusu i pokrywy obrobiona mechanicznie,
- pokrywa bez wentylacji,
- wkładka amortyzacyjna trwale zamocowana w pokrywie umożliwiającą stabilne jej ułożenie,
- włazy bez osadników zanieczyszczeń,
- wysokość włazu min. 115mm,
- szerokość kołnierza korpusu min. 50mm,
- pokrywa zatrzaskowa jednoczęściowa (jednolity odlew pokrywy z zatrzaskami),
- włazy zabezpieczone antykorozyjnie,
- włazy osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

6.6. Studnie inspekcyjne DN425

Połączenie z istniejącą instalacją kanalizacji sanitarnej oraz na zmianach kierunków wykonać z zastosowaniem studni rewizyjnej z PP o średnicy min. 400 mm. Kinetą dobraną do warunków lokalnych. Rura trzonowa karbowana o sztywności min SN4. Zwieńczenie – właz typu A15 lub D400 na rurze teleskopowej.

2.1 Pompownie

W celu podniesienia ścieków i dostarczenia ich do studni włączeniowej proponuje się zastosowanie przepompowni ścieków. Projektuje się przepompownię zlokalizowaną w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym. Zbiornik przepompowni wykonany jako element monolityczny z polimerobetonu, o średnicy 1,5m. Pompownia wykonana będzie jako element prefabrykowany do zamontowania w gotowym wykopie.

Wypożenie pompowni stanowią pompy zanurzeniowe o wydajności i wysokości ponoszenia jak w tabeli. W pompowni będą zainstalowane dwie pompy pracujące w trybie: 1P+1R. Pompa pracująca i pompa rezerwowa będą zamieniane co 10 godzin pracy.

Pompownia	P1
Wydajność dm^3/s	10
Wysokość podnoszenia m SW	11,3
Ilość pomp szt.	2
Moc silnika kW	3,45
Wolny przelot mm	80

Pompownie będą wyposażone w przewody hydrauliczne ze stali nierdzewnej, stopę sprzęgającą, prowadnice rurowe, łańcuch, drabinkę zjazdową ze stali nierdzewnej, deflektor, hydrostatyczny czujnik poziomu ścieków, kominiek wentylacyjny, hydrodynamiczny zawór płuczający oraz czujnik wilgoci.

Całe wyposażenie projektuje się z materiałów odpornych na agresywne działanie ścieków. Stosować śruby, łączniki i wsporniki ze stali kwasoodpornej. Pompownia wyposażona będzie w szafkę sterowniczą umieszczoną obok szafki złącza kablowego przyłącza elektrycznego.

Układ przeznaczony jest do (bezobsługowego) przepompowywania ścieków. Obsługa polega na okresowych przeglądach konserwacyjnych oraz na reakcje w razie wystąpienia awarii. Układ automatyki awarie sygnalizuje za pomocą zintegrowanego buczka z lampą ostrzegawczą. W warunkach normalnej eksploatacji, pracuje tylko jedna pompa (zmiana co 10 godz.). Jeżeli jedna z pomp ulegnie awarii, pracę przejmuje druga pompa. Zostaje przy tym włączona sygnalizacja alarmowa akustyczno - świetlna. W przypadku jeżeli jedna pompa nie

będzie mogła poradzić sobie z dużą ilością ścieków i zadziała „Wysoki poziom” (przelanie), załączy się także sygnalizacja awarii. System pompowy zabezpieczony jest przed pracą na sucho (suchobiegiem) przez hydrostatyczny czujnik poziomu rozpoznającego „Niski poziom”. Rozpoznanie tego poziomu uniemożliwia uruchomienie pomp. Pompy można uruchomić ręcznie za pomocą przełącznika „Tryb Manualny” oraz przełączeniu przełączników „Ręczne załączenie pompy nr 1” (lub nr 2) pod warunkiem, że poziom jest powyżej minimalnego. Pompownie będą wyposażone w modemy GPRS do zdalnej sygnalizacji stanów alarmowych. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości pracy pompowni wysyłany jest komunikat SMS do operatora o treści stosownej do okoliczności.

Zbiornik przepompowni.

- Zbiornik prefabrykowany posadowiony na przygotowanym podłożu, wykonany jako monolityczny z polimerobetonu.
- Obudowę przepompowni należy wyposażać w uchwyty dla zamocowania sondy hydrostatycznej (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz 2 pływakowe sygnalizatory poziomu (zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho i poziom max.). Sonda hydrostatyczna i sygnalizatory poziomu winny współpracować z szafą sterowniczą.
- Pokrywy włazowe z materiału dostosowanego do połączenia ze zbiornikiem płaszcza przepompowni dla przewidzianych średnic ze stali nierdzewnej, spełniające następujące wymagania: szczelne, zabezpieczające przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do zbiornika.
- Pokrywy włazowe powinny być zabezpieczone przed możliwością wypadnięcia do komory pompowni (mocowane na zawiasach) oraz zabezpieczone przed otwarciem przez osoby niepowołane przy pomocy zamka.
- Zawias pokrywy należy wyposażać w blokadę zabezpieczającą przed samoczynnym zamknięciem. Kąt pełnego otwarcia pokrywy w pozycji zablokowanej winien wynosić min. 60° do powierzchni terenu.
- Zamek przykrycia powinien być nietypowy (dla utrudnienia włamania), odporny na zanieczyszczenia, uszkodzenia i warunki atmosferyczne.
- Zbiorniki przepompowni powinny być wyposażone w przewody wentylacyjne zakończone tak, aby uniemożliwić wrzucanie do przepompowni przedmiotów typu pręty stalowe itp.

Pompy w przepompowniach.

- W przepompowniach sieciowych należy montować po dwie naprzemiennie pracujące

pompy z możliwością automatycznego równoległego ich załączania.

- Należy stosować pompy zatapialne, kompletne wraz z kolaniem sprzęgającym i przewodnicami. Przewodnice pomp powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 (wg. PN-EN 10088-1), w przypadku przewodnic o długości powyżej 3m, w celu usztywnienia konstrukcji należy stosować łączniki pośrednie przewodnic, wykonane ze stali kwasoodpornej,
- Pompy muszą być przeznaczone do pompowania ścieków fekalnych.
- Korpus pompy z żeliwa powinien być zabezpieczony trwałą farbą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków,
- Silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony IP68,
- Pompy muszą być wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej,
- Zastosowane pompy powinny być dostarczone przez producenta z kablem zasilająco-sterowniczym w osłonie EPDM. Ułożyskowanie wału pompy nie powinno wymagać smarowania i regulacji, przez co najmniej 50.000 godzin pracy.
- Pompy powinny posiadać zabezpieczenie termiczne oraz czujniki wilgoci.

Armatura i wyposażenie w przepompowniach.

- Armaturę pomp zatapialnych zaleca się umieszczać na zewnątrz studni pompowni w oddzielnej komorze.
- Na przewodzie ssawnym należy instalować zasuwę odcinającą nożową z luźnymi kołnierzami.
- Średnice rurociągów (pionów tłocznych) wewnątrz pompowni powinny być zgodne z projektem i muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej wg. PN – EN 10088-1 oraz łączone przy wykorzystaniu kołnierzy ze stali kwasoodpornej,
- Wszystkie spoiny powinny być wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spawy powinny być udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- Elementy wyposażenia przepompowni wykonać z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego. Rury, kształtki należy połączyć z armaturą na kołnierze, śruby z nakrętkami i podkładkami – stal kwasoodporna AISI 304. Uszczelki między kołnierzami NBR.
- Do połączenia rurociągów tłocznych pomp powinien być zastosowany trójnik dający niewielkie straty ciśnienia przy przepływie ścieków.
- Przepompownie powinny być wyposażone w armaturę dla każdej z pomp

(umożliwiającą jej obsługę z poziomu terenu):

- armatura zwrotna – zawory zwrotne kulowe – kula powleczone gumą,
- obudowa z żeliwa GG25, zabezpieczone antykorozyjne o pełnym otwarciu przelotu przy prędkości 0,7 m/s zgodnie z PN-EN 12050-4,
- armatura odcinająca – zasuwki odcinające nożowe pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura zwrotna i odcinająca powinna być tak umiejscowiona, aby możliwe było jej otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bądź pokrywy bez konieczności wchodzenia do komory pompowni, studzienki przy wykorzystaniu standardowego klucza do zasuw,
- W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), należy zastosować połączenia wyrównawcze.

7. ROBOTY ZIEMNE

7.1. Przygotowanie wykopu

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” – marzec 1999r. Z uwagi na lokalizację rurociągów kanalizacyjnych w jezdniach, przyjęto że wykopy wykonywane będą sposobem ręcznym i mechanicznym, o ścianach pionowych, z zastosowaniem szalunków pełnych.

W obrębie istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie. Ponadto w miejscach zbliżeń do budynków mieszkalnych, gospodarczych, studni, słupów elektrycznych telefonicznych układanie przewodów prowadzić w wykopach wykonywanych ręcznie z pełnym umocnieniem ścian wykopu.

Podsypkę o grubości 10 cm należy wykonać z piasku. Tam gdzie podłoże jest piaszczyste oraz:

- nie występują cząstki o wymiarach powyżej 20mm,
- materiał nie jest zmrożony,
- nie występują ostre kamienie lub inne przedmioty mogące uszkodzić rurę,
- woda gruntowa występuje poniżej dna wykopu

nie ma konieczności wykonywania podsypki i rury ułożyć bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z ręcznym wyprofilowaniem dna wykopu. Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna

wzrosnąć do 15 cm. Jeżeli wykop zostanie przegłębiony, to jego dno należy wzmocnić przez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 0,2 m (po zagęszczeniu).

7.2. Układanie przewodów

Wytyczenie trasy w terenie należy powierzyć uprawnionej służbie geodezyjnej.

Przy realizacji robót, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń.

Wykonanie wykopu i ułożenie rur powinno być zgodne z normą PN-ENV 1046:2007: „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków - Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią”. Rury układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm w sposób eliminujący odkształcenia kielicha. Na tak przygotowanym dnie umieścić nie zagęszczoną warstwę wyrównawczą o grubości 10 cm, z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym pod rurą, aby zapewnić podparcie na $\frac{1}{4}$ obwodu, na całej długości przewodu. W strefie ułożenia należy stosować wyłącznie grunt zaliczany do grupy G1 lub G2, a rury posadowić na podłożu o kącie nie mniejszym niż 90°. W gruncie wokół kanału nie powinny znajdować się cząstki większe niż 2 mm, grunt nie powinien być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni. Podsypka i grunt rodzimy pod rurą nie mogą zostać naruszone przez rozmycie, spulchnienie lub zamarznięcie przed ułożeniem lub zasypaniem. Gdyby zaistniał którykolwiek z powyższych przypadków, należy usunąć naruszony grunt i zastąpić go nowym. Wymagania w zakresie grubości warstw gruntu przyjmowanych przy zasypywaniu wykopów w zależności od rodzaju podłoża oraz zastosowanych urządzeń zagęszczających podaje Norma PN-EN 1046:2007.

Spadki i rzędne posadowień kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża. Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do warstwy wyrównawczej na całej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy.

Przewód obsypać piaskiem zagęszczonym grubości 20cm ponad rurę. Stopień zagęszczenia $I_s = 95\%$. Zasypkę w strefie rury wykonać warstwami o grubości 10-15 cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia rury. Stopień zagęszczenia zasyпки w strefie rury powinien wynosić min. 95%. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda. Zasyпка musi być tak wykonana, aby spełniała wymagania stanu struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, czy terenów rolnych). Zasypkę uzupełniającą wykonać gruntem rodzimym, warstwami o grubości 20-30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Stopień zagęszczenia zasyпки uzupełniającej powinien wynosić $I_s = 95\%$. W obszarach obciążonych ruchem kołowym stopień zagęszczenia zasyпки od poziomu 1,0 m ppt do projektowanego poziomu terenu wykonać z zagęszczeniem $I_s = 100\%$.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić hydrauliczną próbę szczelności kanału zgodnie z PN-92/B-10735.

Po wykonaniu robót dokonać inwentaryzacji powykonawczej.

Teren po wykonaniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

UWAGA !

Projektuje się doprowadzenie terenu po zakończeniu budowy do stanu pierwotnego (w tym odbudowanie ogrodzeń, chodników, dróg dojazdowych, placów manewrowych, drenów, humusowanie terenów zielonych i obsianie ich trawą, ochronę roślin szlachetnych, usunięcie wszelkich innych uszkodzeń i strat wynikających z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych).

7.3. Montaż studzienek

Prowadzić prace w gruncie zgodnie z zaleceniami norm PN-ENV 1046 i PN-EN 1610 oraz wytycznymi producenta. Studzienki instalować na zagęszczonej ławie żwirowo piaskowej o grubości 15-20 cm (stopień zagęszczenia $I_s=98\%$). Podstawę studni umieścić na przygotowanym podłożu zgodnie z kierunkiem przepływu i przyłączami rur. Obsypkę studni wykonać warstwami o grubości 15-20cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia ani odkształcenia rury trzonowej studzienki. Obsypkę wykonać piaskiem średnim lub grubym. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić min. 95%. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda.

7.3. Metody bezwykopowe

Metody bezwykopowe (np. przewiert sterowany) zastosować dla odcinków wskazanych na planie sytuacyjnym, tj przejścia poprzeczne pod drogą powiatową nr 2400L (Aleja Warszawska), odcinki: S7-S49, S5-S50, S56-S98, S65-S94 oraz odcinki S50-S51 i S16-P1. Na wymienionych odcinkach zastosować rury PE100 RC o średnicy 225 x 13,4 mm w rurze osłonowej stalowej 323,9 x 8 mm. W przypadku utrudnień w wykonaniu wykopu otwartego zastosować technologię bezwykopową również na innych odcinkach sieci. Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej i przewodowej. Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4 m do 10 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy. W punkcie wyjścia należy zorganizować miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie czy spawanie odcinków rury. Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego. Do tego celu służy głowica wiercąca zakończona specjalną płytką sterującą. Wykonawca powinien sprawdzić i zinwentaryzować istniejące uzbrojenie podziemne. Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowica wiercąca zostaje zdemonstrowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak. Rozwiercanie może być jednokrotne lub wielokrotne. Podczas wykonywania otworu pilotażowego, a następnie przy rozwiercaniu powrotnym przez cały czas podawana jest płuczka, której zadaniem jest transport urobku z otworu, stabilizacja otworu, chłodzenie głowicy wiercącej i rozwiertaków oraz ochrona i zmniejszenie tarcia przy instalowaniu rury. Przewiert należy rozpocząć z poziomu gruntu przed wykonywaniem wykopów otwartych.

8. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić hydrauliczną próbę szczelności kanału zgodnie z PN-EN 1610:2002.

Próbę szczelności przewodów ciśnieniowych przeprowadzić jak dla sieci wodociągowej - zgodnie z normą PN-81/-10725 oraz instrukcją producenta rur (próbne ciśnienie dla rurociągu tłoczego pp = 1,0MPa).

Odbiór robót następuje dopiero wówczas, gdy cała sieć wykazuje wymaganą szczelność.

Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,

- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 500 m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami - wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

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

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.
- ciśnienie próbne P_p powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1MPa.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody. Przewód można zasypać po dokonaniu próby, sprawdzeniu geodezyjnym prawidłowości jego posadowienia.

Próbę przewodów grawitacyjnych wykonać odcinkami, pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń ze studzienkami.

Przed przystąpieniem do prób szczelności należy zapewnić:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z przepisami,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

Rurociągi kanalizacyjne powinny podlegać badaniu w zakresie eksfiltracji do gruntu i infiltracji wód gruntowych do rurociągu.

Badanie na eksfiltrację:

- zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studni niższej
- po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej, w czasie:
 - o 30 min. na odcinku o długości do 50 m
 - o 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m

Badanie na infiltrację:

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

Przewód przed badaniem powinien pozostać przez 1 godz. całkowicie napełniony, po tym okresie uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w czasie 15 min. nie przekroczy $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rur. Z przebiegu próby należy sporządzić protokół. Jeżeli odcinek jest nieszczelny, należy zlokalizować nieszczelność usunąć ją i próbę powtórzyć. Odbiór robót następuje dopiero wówczas, gdy cała sieć wykazuje wymaganą szczelność. Przewód można zasypać po dokonaniu próby, sprawdzeniu geodezyjnym prawidłowości jego posadowienia.

9. SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANYCH PRZEWODÓW Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM I DROGAMI

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Na trasie projektowanych przewodów występować będą następujące skrzyżowania:

- z siecią i przyłączami wodociagowymi,
- z siecią gazową,
- z kablami energetycznymi i teletechnicznymi.

Na skrzyżowaniach kolektora z istniejącymi rurociągami oraz przewodami energetycznymi i telefonicznymi prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Kable elektryczne osłonić dwudzielnymi rurami ochronnymi.

Podczas realizacji robót, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń do istniejącej infrastruktury podziemnej.

O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien powiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów. Prace ziemne prowadzić pod nadzorem ich przedstawicieli zgodnie z warunkami określonymi w opinii z narady koordynacyjnej uzgodnienia dokumentacji projektowej.

10. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTEKÓW

Teren, na którym projektowana jest inwestycja, nie jest wpisany do rejestru zabytków. Nie podlega ochronie na podstawie decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego.

11. INFORMACJA O WPLYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren, na którym projektowana jest inwestycja, jest poza zasięgiem eksploatacji górniczej.

12. INFORMACJA O STREFIE ODDZIAŁYWANIA

12.1 . Strefa oddziaływania w trakcie budowy

Przy układaniu przewodów w wykopach wykonanych sposobem mechanicznym lub ręcznym, o wymiarach $B=1,0\text{m}$, $H_{\max} \approx 2,5\text{ m}$ (zgodnie z profilem), strefa oddziaływania kończy się na zewnętrznej krawędzi umocnienia ($B_o \approx 1,1\text{m}$).

UWAGA: Obszar oddziaływania będzie obejmował wyłącznie działki o numerach określonych na stronie 1 niniejszej dokumentacji. Realizacja inwestycji nie spowoduje naruszenia nieruchomości na działkach sąsiednich.

12.2. Strefa oddziaływania po zakończeniu budowy

Oddziaływanie środowiska na ułożony przewód kanalizacji sanitarnej ogranicza się do możliwości jego zaciśnięcia przez grube korzenie blisko rosnących ($L < 1,0\text{m}$) drzew. Trasa

przewodu wybrana została tak, aby nie miało to miejsca, ale jeżeli zajdzie konieczność przejścia w korzeniach drzew, należy to zrobić w rurze ochronnej zakładanej metodą bezwykopową (przewiert lub przecisk).

W przypadku przewiertu poziomego sterowanego, nie będzie oddziaływania na sąsiadujące obiekty budowlane, w tym budynki i budowle. W przypadku układania rurociągów metodą tradycyjną w wykopie otwartym, obowiązkiem Wykonawcy (zgodnie z Polskimi Normami) jest zasypanie wykopu z odpowiednim zagęszczeniem, w sposób zapewniający bezpieczeństwo sąsiadujących obiektów.

13. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Projektowana kanalizacja nie wpłynie na zagrożenie środowiska, lecz przeciwnie będzie mieć korzystny wpływ bowiem obecnie ścieki odprowadzane są bezodpływowych zbiorników. Eksploatacja kanalizacji sanitarnej nie będzie stanowić zagrożenia dla pracowników wykonujących czynności eksploatacyjne, konserwacyjne i remontowe pod warunkiem przestrzegania przepisów BHP obowiązujących przy eksploatacji sieci kanalizacyjnej (Rozporządzenie MGPiB z dnia 1.10.1993 w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych, Dz.U. nr 96/1993 poz. 437). Szczelnie wykonane kanały i rurociągi nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska. Skrzyżowania z elementami uzbrojenia podziemnego (sieć wodociągowa, kabel energetyczny), będą wykonane zgodnie z obowiązującymi normami z zachowaniem odpowiednich odległości. Przejścia projektowanych rurociągów pod drogami i ciekami wodnymi będą zabezpieczone rurami ochronnymi.

14. UWAGI KOŃCOWE

Projekt wykonany został na aktualnych podkładach geodezyjnych – mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na mapach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub co do których brak jest informacji w instytucjach branżowych (na przykład drenaż melioracyjny). Załączona opinia Zespołu ds. Koordynacji Dokumentacji Projektowej i inne opinie, decyzje i uzgodnienia stanowią integralną część niniejszej dokumentacji, należy stosować się ściśle do zawartych w niej zaleceń.

Należy stosować materiały posiadające aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Roboty wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz przywołanymi

normami i wytycznymi. Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami z poręczami, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym. Przed rozpoczęciem robót powiadomić właściwe instytucje i użytkowników terenu w terminach określonych w uzgodnieniach.

Ścieki wprowadzane do kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach. Do systemu kanalizacji sanitarnej zabrania się odprowadzania:

- wód deszczowych i gruntowych oraz ścieków pochodzenia zwierzęcego,
- tłuszczów, olejów, rozpuszczalników organicznych i substancji ropopochodnych,
- gruzu, popiołu i śmieci,
- pierza, kości oraz substancji włóknistych.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie. Roboty ziemne wykonywać w porze suchej. Podczas wykonywania obsypek i zasypek prowadzić ciągle kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa.

Przed zasypaniem należy wykonaną sieć i przyłącza zgłosić do Inwestora do technicznego odbioru. Wszelkie zmiany projektowe powinny być wprowadzane przy udziale nadzoru autorskiego.

Opis wykonął :

Informacja dotycząca planu BIOZ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) wykonawca robót budowlanych przed przystąpieniem do ich wykonania zobowiązany jest do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia – wg pkt. opisu j.n..

ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Informacja dotyczy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji polegającej na budowie sieci kanalizacji sanitarnej **w miejscowościach Barak, Dąbrowica, Dębówka** w gminie **Jastków**.

Sieci kanalizacyjne wykonane będą z rur PCV o średnicy dn200 oraz dn160 układanych w wykopach otwartych, wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych umocnionych. Studnie rewizyjne o średnicy DN1200 i DN600. Studnie prefabrykowane. Inwestycja będzie realizowana w obrębie pasa drogowego drogi powiatowej oraz działek prywatnych.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów i związanych z nimi prac:

Prace przygotowawcze

- zagospodarowanie placu budowy
- powiadomienie administratorów istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego
- zapewnienie dostaw wody i energii elektrycznej
- przygotowanie zaplecza budowy
- wytyczenie geodezyjne trasy sieci
- urządzenie składowiska materiałów i urządzeń

Roboty ziemne

- wykopy pod rurociągi i studzienki
- montaż zabezpieczeń ścian wykopów
- przygotowanie podłoża pod rurociągi
- montaż zabezpieczeń rurociągów i kabli
- montaż i uruchomienie odwodnień

Roboty montażowe

- montaż studzienek i rurociągów
- hydrauliczna próba na szczelność
- inwentaryzacja powykonawcza

Roboty ziemne i wykończeniowe

- wykonanie obsypki i zasypki
- odtworzenie nawierzchni i uporządkowanie terenu
- rozruch

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Inwestycja poprowadzona będzie w działkach prywatnych o zabudowie jednorodzinnej, w pasie drogowym drogi powiatowej oraz drodze wewnętrznej.

Teren posiada uzbrojenie podziemne:

- sieć elektroenergetyczną.,
- sieć gazową,
- sieć wodociągową,
- sieć telekomunikacyjną.

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

Projektowane obiekty (sieci kanalizacyjne) jak również plac budowy mają charakter liniowy. Należy mieć na uwadze to, iż roboty budowlane prowadzone będą na większości odcinków przy czynnym ruchu drogowym i w sąsiedztwie istniejącej zabudowy mieszkaniowej. Do elementów zagospodarowania terenu, stwarzających (pośrednio) zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, zaliczyć:

- 1 Droga powiatowa,
- 2 Linie i kable elektroenergetyczne.

WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Identyfikuje się następujące zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

Upadek do wykopu

Miejsce wystąpienia: teren budowy kanalizacji sanitarnej

Czas wystąpienia: wykopy oraz prace montażowe

Podczas prac ziemnych oraz montażowych występuje niebezpieczeństwo upadku pracownika do:

- 1 otwartego wykopu po wykonaniu wykopów pod sieć kanalizacyjną,
- 2 niezabezpieczonych studzienek przed zakończeniem montażu,
- 3 otwartych studzienek kanalizacyjnych, rewizyjnych po wykonaniu obsypki, a przed wykonaniem pokryw i włączów,

Upadek taki może spowodować trwałe uszkodzenie ciała, a nawet śmierć.

Przysypanie ziemią

Miejsce wystąpienia: teren budowy kanalizacji sanitarnej

Czas wystąpienia: prace budowlane – montażowe – faza posadawiania i obsypywania urządzeń

W celu posadowienia urządzeń i ich obsypki, konieczne jest wprowadzenie pracowników do wykopu. Nieprawidłowe zabezpieczenie ścian może spowodować

oderwanie skarpy i zasypanie pracownika. Czynnikiem zwiększającym ryzyko osunięcia się skarpy jest obecność i praca sprzętu zmechanizowanego w pobliżu wykopów.

Zagrożenie związane z pracą koparki i spychacza

Miejsce wystąpienia: teren budowy kanalizacji sanitarnej

Czas wystąpienia: prace ziemne

W czasie prac ziemnych tj. prowadzenia wykopów pod obiekty pompowni, sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy, występuje konieczność zastosowania koparki. Praca koparki generuje zagrożenia związane z jej poruszaniem się po placu budowy: możliwością potrącenia, uderzenia łyżką na wysięgniku, co może spowodować trwałe uszkodzenie ciała, a w przypadku poważniejszych obrażeń śmierć.

Zagrożenie związane z pracami montażowymi

Miejsce wystąpienia: teren budowy kanalizacji sanitarnej

Czas wystąpienia: prace montażowe

Zagrożenie to występuje podczas prac budowlano-montażowych i związane jest z typowymi czynnościami wykonywanymi przez pracowników, które należą do ich zakresu obowiązków. Zagrożenia, jakie identyfikuje się podczas takich prac to: skaleczenia, urazy, stłuczenia, przygniecenia.

Zagrożenie porażenia prądem

Miejsce wystąpienia: teren budowy kanalizacji sanitarnej

Czas wystąpienia: prace budowlano-montażowe – obsługa urządzeń elektrycznych.

Zagrożenie to występuje w całym okresie prac do zakończenia prac budowlano-montażowych. Przewidziany zakres prac wymaga użycia urządzeń elektrycznych, których niewłaściwa obsługa może spowodować porażenie prądem o napięciu 230 – 380 V.

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

Pracownicy zatrudnieni przy poszczególnych rodzajach robót, powinni być przeszkoleni w zakresie BHP stosownie do charakteru prac przez nich wykonywanych. Nie przewiduje się stosowania specjalnych wymagań odmiennych od zawartych w aktualnie obowiązujących przepisach ogólnych, instrukcjach branżowych i przepisach BHP. Podczas przygotowania, prowadzenia i zakończenia robót wraz ze wszelkimi czynnościami wstępnymi i kończącymi dany zakres robót budowlano-montażowych, należy stosować odpowiednie procedury zawarte we właściwych i aktualnie obowiązujących przepisach, z którymi wykonawca zobowiązany jest się zapoznać. Instruktaż pracowników powinien być przeprowadzany stosownie do aktualnych przepisów.

Poniżej podano podstawowe wytyczne prowadzenia instruktażu pracowników. Przed rozpoczęciem budowy i robót należy zapoznać pracowników z:

- Projektem budowlano-wykonawczym, rozwiązaniami materiałowo- konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy.

- Wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu
- Zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczenia, ładu i porządku
- Obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej
- Obowiązkiem dbałości o stan narzędzi maszyn i urządzeń
- Obowiązkiem zabezpieczenia stanowisk pracy systemem sygnalizacji i telefonami alarmowymi
- Zasadami bezpieczeństwa pracy w warunkach zimowych
- Zagrożeniami ppoż. dla otaczającego terenu
- Odpowiedzialnością pracownika za naruszenie przepisów bhp

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

Podczas prowadzenia robót związanych z realizacją sieci objętych projektem Wykonawca Robót zastosuje środki zapobiegawcze zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie oraz zastosuje środki techniczne, w szczególności szerokość czynnego frontu robót, stosownie do przyjętej technologii robót i własnych możliwości. Wykonawca w Planie BIOZ zobowiązany jest uwzględnić obowiązujące przepisy. Poniżej podano podstawowe wytyczne wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia w oparciu o obowiązujące przepisy.

Roboty ziemne

- wygrodzić strefy bezpiecznej pracy sprzętu i ustawić tablice ostrzegawcze
- zastosować oświetlenie związane ze zmianą organizacji ruchu dla warunków nocnych i dziennych
- wykonać barierki ochronne 1,10 m w odległości 1,0 m od krawędzi wykopu
- wykonać skarpy o bezpiecznym nachyleniu dla wykopu szerokoprzestrzennego i rozparcia przy wykopie wąskoprzestrzennym

Transport drogowy i technologiczny

- zakazuje się transportu materiałów nad stanowiskami roboczymi
- obowiązuje sygnalizacja przemieszczania
- obowiązuje ruch środków wyznaczonymi i oznaczonymi drogami
- należy dbać o bezpieczny stan dróg i ich oczyszczanie
- roboty budowlane muszą być zsynchronizowane z ewentualnym projektem organizacji ruchu jeżeli taki jest wymagany na czas budowy

Składowanie materiałów

- zakazuje się składowania materiałów na drogach
- materiały składować na wyznaczonych odpowiednio przygotowanych placach
- odpady technologiczne składować w wyznaczonych miejscach z segregacją utylizacji

Wykonywanie szalunków

- zapoznać pracowników z projektem technologii i metodą robót (odległości bezpieczne, transport, kolejność wykonywania poszczególnych czynności, roboty demontażowe, uporządkowanie terenu)
- stosować odpowiednie drabiny stałe lub pomosty robocze
- ustalić system sygnalizacji i łączności operatorów sprzętu mechanicznego z brygadą
- stosować sprzęt ochrony przed upadkiem z wysokości
- wygrodzić strefę bezpieczeństwa pracy urządzeń i montażu przed dostępem osób postronnych w obszarze równym rzutowi najdłuższego elementu +6,0 m z obu stron
- wstrzymać roboty montażowe przy ograniczonej widoczności (natężenie oświetlenia poniżej 50 lux) i przy wietrze o prędkości powyżej 10 m/sec
- stosować atestowany sprzęt montażowy
- sprawdzić jakość elementów przed montażem
- ustawić tablice ostrzegawcze
- dokonać odbioru po montażu, przerwach w pracy i złych warunkach atmosferycznych

Prace wykonywane w obrębie linii elektroenergetycznych

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

3 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV;

5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, do 15 kV;

15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, do 110 kV;

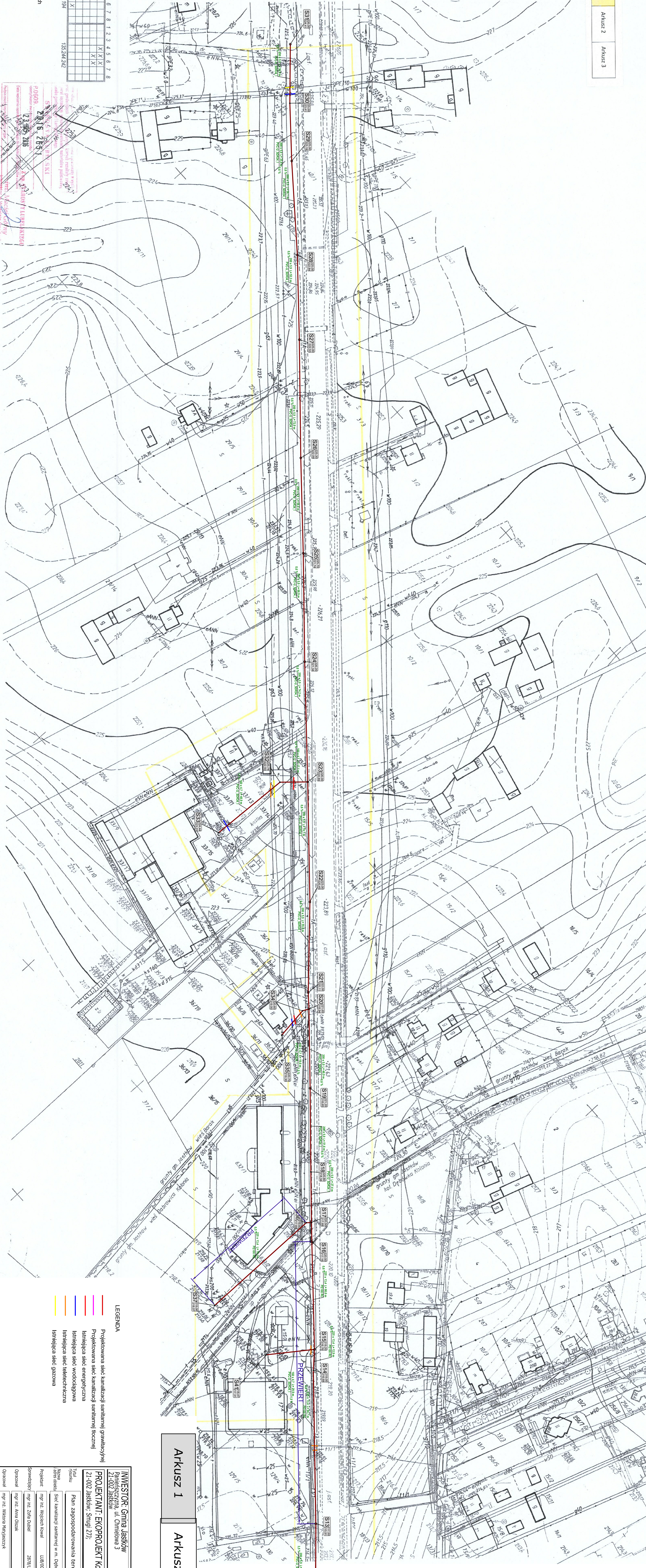
30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV;

wygrodzić i oznaczyć strefę bezpieczeństwa

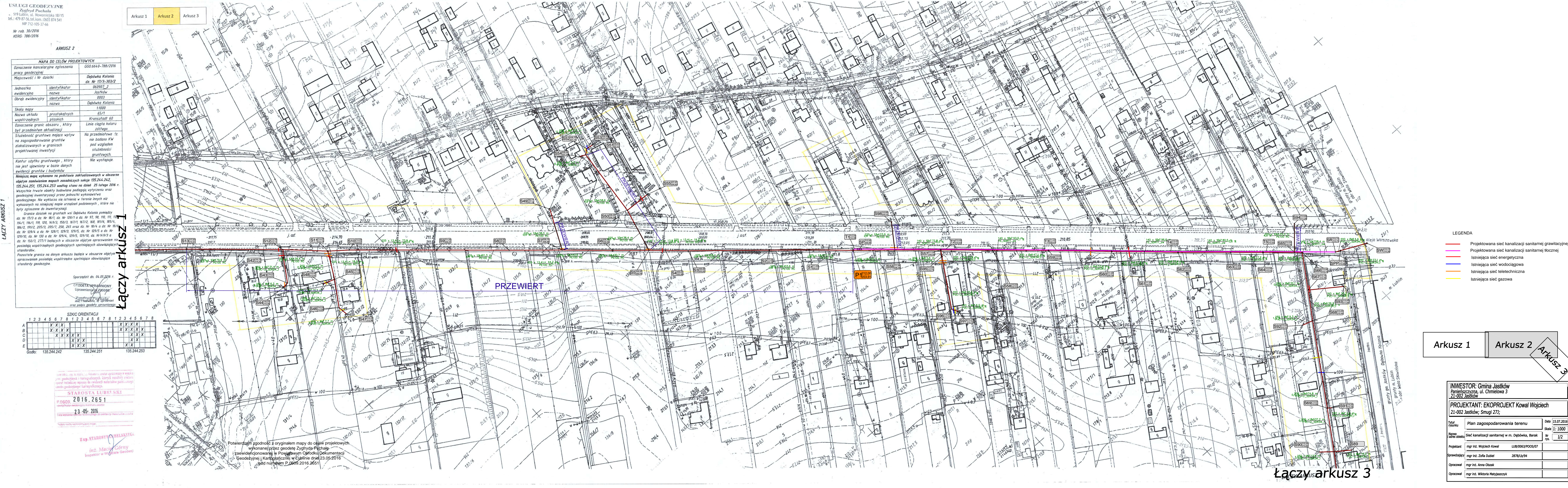
Ochrona ppoż.

- wyposażyć plac budowy w sprzęt ppoż.
- wyposażyć w gaśnice zaplecze budowy
- obowiązuje zakaz palenia odpadów budowlanych
- oznaczyć i zapewnić łatwy dojazd i dostęp do istniejących hydrantów na placu budowy

Teren budowy należy odpowiednio zabezpieczyć poprzez ogrodzenie, wywieszenie tablic ostrzegawczych, oświetlenie dla warunków dziennych i nocnych, dla ruchu pieszego i kołowego.

[illegible]

INWESTOR: Gmina Jaszków Banaszewska 20/20A, ul. Cieszyńska 3 21-002 Jaszków	
PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech 21-002 Jaszków, Smęgi 22/1	
Tytuł projektu	Plan zagospodarowania terenu
Miejscowość i adres obiektu	Siód. analizacji sanitarnej w m. Dębowska, Burak
Projektant	mgr inż. Wojciech Kowal
Oprowadził	mgr inż. Zdzisł. Róbbel
Sprawił	mgr inż. Anna Olszak
Opracował	mgr inż. Witoldo Marysiński
data	15.07.2016
skala	1:1000
nr	
ps	1/1
LUB/0053/PO/05/07	
25/98-LB-94	



USŁUGI GEODEZYJNE
Zygfryd Puchala
519 Lublin, ul. Nowomiejska 18/15
tel.: 479 87 56, tel.kom.: 0603 874 541
NIP 712-105-37-66

Nr rob. 30/2016
KERG: 788/2016

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	G00.6640-788/2016
Miejscowość i Nr działki	Dębówka Kolonia dz. Nr 17/3-303/2
Jednostka ewidencyjna	060907_2
Obreć ewidencyjny	0003
Identyfikator nazwa	Dębówka Kolonia
Identyfikator nazwa	1:1000
Skala mapy	65/1
Nazwa układu współrzędnych	Krasiński 60
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	Linia ciągła koloru żółtego
Służebność gruntowa mająca wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Na przedmiotowej 12. nie badano KW pod względem służebności gruntowych
Kontur użytku gruntowego, który nie jest ugięty w bazie danych ewidencyjnych i budynków	Nie występuje

Niniejsza mapa wykonana na podstawie aktualizacji w obszarze objętym zmianami mapy zasadniczej sekcji 135.244.242, 135.244.251, 135.244.253 według stanu na dzień 25 lutego 2016 r. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

Granice działek na gruntach wsi Dębówka Kolonia pomiędzy dz. Nr 17/3 a dz. Nr 18/1, dz. Nr 128/1 a dz. Nr 97, 98, 110, 111, 114/1, 116/1, 119, 120, 149/3, 150/3, 161/1, 161/2, 162, 161/5, 165/4, 166/2, 191/2, 205/3, 205/7, 238, 245 oraz dz. Nr 18/4 a dz. Nr 18/1, dz. Nr 129/4 a dz. Nr 128/1, 129/5, 129/5, dz. Nr 129/5 a dz. Nr 129/10, dz. Nr 130 a dz. Nr 129/4, 129/5, 129/10, dz. Nr 149/3 a dz. Nr 150/3, 277/1 będących w obszarze objętym opracowaniem nie posiadają współrzędnych geodezyjnych spełniających obowiązujący standard.

Resztę granic na danym arkuszu będące w obszarze objętym opracowaniem posiadają współrzędne spełniające obowiązujące standardy geodezyjne.

Sporządził: dn. 04.05.2016 r.
GEODETA SUPRANOWY
Uprawnienia P. 750398
Załącznik nr 1 do projektu
Załącznik nr 2 do projektu
Załącznik nr 3 do projektu
Załącznik nr 4 do projektu
Załącznik nr 5 do projektu
Załącznik nr 6 do projektu
Załącznik nr 7 do projektu
Załącznik nr 8 do projektu
Załącznik nr 9 do projektu
Załącznik nr 10 do projektu
Załącznik nr 11 do projektu
Załącznik nr 12 do projektu
Załącznik nr 13 do projektu
Załącznik nr 14 do projektu
Załącznik nr 15 do projektu
Załącznik nr 16 do projektu
Załącznik nr 17 do projektu
Załącznik nr 18 do projektu
Załącznik nr 19 do projektu
Załącznik nr 20 do projektu
Załącznik nr 21 do projektu
Załącznik nr 22 do projektu
Załącznik nr 23 do projektu
Załącznik nr 24 do projektu
Załącznik nr 25 do projektu
Załącznik nr 26 do projektu
Załącznik nr 27 do projektu
Załącznik nr 28 do projektu
Załącznik nr 29 do projektu
Załącznik nr 30 do projektu
Załącznik nr 31 do projektu
Załącznik nr 32 do projektu
Załącznik nr 33 do projektu
Załącznik nr 34 do projektu
Załącznik nr 35 do projektu
Załącznik nr 36 do projektu
Załącznik nr 37 do projektu
Załącznik nr 38 do projektu
Załącznik nr 39 do projektu
Załącznik nr 40 do projektu
Załącznik nr 41 do projektu
Załącznik nr 42 do projektu
Załącznik nr 43 do projektu
Załącznik nr 44 do projektu
Załącznik nr 45 do projektu
Załącznik nr 46 do projektu
Załącznik nr 47 do projektu
Załącznik nr 48 do projektu
Załącznik nr 49 do projektu
Załącznik nr 50 do projektu
Załącznik nr 51 do projektu
Załącznik nr 52 do projektu
Załącznik nr 53 do projektu
Załącznik nr 54 do projektu
Załącznik nr 55 do projektu
Załącznik nr 56 do projektu
Załącznik nr 57 do projektu
Załącznik nr 58 do projektu
Załącznik nr 59 do projektu
Załącznik nr 60 do projektu
Załącznik nr 61 do projektu
Załącznik nr 62 do projektu
Załącznik nr 63 do projektu
Załącznik nr 64 do projektu
Załącznik nr 65 do projektu
Załącznik nr 66 do projektu
Załącznik nr 67 do projektu
Załącznik nr 68 do projektu
Załącznik nr 69 do projektu
Załącznik nr 70 do projektu
Załącznik nr 71 do projektu
Załącznik nr 72 do projektu
Załącznik nr 73 do projektu
Załącznik nr 74 do projektu
Załącznik nr 75 do projektu
Załącznik nr 76 do projektu
Załącznik nr 77 do projektu
Załącznik nr 78 do projektu
Załącznik nr 79 do projektu
Załącznik nr 80 do projektu
Załącznik nr 81 do projektu
Załącznik nr 82 do projektu
Załącznik nr 83 do projektu
Załącznik nr 84 do projektu
Załącznik nr 85 do projektu
Załącznik nr 86 do projektu
Załącznik nr 87 do projektu
Załącznik nr 88 do projektu
Załącznik nr 89 do projektu
Załącznik nr 90 do projektu
Załącznik nr 91 do projektu
Załącznik nr 92 do projektu
Załącznik nr 93 do projektu
Załącznik nr 94 do projektu
Załącznik nr 95 do projektu
Załącznik nr 96 do projektu
Załącznik nr 97 do projektu
Załącznik nr 98 do projektu
Załącznik nr 99 do projektu
Załącznik nr 100 do projektu

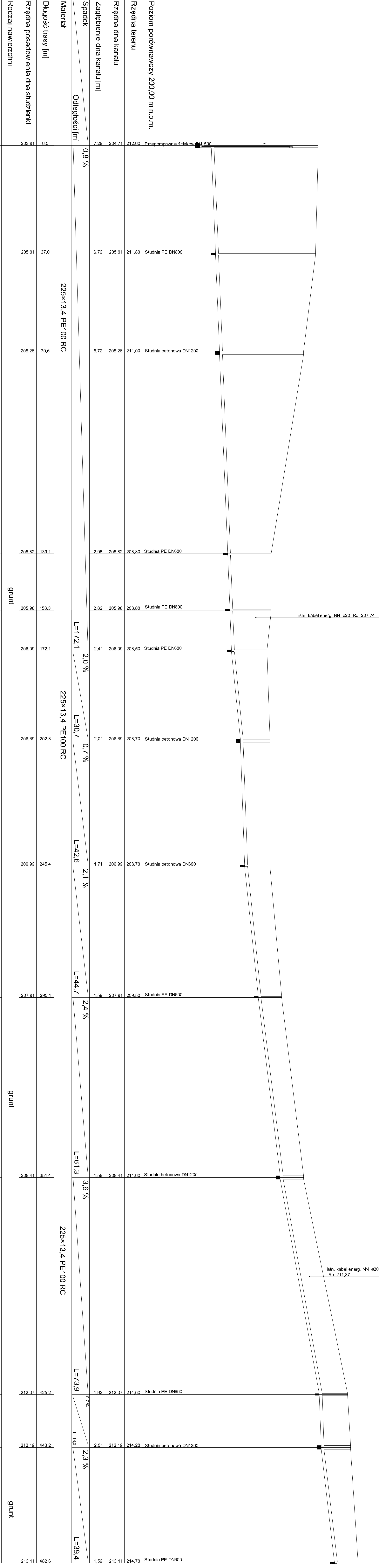
ŁĄCZY ARKUSZ 1

ŁĄCZY ARKUSZ 3

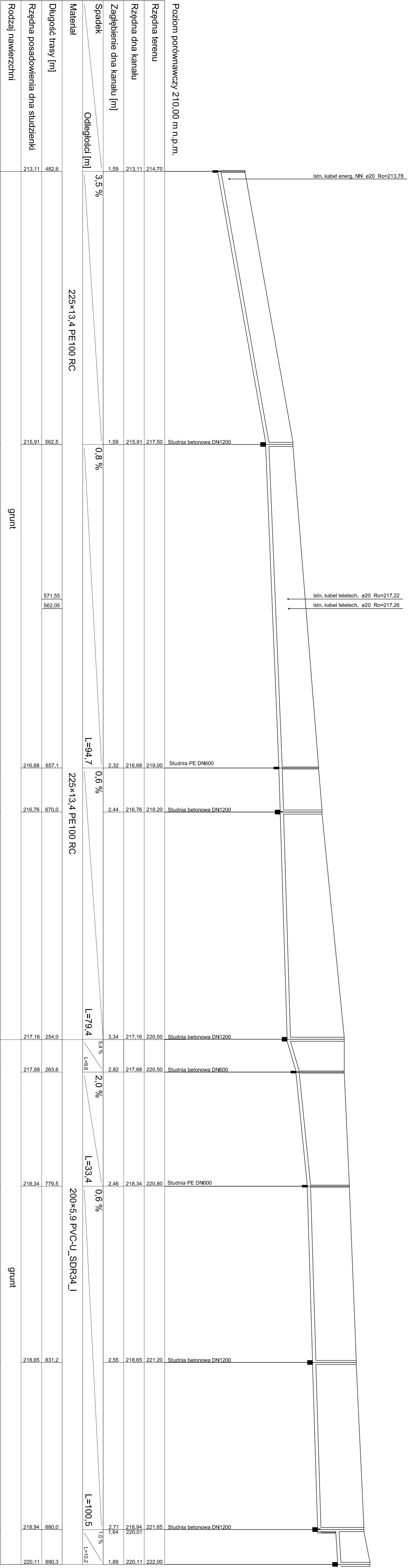
- LEGENDA
- Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
 - Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej
 - Istniejąca sieć energetyczna
 - Istniejąca sieć wodociągowa
 - Istniejąca sieć teletechniczna
 - Istniejąca sieć gazowa

Arkusz 1 Arkusz 2 Arkusz 3

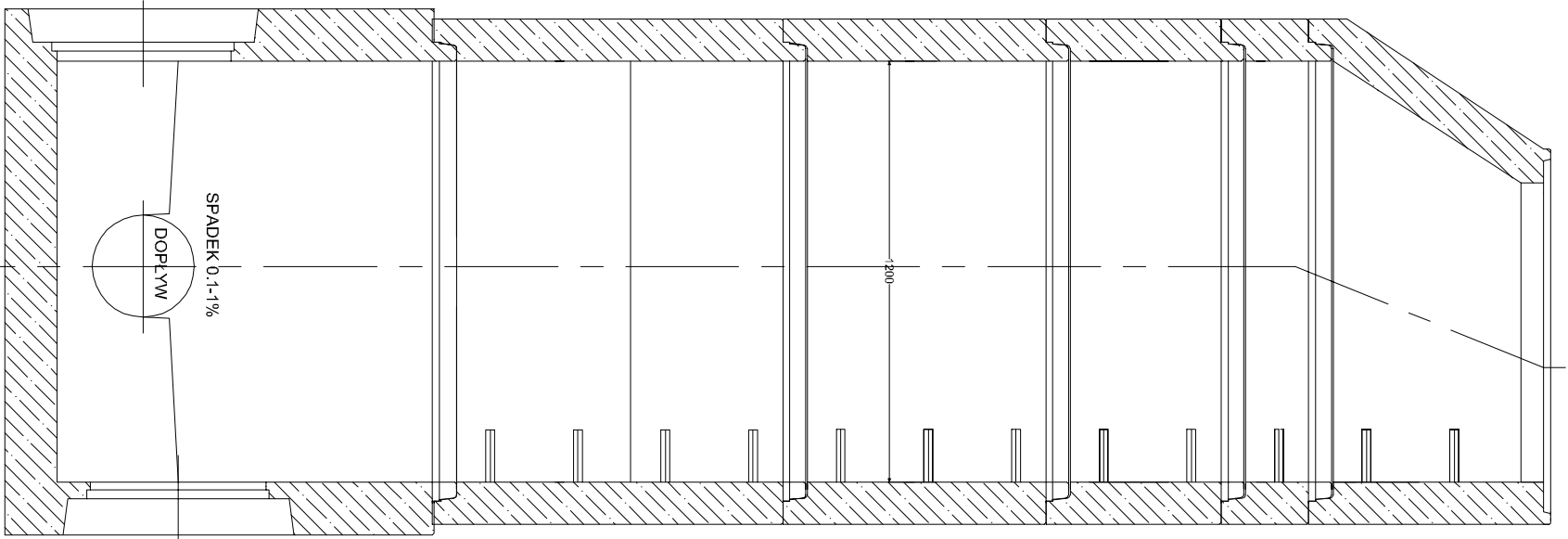
INWESTOR: Gmina Jastków Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków	
PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech 21-002 Jastków; Smugi 271;	
Tytuł rysunku	Plan zagospodarowania terenu
Data	15.07.2016
Nazwa adres obiektu	Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Dębówka, Barak
Skala	1:1000
Nr rys.	1/2
Projektant	mgr inż. Wojciech Kowal LUB/0063/POOS/07
Sprawdzający	mgr inż. Zofia Dubiel 2878/LB/94
Opracował	mgr inż. Anna Olszak
Opracował	mgr inż. Wiktoria Matyjaszyk



INWESTOR: Gmina Jaszków	
Pamieściszczka, ul. Chmielowa 3	
21-002 Jaszków	
PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech	
21-002 Jaszków, Smugi 27;	
Tytuł projektu	Data 25.07.2016
Profil kanalizacji sanitarnej	Skala 1:100/500
Wzrost i adres obiektu	Strona 1 z 1
Specjalizacja sanitarna i w m. Sanki Dąbrowa Dąbrowa	Nr 1/1
Projektant mgr inż. Wojciech Kowal	11/03/2016
Specjalizacja mgr inż. Zdzisław Dąbrowa	2016/11/04
Opis mgr inż. Anna Dąbrowa	
Opis mgr inż. Mirosław Mądryszczyk	



INWESTOR: Gmina Jaskół	
Panięszczyzna, ul. Chmielowa 3	
21-002 Jaskół	
PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech	
21-002 Jaskół, Smugi 27i	
Tytuł rysunku	
Profil kanalizacji sanitarnej	
Data 26.07.2016	
Skala 1:100(500)	
Materiał: Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Baranek, Dąbrowica, Dębówka	
Nr 11/2	
Projektant: mgr inż. Wojciech Kowal	
LUB/0061/PROS/07	
Sprawdził: mgr inż. Zdzia Dąbaj	
28/01/2014	
Opracował: mgr inż. Anna Oleczak	
Opracował: mgr inż. Wiktor Kłajjaszczyk	



Oznaczenie	Rzędna dna studz. [m]	Wysokość studni/ zbiornika [m]	Wyriary studni/ zbiornika [m]	Ozn. wlotu / odcat.	Kąt wlotu / odcat. [°]	P / L	Śr. wlotu / odcat. [mm]
S2	205,28	5,72	1,2	S2 - S1 S3 - S2	0,0 0,1 P		200 200
S6	206,69	2,01	1,2	S6 - S5 S7 - S6	0,0 0,5 P		200 200
S9	209,41	1,59	1,2	S9 - S8 S10 - S9	0,0 0,1 L		200 200
S11	212,19	2,01	1,2	S11 - S10 S12 - S11 S45 - S11	0,0 4,9 P 99,3 L		200 200 200
S13	215,91	1,59	1,2	S13 - S12 S14 - S13	0,0 1,2 L		200 200
S15	216,76	2,44	1,2	S15 - S14 S16 - S15 S41 - S15	0,0 4,5 L 99,5 L		200 200 160
S16	217,16	3,34	1,2	S16 - S15 S17 - S16 S36 - S16	0,0 0,2 P 88,5 L		200 200 200
S19	218,65	2,55	1,2	S19 - S18 S20 - S19	0,0 0,3 L		200 200
S20	218,94	2,71	1,2	S20 - S19 S21 - S20 S34 - S20	0,0 1,4 L 104,9 L		200 200 160
S21	220,11	1,89	1,2	S21 - S20 S22 - S21	0,0 3,3 P		200 200
S22	220,45	2,55	1,2	S22 - S21 S23 - S22	0,0 2,1 L		200 200
S23	220,89	5,11	1,2	S23 - S22 S24 - S23 S32 - S23	0,0 0,4 L 89,5 L		200 200 160
S24	221,34	4,86	1,2	S24 - S23 S25 - S24	0,0 0,7 P		200 200
S25	221,74	3,96	1,2	S25 - S24 S26 - S25	0,0 0,7 L		200 200
S26	222,09	3,21	1,2	S26 - S25 S27 - S26	0,0 0,8 P		200 200
S27	222,53	2,47	1,2	S27 - S26 S28 - S27	0,0 0,6 L		200 200
S28	222,84	2,16	1,2	S28 - S27 S29 - S28	0,0 2,1 L		200 200
S29	223,19	1,81	1,2	S29 - S28 S30 - S29	0,0 1,5 P		200 200
S31	224,41	1,59	1,2	S31 - S30	0		200

S42	214,2	1,9	1,2	S42 - S12 S43 - S42	0,0 6,5 L	200 160
S57	208,58	2,92	1,2	S57 - S56 S95 - S57 S58 - S57	0,0 79,0 P 0,4 P	200 200 200
S59	209,04	1,59	1,2	S59 - S58 S60 - S59	0,0 0,7 P	200 200
S60	209,39	1,91	1	S60 - S59 S61 - S60	0,0 0,3 L	200 200
S62	209,67	2,53	1,2	S62 - S61 S63 - S62	0,0 1,1 L	200 200
S64	210,03	2,47	1,2	S64 - S63 S65 - S64	0,0 0,4 L	200 200
S66	210,19	2,61	1	S66 - S65 S67 - S66	0,0 80,5 P	200 200
S69	210,86	3,64	1	S69 - S68 S70 - S69 S91 - S69	0,0 0,1 P 85,5 L	200 200 160
S74	211,45	3,57	1	S74 - S73 S75 - S74 S85 - S74	0,0 0,5 P 92,0 P	200 200 160
S76	211,63	2,77	1,2	S76 - S75 S77 - S76 S82 - S76 S83 - S76	0,0 0,2 P 40,5 L 70,7 P	200 200 160 160
S95	210,74	1,76	1,2	S95 - S57 S96 - S95	0,0 0,8 P	200 200
S98	209,01	1,59	1	S98 - S56	0	200

INWESTOR: Gmina Jastków
Parafiaścszyzna, ul. Chmielowa 3
21-002 Jastków

PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech
21-002 Jastków; Śmugi 27d;

Tytuł rysunku
Skala
Data 15.07.2016

Studnia rewizyjna DN1200
-

Nazwa i adres obiektu
Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Barak Dąbrowica Dębówka

Nr rys.
III

Projektant
mgr inż. Wojciech Kowal

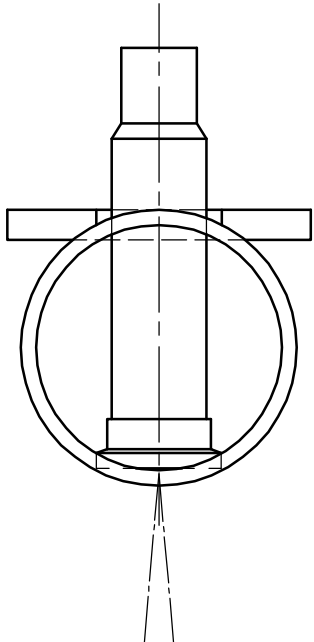
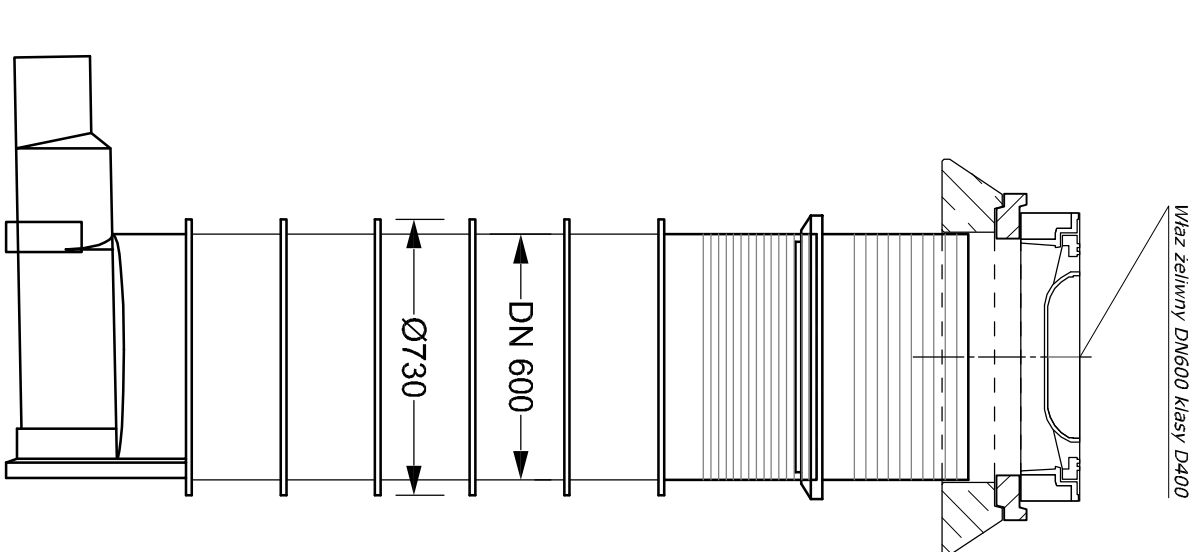
LUB/0063/POOS/07

Sprawdzający
mgr inż. Zofia Dubiel

28781LB/4

Opracował
mgr inż. Anna Olszak

Opracował
mgr inż. Wiktoria Małyszczuk



Oznaczenie	Rzędna dna studz. [m]	Wysokość studni/ zbiornika [m]	Wymiary studni/ zbiornika [m]	Ozn. wlotu / odg.	Kąt wlotu / odg. [°]	P / L	Śr. wlotu / odg. [mm]
S1	205,01	6,79	0,6	S1 - P1 S2 - S1	0,0 1,3 L		200 200
S3	205,82	2,98	0,6	S3 - S2 S4 - S3	0,0 1,5 P		200 200
S4	205,98	2,82	0,6	S4 - S3 S5 - S4	0,0 1,2 L		200 200
S5	206,09	2,41	0,6	S5 - S4 S6 - S5 S50 - S5	0,0 0,0 L 61,8 P		200 200 200
S7	206,99	1,71	0,6	S7 - S6 S8 - S7 S49 - S7	0,0 0,5 L 72,6 P		200 200 200
S8	207,91	1,59	0,6	S8 - S7 S9 - S8	0,0 0,2 P		200 200
S10	212,07	1,93	0,6	S10 - S9 S11 - S10	0,0 2,9 L		200 200
S12	213,11	1,59	0,6	S12 - S11 S13 - S12 S42 - S12	0,0 1,8 L 95,6 L		200 200 200
S14	216,68	2,32	0,6	S14 - S13 S15 - S14	0,0 4,1 P		200 200
S17	218,17	2,33	0,6	S17 - S16 S18 - S17	0,0 0,6 P		200 200
S18	218,34	2,46	0,6	S18 - S17 S19 - S18	0,0 0,1 P		200 200
S30	223,41	1,59	0,6	S30 - S29 S31 - S30	0,0 2,3 P		200 200
S34	219	1,6	0,6	S34 - S20 S35 - S34	0,0 33,7 L		160 160
S36	217,19	2,41	0,6	S36 - S16 S37 - S36	0,0 50,8 L		200 200
S37	217,34	2,26	0,6	S37 - S36 S38 - S37	0,0 25,6 P		200 200
S38	217,44	1,59	0,6	S38 - S37 S39 - S38	0,0 21,7 L		200 160
S39	217,8	1,23	0,6	S39 - S38 S40 - S39	0,0 66,3 P		160 160
S43	214,57	1,65	0,6	S43 - S42 S44 - S43	0,0 42,0 P		160 160
S45	212,32	2,83	0,6	S45 - S11 S46 - S45 S48 - S45	0,0 2,1 P 80,8 P		200 160 160
S46	212,68	1,61	0,6	S46 - S45 S47 - S46	0,0 38,7 L		160 160
S49	207,18	1,59	0,6	S49 - S7	0		200
S50	206,28	1,72	0,6	S50 - S5 S51 - S50 S55 - S50	0,0 8,5 L 79,9 P		200 200 160

S50	206,28	1,72	0,6	S50 - S5 S51 - S50 S55 - S50	0,0 8,5 L 79,9 P	200 200 160
S51	207,01	1,59	0,6	S51 - S50 S54 - S51 S52 - S51	0,0 71,2 L 44,7 P	200 160 160
S56	208,39	3,57	0,6	S56 - P1 S57 - S56 S58 - S56	0,0 0,4 P 96,4 L	200 200 200
S58	208,8	1,7	0,6	S58 - S57 S59 - S58	0,0 0,1 L	200 200
S61	209,53	2,27	0,6	S61 - S60 S62 - S61	0,0 0,4 P	200 200
S63	209,89	2,91	0,6	S63 - S62 S64 - S63	0,0 0,4 P	200 200
S65	210,16	2,34	0,6	S65 - S64 S66 - S65 S94 - S65	0,0 0,8 P 90,1 L	200 200 200
S67	210,35	1,8	0,6	S67 - S66 S68 - S67 S93 - S67	0,0 0,2 P 87,0 L	200 200 160
S68	210,48	2,72	0,6	S68 - S67 S69 - S68 S92 - S68	0,0 0,9 L 74,4 P	200 200 160
S70	211,04	3,46	0,6	S70 - S69 S71 - S70 S90 - S70 S89 - S70	0,0 0,3 P 97,4 P 86,5 L	200 200 160 160
S71	211,17	4,91	0,6	S71 - S70 S72 - S71 S88 - S71	0,0 0,2 P 84,3 L	200 200 160
S72	211,24	5,01	0,6	S72 - S71 S73 - S72 S87 - S72	0,0 0,5 P 67,1 L	200 200 160
S73	211,33	4,87	0,6	S73 - S72 S74 - S73 S86 - S73	0,0 1,0 L 90,1 L	200 200 160
S75	211,55	2,87	0,6	S75 - S74 S76 - S75 S84 - S75	0,0 0,5 L 87,9 L	200 200 160
S77	211,9	1,9	0,6	S77 - S76 S78 - S77 S80 - S77 S81 - S77	0,0 0,3 L 88,9 P 92,9 L	200 200 160 160
S78	212,01	1,59	0,6	S78 - S77 S79 - S78	0,0 81,1 L	200 160
S94	211,26	1,59	0,6	S94 - S65	0	200

INWESTOR: Gmina Jaskółków
Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3
21-002 Jaskółków

PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech
21-002 Jaskółków, Śmugi 27J;

Tytuł rysunku
Studnia dn 600

Data
25.07.2016

Nazwa adres obiektu
Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Baran, Dąbrowica, Dąbówka

Skala
1:20

Projektant
mgr inż. Wojciech Kowal

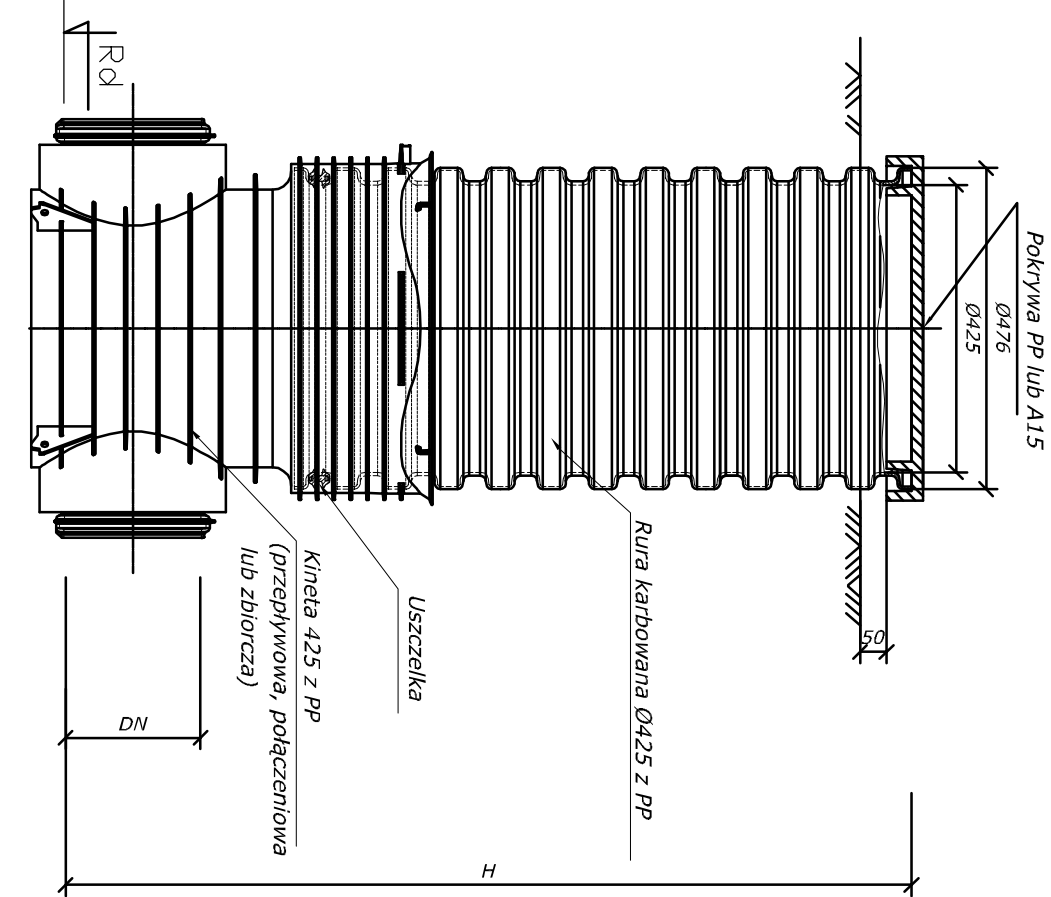
LUB/0063/POOS/07

Sprawdzający
mgr inż. Zofia Dubiel

28.08.2016

Opracował
mgr inż. Anna Olszak

Opracował
mgr inż. Wiktorja Majjuszczak



Oznaczenie	Rzędna dna studz. [m]	Wysokość studni / zbiornika [m]	Wymiary studni / zbiornika [m]	Ozn. wlotu / odgał.	Kąt wlotu / odgał. [°]	Śr. wlotu / odgał. [mm]
S32	222,5	3,28	0,425	S32 - S23	0,0	160
				S33 - S32	38,9 L	160
S33	223,23	1,21	0,425	S33 - S32	0	160
S35	219,3	1,4	0,425	S35 - S34	0	160
S40	217,9	1,16	0,425	S40 - S39	0	160
S41	217,31	1,16	0,425	S41 - S15	0	160
S44	215,06	1,16	0,425	S44 - S43	0	160
S47	212,96	1,33	0,425	S47 - S46	0	160
S48	213,87	1,53	0,425	S48 - S45	0	160
S52	207,19	1,51	0,425	S52 - S51	0,0	160
				S53 - S52	50,2 P	160
S53	207,87	1,33	0,425	S53 - S52	0	160
S54	207,34	1,16	0,425	S54 - S51	0	160
S55	206,6	1,37	0,425	S55 - S50	0	160
S79	212,24	1,16	0,425	S79 - S78	0	160
S80	213,24	1,16	0,425	S80 - S77	0	160
S81	212,82	1,16	0,425	S81 - S77	0	160
S82	213,29	1,16	0,425	S82 - S76	0	160
S83	212,98	1,45	0,425	S83 - S76	0	160
S84	213,09	1,36	0,425	S84 - S75	0	160
S85	214	1,16	0,425	S85 - S74	0	160
S86	215,06	1,16	0,425	S86 - S73	0	160
S87	215,09	1,16	0,425	S87 - S72	0	160
S88	214,92	1,16	0,425	S88 - S71	0	160
S89	213,28	1,16	0,425	S89 - S70	0	160
S90	213,84	1,16	0,425	S90 - S70	0	160
S91	213,34	1,16	0,425	S91 - S69	0	160
S92	212,13	1,16	0,425	S92 - S68	0	160
S93	211,84	1,16	0,425	S93 - S67	0	160
S96	212,41	1,59	0,425	S96 - S95	0,0	200
				S97 - S96	61,2 L	160
S97	212,7	1,5	0,425	S97 - S96	0	160

INWESTOR: Gmina Jastków

Panięszczyzna, ul. Chmielowa 3

21-002 Jastków

PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech

21-002 Jastków; Smugi 27J;

Tytuł rysunku

Studnia DN 425

Data

25.07.2016

Nazwa i adres obiektu

Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Barak, Dąbrowica, Dębówka

Skala

1:20

Projektant

mgr inż. Wojciech Kowal

LUB/0063/POOS/07

Sprawdzający

mgr inż. Zofia Dubiel

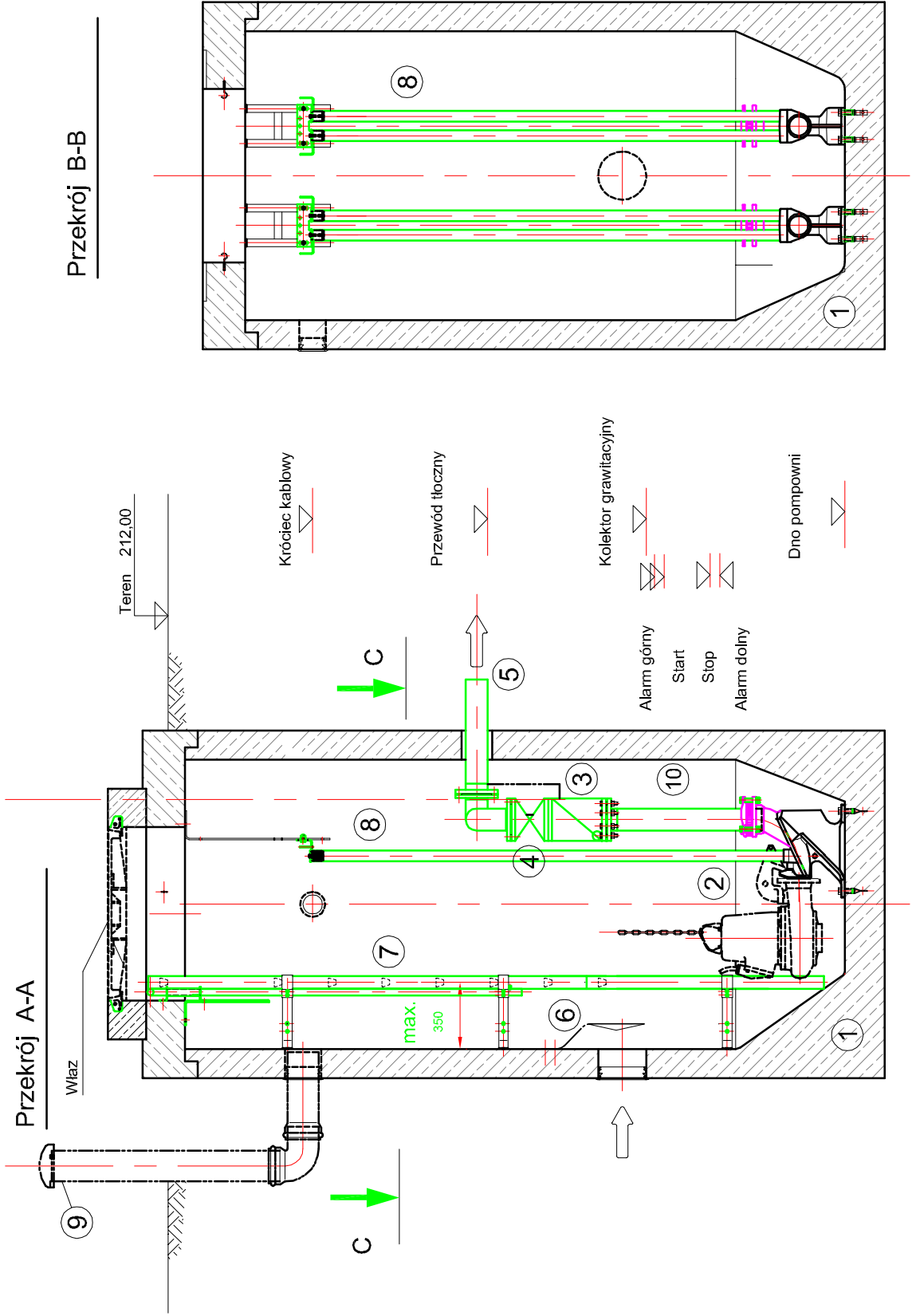
2878/Lb/94

Opracował

mgr inż. Anna Olszak

Opracował

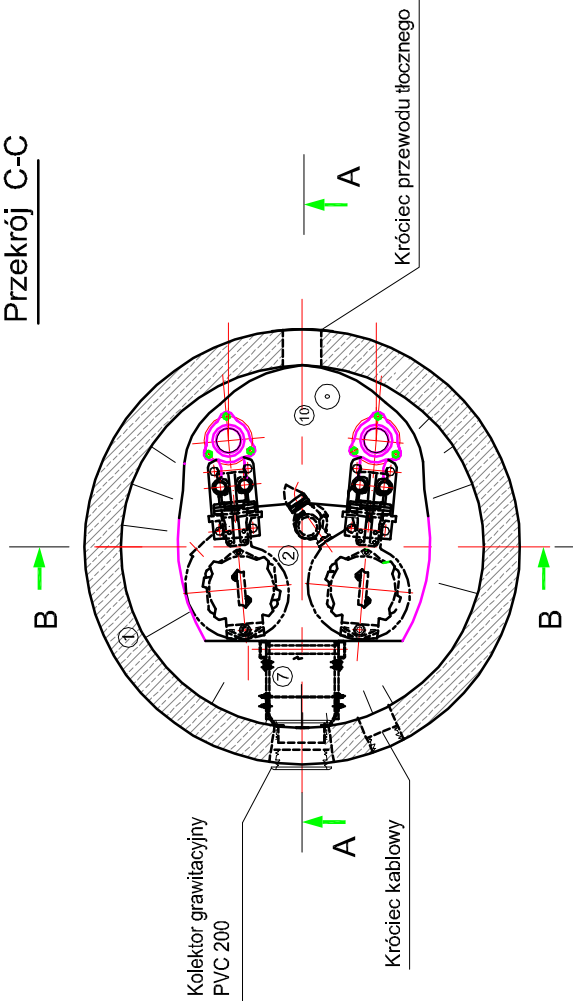
mgr inż. Wiktoria Małyaszczyk



UWAGA:
Szczegóły montażu wg instrukcji producenta

Poz.	Opis	Materiał
1	Konstrukcja pompowni	polimerobeton
2	Pompy tłoczne 2 szt.	
3	Zawór zwrotny DN80	stal KO
4	Zawór odcinający DN80	stal KO
5	Przewód tłoczny	PE SDR 17
6	Deflektor	stal KO
7	Drabina	stal KO
8	Prowadnice pomp	stal KO
9	Kominiek wentylacyjny DN 110 2 szt	stal KO
10	Hydrostat	

Przekrój C-C



Oznaczenie	Rzędna ter. proj. [m]	Rzędna nurociągu tłoczonego [m]	Rzędna dna studz. [m]	Wysokość studni / zolomka [m]	Wykryty studni / zolomka [m]	Ozn. w btb / odg.	Kąt w btb / odg. [°]	P/L	Śr. w btb / odg. [mm]	Wys. kaskady [m]
P1	212	210	203,91	8,09	1,5	P1 - T1 S1 - P1	0,0 37,5:P		160	200

INWESTOR: Gmina Jastków Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków		PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech 21-002 Jastków; Smugi 27J;		Tytuł rysunku	Schemat przepompowni ścieków	Data	15.12.2016
				Nazwa i adres obiektu	Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Dębówka, Barak	Skala	
				Projektant	mgr inż. Wojciech Kowal	Nr rys.	VII
				Sprawdzający	mgr inż. Zofia Dubiel		
				Opracował	mgr inż. Anna Olszak		
				Opracował	mgr inż. Wiktoria Matyjaszyk		