

INWESTOR	
	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE SP. Z O.O. UL. SPORTOWA 3, 63-005 KLESZCZEWO
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	
Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D, 60-129 Poznań	
PODSTAWA OPRACOWANIA	
UMOWA Z INWESTOREM	
PRZEDSIĘWZIĘCIE	
KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GMINA KLESZCZEWO	
ZADANIE A	
OPRACOWANIE	STAROSTWO POWIATOWE w Poznaniu
PROJEKT BUDOWLANY	
DZIAŁKI	
<p><u>Kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie na działkach:</u> Obręb Gowarzewo: ark. 2 – dz. nr 485/18, 483/37, 483/1, 190, 203/2, Obręb Gowarzewo: ark. 3 – dz. nr 225, 247/1, 247/6, 250/1, 250/3, 245/1, 245/3, 708, 238/1, 232/1, 226/1, 268, 213/16, 270/1, 260/3, 260/31, 260/12, 261/1, 267/1, 262, 267/2, 265/1, 809, 756, 262, 257/1, 255/1, 263/1, 255/8, 296, 261/7, 298/1, 298/2, 266, 294/17, Obręb Tulce: ark. 2 – dz. nr 214/2, 193/12, 214/8, 194, 193/9, 193/1, 193/17, 214/7, 193/28, 214/29, 211/1, 700, 218/2, Obręb Komorniki: ark. 1 – dz. nr 17/2, Obręb Komorniki: ark. 2 – dz. nr 17/1,</p> <p><u>Przyłącza kanalizacyjne zlokalizowane będą na działkach:</u> Obręb Gowarzewo: ark. 2 – dz. nr 485/18, 483/37, 483/1, 190, Obręb Gowarzewo: ark. 3 – dz. nr 225, 247/1, 245/1, 245/3, 708, 238/1, 232/1, 230/1, 228/1, 272/1, 268, 270/1, 260/3, 261/1, 478/1, 262, 264/1, 262, 255/1, 263/1, 297/1, 297/20, 296, 298/2, 297/19, Obręb Tulce: ark. 2 – dz. nr 193/12, 214/8, 194, 193/9,</p>	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	
XXVI	

STAROSTA POZNAŃSKI
Załącznik do zgłoszenia
Nr AB.6143.03.9.2020 X
z dnia 30.01.2020

ZESPÓŁ AUTORSKI		PODPIS
Opracowujący	mgr inż. Anna Majewska	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	mgr inż. Krzysztof Kokoszka Uprawnienia budowlane do: <ul style="list-style-type: none"> • kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności wodno – melioracyjnej nr GP-7342/16.12/91 • projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych wentylacyjnych i gazowych nr ewid. WKPI/0154/POOS/03 • Rzeczoznawca PZITS nr 2017/2004 w specjalności: wodociągi i kanalizacja w zakresie projektowania
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. WKPI/0247/POOS/05

Data opracowania:	STYCZEŃ 2020 r.	TOM 7 Egz. 3/4
-------------------	-----------------	----------------

I. CZĘŚĆ OPISOWA

PROJEKT BUDOWLANY

I. CZĘŚĆ OPISOWA

	str.
1. Podstawa opracowania.....	4
2. Inwestor	4
3. Materiały wyjściowe	4
4. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
5. Warunki gruntowo - wodne	5
6. Opis projektowanych rozwiązań	6
6.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna	6
6.1.1. Przyłącza kanalizacji sanitarnej	9
6.2. Kanalizacja sanitarna tłoczna	11
6.3. Komora rewizyjna z zasuwami	13
6.4. Przyłącza wodociągowe do rejonów przepompowni	14
6.5. Przepompownia ścieków PG1	16
6.5.1. Lokalizacja	16
6.5.2. Obliczenia gabarytów przepompowni	16
6.5.3. Zestawienie parametrów przepompowni.....	19
6.5.4. Charakterystyka pompy i jej współpracy z rurociągiem tłocznym	20
6.5.5. Elementy wyposażenia pompowni ścieków.....	20
6.6. Przepompownia ścieków PTU4	22
6.6.1. Lokalizacja	22
6.6.2. Obliczenia gabarytów przepompowni	22
6.6.3. Zestawienie parametrów przepompowni.....	25
6.6.4. Charakterystyka pompy i jej współpracy z rurociągiem tłocznym	26
6.6.5. Elementy wyposażenia pompowni ścieków.....	26
7. Opis techniczny projektowanej przepompowni.....	28
8. Wentylacja przepompowni	29
9. Sterowanie pracą pomp.....	30
10. Zasilanie w energię elektryczną.....	30
11. Nawierzchnia w rejonie przepompowni.....	30
12. Ogrodzenie rejonu przepompowni	31
13. Obliczenie czasu przetrzymania ścieków w rurociągu tłocznym.....	31
13.1. Dezodoryzacja.....	33

14. Wytyczne do wykonawstwa.....	34
14.1. Roboty ziemne.....	34
14.2. Skrzyżowanie z przeszkodami.....	35
14.2.1. Sieci drenarskie	35
14.3. Odwodnienie wykopów	35
14.4. Montaż rurociągów.....	36
14.5. Próba szczelności projektowanych rurociągów	36
14.6. Zasypanie rurociągów i zagęszczenie gruntu.....	36
14.7. Odtworzenie nawierzchni.....	37
15. Ochrona konserwatorska	37
16. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego,.....	37
znajdującego się w granicach terenu górniczego	37
17. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska	37
oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.....	37
18. Uwagi końcowe	38

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapa pogładowa	-
2. Projekt zagospodarowania terenu ARK. 1	1:500
3. Projekt zagospodarowania terenu ARK. 2	1:500
4. Projekt zagospodarowania terenu ARK. 3	1:500
5. Projekt zagospodarowania terenu ARK. 4	1:500
6. Projekt zagospodarowania terenu ARK. 5	1:500
7. Projekt zagospodarowania terenu ARK. 6	1:500
8. Projekt zagospodarowania terenu ARK. 7	1:500
9. Projekt zagospodarowania terenu ARK. 8	1:500
10. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PTU4 ÷ SR1, S10 ÷ S28	1:100/500
11. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej S8 ÷ SR2, S13 ÷ S23, S15 ÷ S24, S14 ÷ Zpk1, S17 ÷ S25, S19 ÷ S26	1:100/500
12. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej S8 ÷ SR2, S13 ÷ S23, S15 ÷ S24, S14 ÷ Zpk1, S17 ÷ S25, S19 ÷ S26	1:100/500
13. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Zpk5 ÷ SR3, S41 ÷ Zpk8, S42 ÷ Zpk9, S47 ÷ Zpk10, S38 ÷ S51	1:100/500

14. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej S39÷S58, S53÷Zpk6, S55÷S59, S56÷S60, S57÷S61	1:100/500
15. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PG1÷ZŁ1	1:100/500
16. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej S65 + S88, S67 ÷ Zpk12, S71 ÷ Zpk13, S75 ÷ Zpk14, S82 ÷ S89, S86 ÷ Zpk11	1:100/500
17. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej tłocznej PTU4÷T28	1:100/500
18. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej tłocznej T28÷T43	1:100/500
19. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej tłocznej T43÷T61, T26÷T62	1:100/500
20. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej tłocznej PG1÷SR3	1:100/500
21. Profil po trasie przyłączy kanalizacji sanitarnej P1÷P25	1:100/500
22. Profil po trasie przyłączy kanalizacji sanitarnej P26÷P47	1:100/500
23. Profil po trasie przyłączy kanalizacji sanitarnej P48÷P70	1:100/500
24. Profil po trasie przyłączy kanalizacji sanitarnej P71÷P93	1:100/500
25. Profil po trasie przyłączy kanalizacji sanitarnej P94÷P109	1:100/500
26. Przepompownia ścieków PG1	1:20
27. Przepompownia ścieków PTU4	1:20
28. Rejony przepompowni PG1	1:100
29. Rejony przepompowni PTU4	1:100
30. Profil przyłączy wodociągowych do rejonów przepompowni	1:/500



KANALIZACJA SANITARNA
DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI,
TULCE I SZEWCY,
GMINA KLESZCZEWO
ZADANIE A

PROJEKT BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa z Inwestorem.

2. Inwestor

Inwestorem niniejszego przedsięwzięcia jest :

Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o.o.

ul. Sportowa 3

63 – 005 Kleszczewo

3. Materiały wyjściowe

- Aktualne mapy zasadnicze w skali 1:500,
- Warunki techniczne,
- Wizja w terenie,
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Opinia geotechniczna w sprawie warunków gruntowo – wodnych.

4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla zadania „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Gowarzewo, Komorniki, Tulce i Szewce, gmina Kleszczewo”.

Opracowanie sporządzono zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi i „Koncepcją budowy kanalizacji sanitarnej w gminie Kleszczewo obejmującą miejscowości Gowarzewo, Tulce, Szewce, Tanibórz, Komorniki, Bylin, Nagradowice.”

Projekt stanowi jeden z kolejnych etapów budowy kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Kleszczewo.

Celem inwestycji jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji w miejscowości Gowarzewo, Komorniki, Tulce i Szewce.

Z uwagi na ukształtowanie terenu, obszar objęty inwestycją podzielono na trzy zadania - A, B, C.

Przedmiotowy zakres, objęty niniejszym projektem stanowi **zadanie A** i obejmuje ulicę Tulecką, Leszczynową oraz Graniczną w miejscowości Gowarzewo i częściowo w Tulcach.

Zadanie A obejmuje również projekt rurociągu tłoczego, który odprowadzać będzie ścieki sanitarne do studni rozprężnej w Komornikach, projektowanej wg odrębnego opracowania a stąd do oczyszczalni ścieków w Nagradowicach (układem grawitacyjno-tłocznym wg odrębnego opracowania).

W ramach niniejszego opracowania projektuje się:

1) kanały grawitacyjne:

- o średnicy $\varnothing 0,40\text{m}$ i łącznej długości $L = 269,0\text{m}$,
- o średnicy $\varnothing 0,315\text{m}$ i łącznej długości $L = 1659,5\text{m}$,
- o średnicy $\varnothing 0,20\text{m}$ i łącznej długości $L = 1365,0\text{m}$,

2) rurociągi tłoczne:

- o średnicy $\varnothing 280\text{mm}$ i długości $L = 2031,5\text{m}$,
- o średnicy $\varnothing 180\text{mm}$ i długości $L = 405,5\text{m}$,

3) przepompownie ścieków:

- PG1 o średnicy $\varnothing 2\text{m}$,
- PTU4 o średnicy $\varnothing 2,5\text{m}$,

4) przyłącza kanalizacji sanitarnej szt. 111:

- o średnicy $\varnothing 0,20\text{m}$ i łącznej długości $L = 79,5\text{m}$ -szt. 8,
- o średnicy $\varnothing 0,16\text{m}$ i łącznej długości $L = 1002\text{m}$ -szt. 103,

5) przyłącza wodociągowe do rejonów przepompowni szt. 2:

- do przepompowni PG1 - o średnicy $\varnothing 90/8,2\text{mm}$ z rur PE100 PN16 SDR11 i długości $L = 9\text{m}$,
- do przepompowni PTU4:
 - o średnicy $\varnothing 125/11,4\text{mm}$ z rur PE100 PN16 SDR11 i długości $L = 68,5\text{m}$,
 - o średnicy $\varnothing 90/8,2\text{mm}$ z rur PE100 PN16 SDR11 i długości $L = 8,5\text{m}$

5. Warunki gruntowo - wodne

Na podstawie otworów badawczych, stwierdzono, że w podłożu opisywanego terenu, poniżej zalegającej od powierzchni warstwy gleby oraz nasypu niebudowlanego, występują utwory czwartorzędowe reprezentowane przez czwartorzędowe utwory fluwialne oraz fluwioglacjalne (piaski drobne, piaski średnie, piaski grube) oraz

lodowcowe (piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny pylaste) zlodowacenia północnopolskiego. W trakcie badań terenowych, w niektórych otworach stwierdzono występowanie wód gruntowych. Zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 1,20 – 3,90 m p.p.t.

Omawiane obiekty budowlane klasyfikuje się w kategorii geotechnicznej drugiej w prostych warunkach geotechnicznych.

6. Opis projektowanych rozwiązań

6.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

W ramach niniejszego opracowania projektuje się kanalizację sanitarną grawitacyjną:

- o średnicy $\varnothing 0,40\text{m}$ z rur **PVC, SN8**, o jednolitej strukturze ścianki i łącznej długości $L = 269,0\text{m}$,
- o średnicy $\varnothing 0,315\text{m}$ z rur **PVC, SN8**, o jednolitej strukturze ścianki i łącznej długości i łącznej długości $L = 1659,5\text{m}$,
- o średnicy $\varnothing 0,20\text{m}$ z rur **PVC, SN8**, o jednolitej strukturze ścianki i łącznej długości i łącznej długości $L = 1365,0\text{m}$,

Materiał z którego mają być wykonane rury musi dodatkowo być odporny na agresywne działanie gazów kanałowych (CH_4 , H_2S , CO i CO_2) oraz ścieków $4 \leq \text{pH} \leq 12$, powinien posiadać współczynnik W10 oraz powinien odpowiadać wymogom norm PN-EN-295-4.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną projektuje się wykonać:

- wykopem otwartym – odcinki PTU4÷SR1, S10÷S28, S8÷SR2, S13÷S23, S15÷S24, S14÷Zpk1, S17÷S25, S18÷S26, Zkp2÷S36, S31÷S37, S32÷Zpk3, S32÷Zpk4, Zpk5÷SR3, S41÷Zpk8, S42÷Zpk9, S47÷Zpk10, S38÷S51, S39÷S58, S53÷Zpk6, S55÷S59, S56÷S60, S57÷S61, PG1÷ZI1, S65÷S88, S67÷Zpk12, S91÷Zpk13, S92÷Zpk14, S82÷S89, S86÷Zpk11 – rura **PVC o jednolitej strukturze ścianki, SN8**
- przeciskiem – odcinki S71÷S91, S75÷Zpk14 – rura **przewodowa PVC o jednolitej strukturze ścianki, SN8 w rurze stalowej osłonowej**

Zestawienie przejść pod przeszkodami:

Odcinek sieci	Przeszkoda	Średnica rury przewodowej	Średnica rury ochronnej	Długość rury ochronnej	Metoda wykonania	Rodzaj płóz
S71=S91	Przejście pod drogą	PVC SN8 Ø0,20m	Rura osłonowa stalowa Ø273,0x7,1	23,5m	Przecisk	Typu „L” h=24mm
S75=Zpk14	Przejście pod drogą	PVC SN8 Ø0,20m	Rura osłonowa stalowa Ø273,0x7,1	19,5m	Przecisk	Typu „L” h=24mm

Rurę przewodową ułożyć w rurze osłonowej na płozach zgodnie z powyższą tabelką. Końcówki rur ochronnych zabezpieczyć manszetą, a przestrzeń między rurą przewodową i ochronną uszczelnić pianką poliuretanową o gęstości 80kg/m³ na dł. ok. 10÷15cm z każdej strony.

Trasę projektowanej kanalizacji przedstawiono na załączonych do opracowania mapach do celów projektowych w skali 1:500 - Projekt zagospodarowania terenu, **rys. 2 - 9**, oraz na profilu **rys. nr 10 - 16**.

Na kanałach zaprojektowano studnie rewizyjne **szt. 91** w tym:

- o średnicy Ø1000mm betonowe - **83 szt.**
- o średnicy Ø1000mm betonowe - spadowa - **1 szt.**
- o średnicy Ø1000mm tworzywowa – studnia rozprężna - **3 szt.**
- o średnicy Ø425mm tworzywowe - **4 szt.**

Studnie betonowe Ø1000mm.

Studnie wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych (łącznie z dnem i korytem przepływowym) z betonu C35/45, W10 o średnicy ϕ 1000 mm. Kręgi łączone na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków ($4 \leq \text{pH} \leq 10$) i gazów kanałowych (CH₄, H₂S, CO i CO₂).

Studnie powinny posiadać gotowe koryta przepływowe o wysokości równej $\frac{3}{4}$ średnicy projektowanego kanału. Kinyety studni z fabrycznie wykonaną powłoką z betonu (C35/45, W10), kamionki, polietylenu lub klinkieru (kl. ≥ 350).

Kręgi betonowe oraz dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału i średnicy kanałów. Na wlotach i wylotach przęseł stosować oryginalne pierścienie uszczelniające (przejścia przez ściany studni powinny być szczelne i elastyczne). Otwory nie mogą znajdować się w miejscach łączeń kręgów przy pomocy uszczelki. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN 1917.

Wszystkie studnie przykryć włazami kanałowymi żeliwnymi bez wentylacji z betonowym wypełnieniem pokrywy (C35/45, W10), o średnicy $\phi 610\text{mm}$, klasy D400, $h_{\text{min}} = 140\text{ mm}$, zgodnie z PN-EN 124:2000.

Rzędne góry włazów dostosować do nawierzchni.

W studniach fabrycznie zamontować co $25 \div 30\text{ cm}$ klamry złączowe kanałowe z prętów stalowych ocynkowanych $\phi 30\text{ mm}$ lub prętów stalowych $\phi 30\text{ mm}$ w tworzywowej otulinie antypoślizgowej, o długości $L = 30\text{cm}$ w układzie drabinowym z minimalną odległością od ściany studni 15 cm .

W zwężce studni, w odległości ok. 10 cm pod włazem oraz 7 cm od ściany studni, zamontować tzw. poręcz chwytną z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy $\phi 30\text{mm}$.

Studnie posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C12/15 o grubości min. 15cm , o średnicy min. $0,10\text{m}$ większej niż średnica zewnętrzna dennicy studni i na podsypce piaskowej gr. 15cm .

W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, wokół włazu zastosować płytę żelbetową o gr. $0,20\text{m}$ i szerokości $1,0\text{m}$ z betonu klasy C35/45 - **ZASTOSOWANIE PŁYTY LUB BRAK PŁYTY WG WYMAGAŃ ZARZĄDCY DROGI.**

W przypadku występowania różnicy rzędnych, między rzędną odpływu i dopływu kanału sanitarnego w przedziale $1,0 \div 4,0\text{m}$ należy zastosować fajkę „zewnątrzną”. W studniach kaskadowych rury przed zabetonowaniem należy owinać folią.

Studnie tworzywowe $\phi 425\text{mm}$.

Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych powinny spełniać normę PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000. Studnie tworzywowe $\phi 425\text{mm}$ są studniami niewłazowymi, przystosowanymi do wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale z powierzchni terenu. Elementy składowe studzienek oraz uszczelki stosowane do połączeń, muszą wykazywać odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358 oraz ISO/TR 7620.

Konstrukcja studzienki składa się z trzech podstawowych elementów:

- podstawy studzienki – kineta z PP,
- rury trzonowej wznoszącej stanowiącej komin studzienki,
- zwieńczenia (teleskop z włazem).

Kineta stanowiąca podstawę studzienki pozwala na bezpośrednie podłączenie rur kanalizacyjnych oraz zawiera integralnie uformowane w niej kanały wraz z ewentualnymi rozgałęzieniami. Kinety produkowane są z polipropylenu, z uźebrowaniem wzmacniającym, przeznaczone do przyłączenia do nich pionowych rur trzonowych. Podstawa posiada w dnie poziomą rynnę przepływową z jednym lub dwoma króćcami dopływowymi i jednym króćcem wypływowym, zakończonymi kielichami przyłączeniowymi. Istnieje możliwość wykonani

dotychczasowych podłączeń powyżej kinety za pomocą wkładek in-situ. Elementy studzienek łączone są kielichowo za pomocą uszczeltek.

Zwieńczenie wykonać poprzez zastosowanie rury teleskopowej. Teleskop pozwala na korektę wysokości studzienki i jest instalowany na głębokości 0,8m od poziomu gruntu, przy czym wysokość użyteczna teleskopu nie może być mniejsza niż grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Studnie należy przykryć włazem żeliwnym klasy D400 kN w przypadku lokalizacji w terenie o nawierzchni utwardzonej, klasy C250 kN w przypadku lokalizacji w terenach zielonych. W drogach gruntowych studnię należy odpowiednio zabezpieczyć.

Rzędne góry włazów dostosować do nawierzchni.

STUDNIE ROZPRĘŻNE TWORZYWOWE WYKONAĆ ZGODNIE Z RYS. WG PROJEKTU WYKONAWCZEGO

6.1.1. Przyłącza kanalizacji sanitarnej

W ramach niniejszego opracowania projektuje się przyłącza kanalizacyjne szt. 111:

- o średnicy $\varnothing 0,20\text{m}$ z rur **PVC, SN8**, o jednolitej strukturze ścianki **szt. 8** o długości **L= 79,5m**,
- o średnicy $\varnothing 0,16\text{m}$ z rur **PVC, SN8**, o jednolitej strukturze ścianki **szt. 103** o długości **L= 1002m**,

Materiał z którego mają być wykonane rury musi dodatkowo być odporny na agresywne działanie gazów kanałowych (CH_4 , H_2S , CO i CO_2) oraz ścieków $4 \leq \text{pH} \leq 12$, powinien posiadać współczynnik W10 oraz powinien odpowiadać wymogom norm PN-EN-295-4.

Trasę projektowanych przyłączy kanalizacyjnych przedstawiono na załączonej do opracowania mapie do celów projektowych w skali 1:500 - Projekt zagospodarowania terenu, **rys. 2-9**.

Przyłącza połączone będą z kolektorem za pomocą:

- bezpośrednio do studzienki $\varnothing 1000$ mm na kolektorze **szt. 50**,
- poprzez trójnik 400/160 - **szt. 2**,
- poprzez trójnik 315/160 - **szt. 27**,
- poprzez trójnik 200/200 - **szt. 3**,
- poprzez trójnik 200/160 - **szt. 29**

Dla działek zabudowanych na przykanalnikach minimum 2m od granicy działki zaprojektowano studnie rewizyjne:

- tworzywowe $\varnothing 425\text{mm}$ -szt. 63,
- betonowe $\varnothing 1000\text{mm}$ -szt. 1,

Dla działek niezabudowanych (lub w przypadku braku zgody właściciela posesji) przyłącze kanalizacyjne zakończono zaślepką na granicy posesji:

- zaślepki PVC $\varnothing 160\text{mm}$ – szt. 43,
- zaślepka PVC $\varnothing 200\text{mm}$ - szt. 4.

PRZEJŚCIA POPRZECZNE POD DROGAMI NALEŻY WYKONAĆ PRZECISKIEM

Zestawienie przejść pod przeszkodami:

<i>Przyłącze</i>	<i>Przeszkoda</i>	<i>Średnica rury przewodowej</i>	<i>Średnica rury ochronnej</i>	<i>Długość rury ochronnej</i>	<i>Metoda wykonania</i>	<i>Rodzaj płóz</i>
P70	Przejście pod drogą	PVC SN8 $\varnothing 0,16\text{m}$	Rura osłonowa stalowa $\varnothing 219,1 \times 6,3$	22m	Przecisk	Typu „BR” h=15mm

Rurę przewodową ułożyć w rurze osłonowej na płozach zgodnie z powyższą tabelką. Końcówki rur ochronnych zabezpieczyć manszetą, a przestrzeń między rurą przewodową i ochronną uszczelnić pianką poliuretanową o gęstości 80kg/m^3 na dł. ok. $10+15\text{cm}$ z każdej strony.

Studnie tworzywowe $\varnothing 425\text{mm}$.

Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych powinny spełniać normę PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000. Studnie tworzywowe $\varnothing 425\text{mm}$ są studniami niewłazowymi, przystosowanymi do wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale z powierzchni terenu. Elementy składowe studzienek oraz uszczelki stosowane do połączeń, muszą wykazywać odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358 oraz ISO/TR 7620.

Konstrukcja studzienki składa się z trzech podstawowych elementów:

- podstawy studzienki – kineta z PP,
- rury trzonowej wznoszącej stanowiącej komin studzienki,
- zwieńczenia (teleskop z włazem).

Kineta stanowiąca podstawę studzienki pozwala na bezpośrednie podłączenie rur kanalizacyjnych oraz zawiera integralnie uformowane w niej kanały wraz z ewentualnymi rozgałęzieniami. Kinety produkowane są z polipropylenu, z uźebrowaniem wzmacniającym, przeznaczone do przyłączenia do nich pionowych rur trzonowych. Podstawa posiada w dnie poziomą rynnę przepływową z jednym lub dwoma króćcami dopływowymi i

jednym króćcem wypływowym, zakończonymi kielichami przyłączeniowymi. Istnieje możliwość wykonania dodatkowych podłączeń powyżej kinety za pomocą wkładek in-situ. Elementy studzienek łączone są kielichowo za pomocą uszczeltek.

Zwieńczenie wykonać poprzez zastosowanie rury teleskopowej. Teleskop pozwala na korektę wysokości studzienki i jest instalowany na głębokości 0,8m od poziomu gruntu, przy czym wysokość użyteczna teleskopu nie może być mniejsza niż grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Studnie należy przykryć włazem żeliwnym klasy D400 kN w przypadku lokalizacji w terenie o nawierzchni utwardzonej, klasy C250 kN w przypadku lokalizacji w terenach zielonych. W drogach gruntowych studnię należy odpowiednio zabezpieczyć.

Rzędne góry włazów dostosować do nawierzchni.

6.2. Kanalizacja sanitarna tłoczna

W ramach przedmiotowego zadania projektuje się rurociągi tłoczne:

- z przepompowni PTU4 - o średnicy $\varnothing 280\text{mm}$ z rur **PE RC-100** i długości **L= 2031,5m**,
- z przepompowni PG1 - o średnicy $\varnothing 180\text{mm}$ z rur **PE RC-100** i długości **L= 405,5m**,

Na rurociągu tłocznym zaprojektowano:

- studnie $\varnothing 1500\text{mm}$ rewizyjne (T14, T26, T31, T34, T41, T46) – szt. 6
- studnie $\varnothing 1200\text{mm}$ rewizyjne (T64) – szt. 1

Na zmianie trasy rurociągów tłocznych zaprojektowano kształtki z PE:

- $\varnothing 180\text{mm}$, kolano 90° (T80, T81, T65,) - szt. 3,
- $\varnothing 180\text{mm}$, kolano 30° (T82) - szt. 1,
- $\varnothing 180\text{mm}$, kolano 45° (T83, T92, T93, T79) szt. – 4,
- $\varnothing 180\text{mm}$, łuk 60° (T84, T85) - szt. 2,
- $\varnothing 180\text{mm}$, łuk $60^\circ +$ kolano 15° (T70, T71) - szt. 2,
- $\varnothing 180\text{mm}$, łuk 11° (T73, T74, T77, T78) - szt. 4,
- $\varnothing 280\text{mm}$, kolano 90° (T1, T2) szt. – 2,
- $\varnothing 280\text{mm}$, łuk 22° (T25, T50) szt. – 2,
- $\varnothing 280\text{mm}$, łuk 60° (T27) szt. – 1,
- $\varnothing 280\text{mm}$, kolano 30° (T23, T59, T60) szt. – 3,
- $\varnothing 280\text{mm}$, kolano 45° (T28) szt. – 1,

- Ø280mm, kolano 15° (T9, T12, T14, T16, T24, T49, T51) szt. – 7,
- Ø280mm, łuk 11° (T3, T4, T5, T6, T7, T8, T10, T13, T15, T18, T21, T22, T48, T52, T54) szt. – 15.

Trasę projektowanych rurociągów tłocznych przedstawiono na załączonych do opracowania mapach do celów projektowych w skali 1:500 - Projekt zagospodarowania terenu, **rys. 2 - 9**, oraz na profilu **rys. nr 17-20**.

Studnia Ø1200mm rewizyjna na rurociągu Ø180mm (T64)

Studnie rewizyjne zaprojektowano na długich wznoszących się odcinkach rurociągu tłoczego.

W każdej studni należy na rurociągu przesyłowym zamontować w pionie:

- | | |
|---|--------|
| • Trójnik kolnierzowy żeliwny DN150/DN80mm | szt. 1 |
| • Zasuwę nożową DN150mm | szt. 2 |
| • Złączkę strażacką z połączeniem kolnierzowym DN80mm | szt. 1 |
| • Tuleja kolnierzowa PE wraz z kolnierzem stalowym Ø180/DN150 | szt. 2 |

Studnia Ø1500mm rewizyjna na rurociągu Ø280mm (T14, T26, T31, T34, T41, T46)

Studnie rewizyjne zaprojektowano na długich wznoszących się odcinkach rurociągu tłoczego.

W każdej studni należy na rurociągu przesyłowym zamontować w pionie:

- | | |
|--|--------|
| • Trójnik kolnierzowy żeliwny DN250/DN80mm | szt. 1 |
| • Zasuwę nożową DN250mm | szt. 2 |
| • Złączkę strażacką z połączeniem kolnierzowym DN80mm | szt. 1 |
| • Tuleja kolnierzowa wraz z kolnierzem stalowym Ø280/DN250 | szt. 2 |

Kanalizację sanitarną tłoczną projektuje się wykonać:

- wykopem otwartym – odcinki PTU4÷T2, T26÷T62, T63÷T64, PG1÷T83 – **rura PE-RC**,
- przeciskiem – odcinki T64÷T65, T70÷T71 – **rura przewodowa PE-RC w rurze stalowej osłonowej**,
- przewiertem – odcinek T2÷T61, T65÷T70, T71÷SR1, T83÷SR3 – **rura PE-RC** (na odcinku T140÷T141 rura przewodowa w rurze osłonowej PE RC)

Na trasie projektowanego uzbrojenia występuje rzeka Męcina – km cieku 2+527. Projektowany rurociąg tłoczny przechodzić będzie pod istniejącym przepustem DN1500mm.

Zgodnie z art. 122 ust. 1 Ustawy z dnia 18. lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U.2015.469 t.j. z dnia 2015.04.01) dla przedmiotowego zadania istnieje konieczność wydania pozwolenia wodnoprawnego. **Pozwolenie wodnoprawne w załączniku, pismo znak PO.ZUZ.4.421.484.2019.KP z dnia 26.08.2019r.**

Zestawienie przejść pod przeszkodami:

Odcinek sieci	Przeszkoda	Średnica rury przewodowej	Średnica rury ochronnej	Długość rury ochronnej	Metoda wykonania	Rodzaj płóz
T35÷T39	Przejście pod rowem	PE RC Ø280mm	Rura osłonowa przewiertowa PE HD 100-RC Ø400x23,7	24,5m	Przewiert	Typu „R” h=28mm
T55÷T59	Przejście pod RZEKĄ MĘCINĄ	PE RC Ø280mm	Rura osłonowa przewiertowa PE HD 100-RC Ø400x23,7	34,0m	Przewiert	Typu „R” h=28mm
T64÷T65	Przejście pod drogą	PE RC Ø180mm	Rura osłonowa stalowa Ø273x7,1	11,5m	Przecisk	Typu „R” h=28mm
T70÷T71	Przejście pod drogą	PE RC Ø180mm	Rura osłonowa stalowa Ø273x7,1	9,0m	Przecisk	Typu „R” h=28mm

Rurę przewodową ułożyć w rurze osłonowej na płozach zgodnie z powyższą tabelką. Końcówki rur ochronnych zabezpieczyć manszetą, a przestrzeń między rurą przewodową i ochronną uszczelnić pianką poliuretanową o gęstości 80kg/m³ na dł. ok. 10÷15cm z każdej strony.

6.3. Komora rewizyjna z zasuwami

Węzeł T26 stanowi połączenie rurociągów tłocznych z Gowarzewa i z miejscowości Tanibórz.

W węźle T26 zaprojektowano komorę z zasuwami ϕ 1500mm.

W studni należy zamontować:

- Trójnik kołnierzowy żeliwny DN250/DN80mm szt. 1
- Zasuwę nożową DN250mm szt. 2
- Zasuwę nożową DN80mm szt. 1
- Tuleja kołnierzowa wraz z kołnierzem stalowym Ø280/DN250 szt. 2

- Tuleja kołnierzowa wraz z kołnierzem stalowym $\varnothing 90/\text{DN}80$ szt. 1
- Złączka strażacka DN80 szt. 1

6.4. Przyłącza wodociągowe do rejonów przepompowni

W ramach niniejszego opracowania projektuje się przyłącza wodociągowe do rejonów przepompowni PG1 i PTU4 szt. 2:

- do przepompowni PG1 - o średnicy $\varnothing 90/8,2\text{mm}$ z rur **PE100 PN16 SDR11** i długości **L= 9m**,
- do przepompowni PTU4:
 - o średnicy $\varnothing 125/11,4\text{mm}$ z rur **PE100 PN16 SDR11** i długości **L=68,5m**,
 - o średnicy $\varnothing 90/8,2\text{mm}$ z rur **PE100 PN16 SDR11** i długości **L= 8,5m**

Na przyłączy do przepompowni PG1 zaprojektowano:

- opaskę do nawiercania pod ciśnieniem dla rur PVC z odejściem kołnierzowym DN80/ $\varnothing 110\text{mm}$ szt. 1
- kołnierz stalowy galwanizowany + tuleja kołnierzowa DN80/ $\varnothing 90\text{mm}$ szt. 1
- zasuwa kołnierzowa DN80 szt. 1
- króciec dwukołnierzowy DN80 Lmin. 0,30m szt. 1
- łuk kołnierzowy żeliwny 90° ze stopką DN80 szt. 1
- hydrant nadziemny DN80 szt. 1

Na przyłączy do przepompowni PTU4 zaprojektowano:

- zwężkę dwukołnierzową DN80/DN100 szt. 1
- kołnierz stalowy galwanizowany + tuleja kołnierzowa DN100/ $\varnothing 125\text{mm}$ szt. 1
- trójnik kołnierzowy DN100/80 szt. 1
- kołnierz stalowy galwanizowany + tuleja kołnierzowa DN80/ $\varnothing 90\text{mm}$ szt. 1
- zasuwa kołnierzowa DN80 szt. 1
- króciec dwukołnierzowy DN80 Lmin. 0,30m szt. 1
- łuk kołnierzowy żeliwny 90° ze stopką DN80 szt. 1
- hydrant nadziemny DN80 szt. 1
- betonowy blok oporowy z betonu C16/20 szt. 1

Skrzynki uliczne obudować betonem lub brukiem o promieniu 0,5m

Obudowa do zasuw musi być teleskopowa a skrzynka uliczna sztywna wg DIN 4056.***Uwagi***

- a) W węzłach połączeniowych stosować bloki betonowe oporowe z betonu C16/20.
- b) Wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Polską Normą na ciśnienie robocze 1,0MPa (PN10). Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG40). Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), całkowicie pokryty gumą/elastomerem EPDM dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną (Atest PZH). Trzpień (wrzeciono) zasuw wykonany ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym. Uszczelnienie trzpienia (wrzeciona) uszczelkami typu o-ring (w ilości nie mniej niż dwa). Wnętrze korpusu zasuw ma mieć prosty przepływ, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej. W przypadku zasuw o połączeniu korpusu z pokrywą za pomocą śrub, należy zastosować śruby wykonane ze stali nierdzewnej A4, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową. Wszystkie elementy zasuw muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione zadziorów i ubytków. Na zasuwach powinno być trwałe oznaczenie, tj.: producent, średnica, ciśnienie, klasa żeliwa. Zasuw wraz z uszczelkami EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną. Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych:

- a. powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne uzbrojenia zabezpieczone warstwą epoksydową nakładaną proszkowo grubości nie mniejszej niż 250 mikronów i nie większej niż 800 mikronów

Jakość zabezpieczenia antykorozyjnego armatury i kształtek musi być potwierdzona certyfikatem RAL Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK) lub innym równoważnym dokumentem wydanym przez niezależną jednostkę badawczo-certyfikującą, potwierdzającym wykonanie następujących badań:

- b. kontrola czystości powierzchni odlewu - wymagana czystość minimum SA2,
- c. badanie grubość powłoki epoksydowej,
- d. badanie odporność na przebicie prądem stałym,
- e. badanie przyczepności powłoki.

Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości i test odporności na uderzenie (test obciążnika spadającego z wysokości 1 m z pracą uderzeniową 5 Nm).

Montaż armatury, połączeń kołnierzowych (elementy złączy) ze stali A4. Podkładki płaskie od strony śruby i nakrętki, dodatkowo podkładki sprężyste od strony nakrętki. Zabezpieczenia połączeń kołnierzowych smarem grafitowym.

Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociagowych dokonuje się za pomocą tablic tworzywowych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskаныmi literkami. Dla tablic oznaczających zasuwy wodociagowe obowiązuje tło białe a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim. Dla tablic oznaczających hydranty obowiązuje tło czerwone ("czerwień strażacka"), a litery białe. Wzory tablic zgodnie z PN-86/B-09700.

W węzłach włączeniowych należy zweryfikować na budowie średnicę i materiał istniejącej sieci wodociagowej oraz dostosować kształtki.

6.5. Przepompownia ścieków PG1

6.5.1. Lokalizacja

Projektowaną przepompownię zlokalizowano na działce nr 203/2.

Szczegółową lokalizację przedstawiono na mapie zasadniczej w skali 1:500 w skali rys. nr 8, Ark. 7 – Projekt zagospodarowania terenu.

6.5.2. Obliczenia gabarytów przepompowni

Obliczenia hydrauliczne

Do obliczeń przepompowni przyjęto ilość ścieków na stan docelowy.

Do przepompowni PG1 na stan docelowy dopływać będą ścieki sanitarne z północno-wschodniej części Gwarzewa – zgodnie z koncepcją.

Zgodnie z „Koncepcją budowy kanalizacji sanitarnej w gminie Kleszczewo obejmującą miejscowości Gwarzewo, Tulce, Szewce, Tanibórz, Komorniki, Bylin, Nagrałowice” na stan docelowy do przepompowni dopływać będą ścieki w ilości:

- stan docelowy: $Q_{\max.h.} = 75,58\text{m}^3/\text{h}$ $Q_{\max.s} = 21,00\text{dm}^3/\text{s}$

Projektowane średnice kanałów grawitacyjnych dla zlewni przepompowni PG1 przyjęto na podstawie w/w Koncepcji.

Do obliczeń przepompowni przyjęto ilość ścieków na stan docelowy

$$Q_{\max.h.} = 75,58\text{m}^3/\text{h} \quad Q_{\max.s} = 21,00\text{dm}^3/\text{s}$$

Gabaryty zbiornika przepompowni obliczono przy założeniu, że docelowo max. godzinowa wydajność pomp będzie większa od max godz. dopływu ścieków o 20%.

$$Q_{\max} = 75,58 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,2 = 90,70 \text{ m}^3/\text{h} / 3,6 = \underline{25,20 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

- Ilość cykli pracy pompy w ciągu godziny $n=10$ (czas jednego cyklu 6min)
- Średnica wewnętrzna przepompowni ($\varnothing 2\text{m}$, pow. przekroju $F = 3,14\text{m}^2$)
- Minimalna objętość czynna pompowni

$$V_{\text{min.cz.}} = Q_p(\text{m}^3/\text{h}) / 4 \times n$$

$$V_{\text{min.cz.}} = 90,70/4 \times 10 = 2,27\text{m}^3$$

- Niezbędna wysokość czynna zbiornika

$$h_{\text{cz}} = V_{\text{min.cz.}}/F$$

$$h_{\text{cz}} = 2,27\text{m}^3/3,14\text{m}^2 = 0,72\text{m}$$

$$\text{przyjęto } h_{\text{cz}} = \underline{0,72\text{m}}$$

Obliczenia charakterystycznych poziomów w przepompowni

- Rzędna maksymalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom I) - max. awaryjne - przepelnienie – na tym poziomie załącza się sygnalizacja alarmowa (dźwiękowa i świetlna)

$$H_{\text{max awar.}} = \text{rz. wlotu}$$

$$\underline{H_{\text{max awar.}} = 81,89 \text{ m n.p.m.}}$$

- Rzędna II maksymalnego poziomu ścieków (poziom II) - max. czynne II – na tym poziomie załącza się pompa awaryjna

$$H_{\text{max.cz.II}} = \text{rz. wlotu} - 0,15 \text{ m}$$

$$H_{\text{max.cz.II}} = 81,89 - 0,15 \text{ m} = 81,74 \text{ m n.p.m.}$$

$$\underline{H_{\text{max.cz.II}} = 81,74 \text{ m n.p.m.}}$$

- Rzędna I maksymalnego poziomu ścieków (poziom III) – max. czynne I – na tym poziomie załącza się pompa podstawowa

$$H_{\text{max.cz.I}} = H_{\text{max.cz.II}} - 0,25\text{m}$$

$$H_{\text{max.cz.I}} = 81,74\text{m} - 0,25 \text{ m} = 81,49 \text{ m n.p.m.}$$

$$\underline{H_{\text{max.cz.I}} = 81,49 \text{ m n.p.m.}}$$

- Rzędna minimalnego poziomu ścieków (poziom IV) – min. czynne – na tym poziomie następuje wyłączenie pompy podstawowej

$$H_{\min.cz.} = H_{\max.cz.I} - h_{cz}$$

$$H_{\min.cz.} = 81,49\text{m} - 0,72\text{m} = 80,77 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_{\min.cz.} = 80,77 \text{ m n.p.m.}$$

- Rzędna minimalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom V) – min. awaryjne – następuje awaryjne wyłączenie pracy pompy z jednoczesnym włączeniem sygnalizacji alarmowej (dźwiękowa i świetlna)

$$H_{\min.awar.} = H_{\min.cz.} - 0,20\text{m}$$

$$H_{\min.awar.} = 80,77\text{m} - 0,20\text{m} = 80,57 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_{\min.awar.} = 80,57 \text{ m n.p.m.}$$

- Rzędna dna pompowni

$$H_d = H_{\min.awar.} - h_m$$

gdzie h_m = wysokość martwa wynikająca z wymiarów mechanicznych pomp (wysokość zalania pompy).

$$H_d = 80,57\text{m} - 0,60\text{m} = 79,97\text{m}$$

$$H_d = 79,97\text{m n.p.m.}$$

Obliczenie strat na rurociągu tłocznym

Dla utrzymania w rurociągu tłocznym prędkości $\approx 1,0$ m/s zaprojektowano rurociąg z **PE RC-100 Ø180mm**.

Łączna długość rurociągu wynosi **L= 405,5m**.

Obliczenie współczynnika oporu miejscowego

- wlot do pompy	$\zeta = 0,3$	szt. 1	$\Sigma\zeta = 0,3$
- zawór zwrotny kulowy	$\zeta = 5,5$	szt. 1	$\Sigma\zeta = 5,5$
- zasuwa odcinająca	$\zeta = 0,35$	szt. 3	$\Sigma\zeta = 1,05$
- wylot rurociągu	$\zeta = 1,0$	szt. 1	$\Sigma\zeta = 1,0$
- kolano 90° i łuki	$\zeta = 1,3$	szt. 8	$\Sigma\zeta = 10,4$
		Razem	$\Sigma\zeta = 18,25$

Obliczenie strat na rurociągu tłocznym \varnothing_z 180mm przy $k = 0,25$ – przyjęto rurociąg PE RC SDR17, PN10

\varnothing_z [mm]	Q_p [dm ³ /s]	L [m]	v [m/s]	$\sum \zeta$	i [‰]	ΔH_m [mH ₂ O]	ΔH_L [mH ₂ O]	$\Delta H_m + \Delta H_L$ [mH ₂ O]
\varnothing_z 180mm	25,20	405,5	1,28	18,25	12,21	1,52	4,95	6,47

gdzie:

$$\Delta H_m - \text{straty miejscowe} \quad \Delta H_m = \sum \zeta \times V^2 / (2 \times g) = 18,25 \times (1,28)^2 / (2 \times 9,81) = 1,52$$

$$\Delta H_L - \text{straty liniowe} \quad \Delta H_L = L \cdot i = 405,5 \cdot 0,01221 = 4,95 \text{ m H}_2\text{O}$$

H_g – geometryczna wysokość podnoszenia

$$H_g = \text{najwyższa rzędna na r. tł.} - H_{\text{min. awar.}} = 84,56 - 80,57 = 3,99$$

$$\sum \Delta H = \Delta H_m + \Delta H_L + H_g = 1,52 + 4,95 + 3,99 = 10,46 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dla powyższych obliczeń dobrano pompy o następujących parametrach:

$$H = 10,46 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$Q = 25,20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

6.5.3. Zestawienie parametrów przepompowni

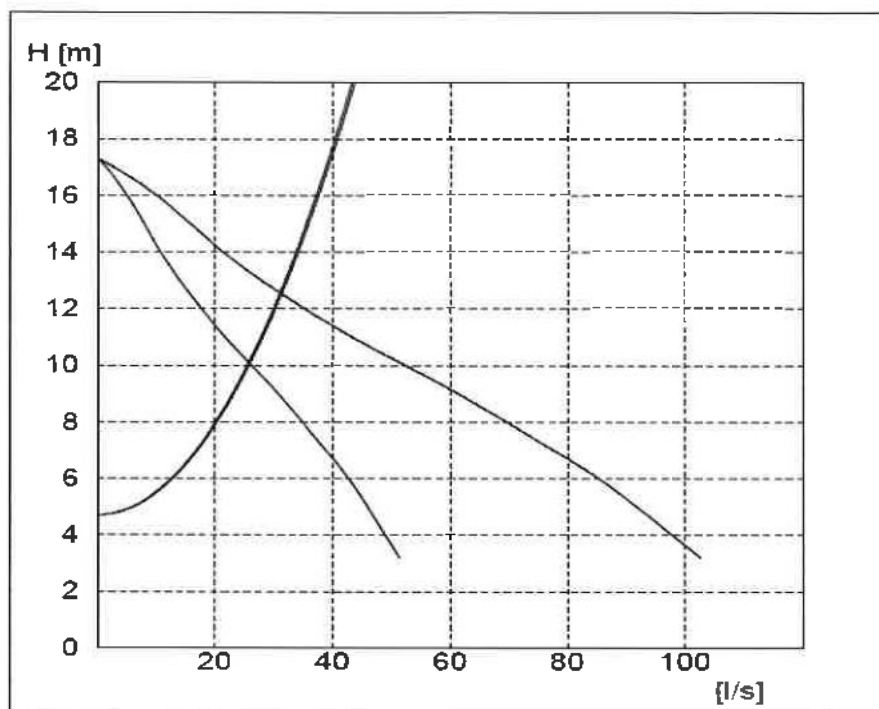
Lp.	Typ pompy	Całkowita moc pobierana z sieci	Liczba pomp	Średnica rurociągu tłocznego w zbiorniku	Średnica / całkowita głębokość. zbiornika do poz. terenu
		kW	[szt.]	mm	mm
1	MSK1-80-54	5,76	2	DN 150 mm	2000/6230

Parametry pomp:

$$H = 10,46 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$Q = 25,20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

6.5.4. Charakterystyka pompy i jej współpracy z rurociągiem tłocznym



6.5.5. Elementy wyposażenia pompowni ścieków

L.p.	Nazwa elementu	Ilość	Materiał
1.	Zbiornik pompowni $\varnothing_w 2000\text{mm}$	1 kpl.	Kręgi żelbetowe
2.	Właz jednoskrzydłowy o wymiarach 650x900mm zamykany na kłódkę, zabezpieczony przed samoczynnym zamknięciem	2 szt.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
3.	Pompa typu MSK1-80-54 Parametry pomp: H = 10,46 mH ₂ O Q = 25,20 dm ³ /s	2 szt.	-
4.	Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy	2 szt.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
5.	Kolano stopowe sprzęgające	2 szt.	żeliwo sferoidalne
6.	Prowadnice rurowe	2 kpl.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
7.	Sonda hydrostatyczna z hermetyczną, odporną na kondensację	1 szt.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301

L.p.	Nazwa elementu	Ilość	Materiał
	cełą pomiarową z kablem nośnym i regulacją głębokości w osłonie z rury PVC ϕ 110mm		PN OH18N9
8.	Miernik sygnalizatora poziomu ścieków. Dwustanowy przetwornik impedencji elektrody montowany z zachowaniem izolacji galwanicznej na wsporniku nierdzewnym	1 kpl.	-
9.	Zasuwa nożowa międzykołnierzowa DN150mm PN10 z niewznoszącym się wrzecionem ze stali nierdzewnej	2 szt.	żeliwo sferoidalne
10.	Zawór zwrotny kulowy do zabudowy międzykołnierzowej z żeliwa sferoidalnego pokryty farbą epoksydową DN150mm z kulą ze stali nierdzewnej lub stali pokrytej gumą. Zawór zaopatrzony w pokrywę do rewizji i wymiany kuli	2 szt.	żeliwo sferoidalne
11.	Trójnik orłowy DN150	1 szt.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
12.	Pion tłoczny DN150	2 szt.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
13.	Szafka sterowniczo-zasilająca umieszczona poza płytą zbiornika na osobnym fundamencie	1 szt.	-
14.	Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika	2 kpl.	-
15.	Orurowanie wewnątrz pompowni ze śrubami, kołnierzami ze stali nierdzewnej. Uszczelki między kołnierzami NBR.	2kpl.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
16.	System podpór i zamocowań	2 kpl.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
17.	Wentylacja grawitacyjna pompowni nawiewna ϕ 110mm	1 kpl.	PCV
18.	Wentylacja grawitacyjna pompowni wywiewna ϕ 110mm	1 kpl.	PCV
19.	Podest technologiczny z barierką	1 kpl.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
20.	Poręcz nadziemna	2 kpl.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
21.	Przyłącze DN80 do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 kpl.	-

L.p.	Nazwa elementu	Ilość	Materiał
22.	Drabinka technologiczna	1 kpl.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
23.	Żuraw do wyciągania pomp ze zbiornika o udźwigu 400kg ze stopą sprzęgającą - montowany na płycie górnej pompowni	1 kpl.	
24.	Mieszadło z silnikiem zatapialnym do mocowania na nachylnym dnie zbiornika np. o parametrach: - prędkość obrotowa: 1400 obr/min - moc silnika: 1,25 kW	1 kpl.	-

W CELU ZABEZPIECZENIA PRZED WYPOREM PRZEPOMPOWNIE POSADZIĆ NA PŁYCCIE DENNEJ Z ODSADZKĄ 0,15m.

6.6. Przepompownia ścieków PTU4

6.6.1. Lokalizacja

Projektowaną przepompownię zlokalizowano na działce nr **214/2**.

Szczegółową lokalizację przedstawiono na mapie zasadniczej w skali 1:500 w skali rys. nr 4, Ark. 3 – Projekt zagospodarowania terenu.

6.6.2. Obliczenia gabarytów przepompowni

Obliczenia hydrauliczne

Do przepompowni PTU4 na stan docelowy dopływać będą ścieki sanitarne z miejscowości Gowarzewo, Szewce, oraz częściowo Tulce – zgodnie z koncepcją.

Zgodnie z „Koncepcją budowy kanalizacji sanitarnej w gminie Kleszczewo obejmującą miejscowości Gowarzewo, Tulce, Szewce, Tanibórz, Komorniki, Bylin, Nagradowice” na stan docelowy do przepompowni dopływać będą ścieki w ilości:

- stan docelowy: $Q_{\max,h} = 177,53\text{m}^3/\text{h}$ $Q_{\max} = 49,31\text{dm}^3/\text{s}$

Projektowane średnice kanałów grawitacyjnych dla zlewni przepompowni PTU4 przyjęto na podstawie w/w Koncepcji.

Obliczenia pompowni ścieków PTU4

Do obliczeń przepompowni przyjęto ilość ścieków na stan docelowy

$$Q_{\max.h.} = 177,53 \text{ m}^3/\text{h} \quad Q_{\max.s} = 49,31 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Gabaryty zbiornika przepompowni obliczono przy założeniu, że docelowo max. godzinowa wydajność pomp będzie większa od max godz. dopływu ścieków o 20%.

$$Q_{\max.s} = 177,53 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,2 = 213,04 \text{ m}^3/\text{h} / 3,6 = \underline{59,17 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

- Ilość cykli pracy pompy w ciągu godziny $n=10$ (czas jednego cyklu 6min)
- Średnica wewnętrzna przepompowni ($\varnothing 2,5\text{m}$, pow. przekroju $F = 4,91\text{m}^2$)
- Minimalna objętość czynna pompowni

$$V_{\min.cz.} = Q_p(\text{m}^3/\text{h}) / 4 \times n$$

$$V_{\min.cz.} = 213,04/4 \times 10 = 5,33\text{m}^3$$

- Niezbędna wysokość czynna zbiornika

$$h_{cz} = V_{\min.cz.}/F$$

$$h_{cz} = 5,33\text{m}^3/4,91\text{m}^2 = 1,08\text{m}$$

$$\text{przyjęto } h_{cz} = 1,08\text{m}$$

Obliczenia charakterystycznych poziomów w przepompowni

- Rzędna maksymalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom I) - max. awaryjne - przepełnienie – na tym poziomie załącza się sygnalizacja alarmowa (dźwiękowa i świetlna)

$$H_{\max. \text{ awar.}} = \text{rz. wlotu}$$

$$H_{\max. \text{ awar.}} = 82,21 \text{ m n.p.m.}$$

- Rzędna II maksymalnego poziomu ścieków (poziom II) - max. czynne II – na tym poziomie załącza się pompa awaryjna

$$H_{\max.cz.II} = \text{rz. wlotu} - 0,15 \text{ m}$$

$$H_{\max.cz.II} = 82,21 - 0,15 \text{ m} = 82,06 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_{\max.cz.II} = 82,06 \text{ m n.p.m.}$$

- Rzędna I maksymalnego poziomu ścieków (poziom III) – max. czynne I – na tym poziomie załącza się pompa podstawowa

$$H_{\max.cz.I} = H_{\max.cz.II} - 0,25\text{m}$$

$$H_{\max.cz.I} = 82,06\text{m} - 0,25 \text{ m} = 81,81 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_{\max.cz.I} = 81,81 \text{ m n.p.m.}$$

- Rzędna minimalnego poziomu ścieków (poziom IV) – min. czynne – na tym poziomie następuje wyłączenie pompy podstawowej

$$H_{\min.cz.} = H_{\max.cz.I} - h_{cz}$$

$$H_{\min.cz.} = 81,81 \text{ m} - 1,08 \text{ m} = 80,73 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_{\min.cz.} = 80,73 \text{ m n.p.m.}$$

- Rzędna minimalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom V) – min. awaryjne – następuje awaryjne wyłączenie pracy pompy z jednoczesnym włączeniem sygnalizacji alarmowej (dźwiękowa i świetlna)

$$H_{\min.awar.} = H_{\min.cz.} - 0,20 \text{ m}$$

$$H_{\min.awar.} = 80,73 \text{ m} - 0,20 \text{ m} = 80,53 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_{\min.awar.} = 80,53 \text{ m n.p.m.}$$

- Rzędna dna pompowni

$$H_d = H_{\min.awar.} - h_m$$

gdzie h_m = wysokość martwa wynikająca z wymiarów mechanicznych pomp (wysokość zalania pompy).

$$H_d = 80,53 \text{ m} - 0,80 \text{ m} = 79,73 \text{ m}$$

$$H_d = 79,73 \text{ m n.p.m.}$$

Obliczenie strat na rurociągu tłocznym

Dla utrzymania w rurociągu tłocznym prędkości $\approx 1,0 \text{ m/s}$ zaprojektowano rurociąg z **PE RC-100 $\varnothing 280 \text{ mm}$** .

Łączna długość rurociągu wynosi **L = 2031,5 m**.

Obliczenie współczynnika oporu miejscowego

- wlot do pompy	$\zeta = 0,3$	szt. 1	$\sum \zeta = 0,3$
- zawór zwrotny kulowy	$\zeta = 0,5$	szt. 1	$\sum \zeta = 0,5$
- zasuwka odcinająca	$\zeta = 0,35$	szt. 10	$\sum \zeta = 3,5$
- wylot rurociągu	$\zeta = 1,0$	szt. 1	$\sum \zeta = 1,0$
- kolano 90° i łuki	$\zeta = 1,3$	szt. 31	$\sum \zeta = 40,3$
		Razem	$\sum \zeta = 45,6$

Obliczenie strat na rurociągu tłocznym $\varnothing_z 280$, przy $k = 0,25$ – przyjęto rurociąg PE RC SDR17, PN10

\varnothing_z [mm]	Q_p [dm ³ /s]	L [m]	v [m/s]	$\sum \zeta$	i [‰]	ΔH_m [mH ₂ O]	ΔH_L [mH ₂ O]	$\Delta H_m + \Delta H_L$ [mH ₂ O]
$\varnothing_z 280\text{mm}$	59,17	2031,5	1,24	45,6	6,61	3,57	13,43	17,00

gdzie:

$$\Delta H_m - \text{straty miejscowe} \quad \Delta H_m = \sum \zeta \times V^2 / (2 \times g) = 45,6 \times (1,24)^2 / (2 \times 9,81) = 3,57$$

$$\Delta H_L - \text{straty liniowe} \quad \Delta H_L = L \times i = 2031,5 \times 0,00661 = 13,43 \text{ m H}_2\text{O}$$

H_g – geometryczna wysokość podnoszenia

$$H_g = \text{najwyższa rzędna na r. tł.} - H_{\text{min. awar.}} = 85,07 - 80,53 = 4,54$$

$$\sum \Delta H = \Delta H_m + \Delta H_L + H_g = 3,57 + 13,43 + 4,54 = 21,54 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dla powyższych obliczeń dobrano pompy o następujących parametrach:

$$H = 21,54 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$Q = 59,17 \text{ dm}^3/\text{s}$$

6.6.3. Zestawienie parametrów przepompowni

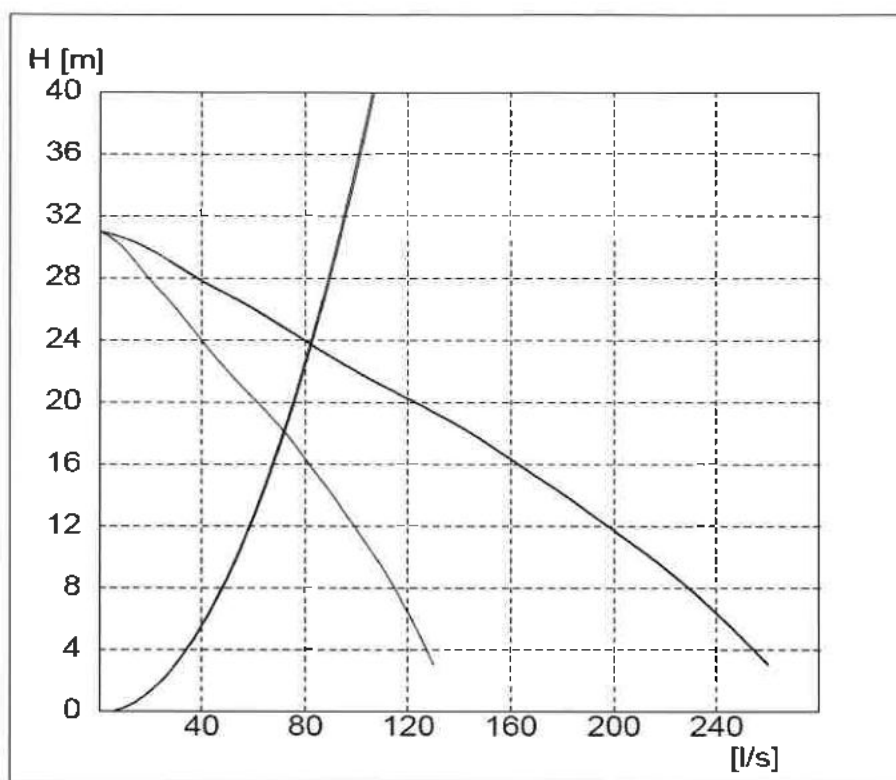
Lp.	Typ pompy	Całkowita moc pobierana z sieci	Liczba pomp	Średnica rurociągu tłocznego w zbiorniku	Średnica / całkowita głębokość. zbiornika do poz. terenu
		kW	[szt]	mm	mm
1	MSK1-100-224	26,97	2	DN 200 mm	2500/7170

Parametry pomp:

$$H = 21,54 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$Q = 59,17 \text{ dm}^3/\text{s}$$

6.6.4. Charakterystyka pompy i jej współpracy z rurociągiem tłocznym



6.6.5. Elementy wyposażenia pompowni ścieków

L.p.	Nazwa elementu	Ilość	Materiał
1.	Zbiornik pompowni $\varnothing 2500\text{mm}$	1 kpl.	Kręgi żelbetowe
2.	Właz jednoskrzydłowy o wymiarach 800x1100mm zamykany na kłódkę, zabezpieczony przed samoczynnym zamknięciem	2 szt.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
3.	Pompa typu MSK1-100-224 Parametry pomp: $H = 1,54 \text{ mH}_2\text{O}$ $Q = 59,17 \text{ dm}^3/\text{s}$	2 szt.	-
4.	Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy	2 szt.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
5.	Kolano stopowe sprzęgające	2 szt.	żeliwo sferoidalne
6.	Prowadnice rurowe	2 kpl.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301

L.p.	Nazwa elementu	Ilość	Materiał
			PN OH18N9
7.	Sonda hydrostatyczna z hermetyczną, odporną na kondensację celą pomiarową z kablem nośnym i regulacją głębokości w osłonie z rury PVC ϕ 110mm	1 szt.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
8.	Miernik sygnalizatora poziomu ścieków. Dwustanowy przetwornik impedencji elektrody montowany z zachowaniem izolacji galwanicznej na wsporniku nierdzewnym	1 kpl.	-
9.	Zasuwa nożowa międzykołnierzowa DN200mm PN10 z niewznoszącym się wrzecionem ze stali nierdzewnej	2 szt.	żeliwo sferoidalne
10.	Zawór zwrotny kulowy do zabudowy międzykołnierzowej z żeliwa sferoidalnego pokryty farbą epoksydową DN200mm z kulą ze stali nierdzewnej lub stali pokrytej gumą. Zawór zaopatrzony w pokrywę do rewizji i wymiany kuli	2 szt.	żeliwo sferoidalne
11.	Trójnik orłowy DN200	1 szt.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
12.	Pion tłoczny DN200	2 szt.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
13.	Szafka sterowniczo-zasilająca umieszczona poza płytą zbiornika na osobnym fundamencie	1 szt.	-
14.	Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika	2 kpl.	-
15.	Orurowanie wewnątrz pompowni ze śrubami, kołnierzami ze stali nierdzewnej. Uszczelki między kołnierzami NBR.	2kpl.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
16.	System podpór i zamocowań	2 kpl.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
17.	Wentylacja grawitacyjna pompowni nawiewna ϕ 110mm	1 kpl.	PCV
18.	Wentylacja grawitacyjna pompowni wywiewna ϕ 110mm	1 kpl.	PCV
19.	Podest technologiczny z barierką	1 kpl.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
20.	Poręcz nadziemna	2 kpl.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9

L.p.	Nazwa elementu	Ilość	Materiał
21.	Przyłącze DN80 do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 kpl.	-
22.	Drabinka technologiczna	1 kpl.	stal nierdzewna AISI 304, DIN 1.4301 PN OH18N9
23.	Żuraw do wyciągania pomp ze zbiornika o udźwigu 650kg ze stopą sprzęgającą - montowany na płycie górnej pompowni	1 kpl.	
24.	Mieszadło z silnikiem zatapialnym do mocowania na nachylnym dnie zbiornika np. o parametrach: - prędkość obrotowa: 1400 obr/min - moc silnika: 1,25 kW	1 kpl.	-

W CELU ZABEZPIECZENIA PRZED WYPOREM PRZEPOMPOWNIE POSADOWIĆ NA PŁYCCIE DENNEJ Z ODSADZKĄ 0,15m.

7. Opis techniczny projektowanej przepompowni

Obudowa przepompowni ścieków

- wykonana z prefabrykowanych elementów żelbetowych z betonu C35/45 W10. Elementy betonowe winny być opatrzone znakiem CE na potwierdzenie zgodności produkcji wg norm zharmonizowanych z dyrektywą 89/106/EWG i winny posiadać aprobatę techniczną.
- żelbetowe elementy prefabrykowane powinny być przystosowane do montażu w środowisku słabo agresywnym bez dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego,
- dno komory wyprofilowane (max. 2:1, min. 1:1), tak aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny,
- element denny wykonany jako monolit,
- poszczególne elementy obudowy łączone ze sobą na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonać jako szczelne i elastyczne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp, wyposażenia wewnętrznego pompowni oraz zapewnia odpowiednią retencję,
- pompownię przykryć włazem, odpornym na zanieczyszczenia, uszkodzenia i warunki atmosferyczne. Właz wykonany ze stali nierdzewnej, szczelny, zabezpieczający przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do

zbiornika. Właz winien być zabezpieczony przed możliwością wpadnięcia do komory pompowni (mocowany na zawiasach) oraz powinien posiadać blokadę przed samoczynnym zamknięciem.

Pompy

- Pompy są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę. W projekcie uwzględniono możliwość równoczesnej pracy dwóch pomp.

Wyposażenie przepompowni

- wszystkie spoiny wykonane w technologii właściwej dla stali nierdzewnej
- piony tłoczne wewnątrz pompowni wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304, DIN 1.4301, PN OH18N9,
- piony tłoczne łączone kołnierzami ze stali nierdzewnej AISI 304, DIN 1.4301, PN OH18N9,
- trójnik zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304, DIN 1.4301, PN OH18N9,
- prowadnice pomp wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304, DIN 1.4301, PN OH18N9,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304, DIN 1.4301, PN OH18N9,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane w całości ze stali nierdzewnej AISI 304, DIN 1.4301, PN OH18N9,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe – kula powleczone gumą, obudowa z żeliwa sferoidalnego - zgodnie z PN-EN 12050-4,
- armatura odcinająca - zasuwki odcinające nożowe międzykołnierzowe z niewznoszącym się wrzecionem, pokryte farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych wykonane z gumy odpornej na agresywne działanie ścieków,
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosować połączenia wyrównawcze - przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

8. Wentylacja przepompowni

Zaprojektowano wentylację każdej pompowni za pomocą dwóch przewodów wentylacyjnych nawiewno – wywiewnych o średnicy $\phi 110\text{mm}$ z rur PVC. Rurę wywiewną i nawiewną osadzić w płycie górnej pompowni, oba rurociągi zakończyć kominkami wywiewnymi. Kominki wyprowadzić na wysokość 0,60 m ponad płytę pompowni

lub teren (zgodnie z załączonym rysunkiem przepompowni). **Kominiek wywiewny należy wyposażyć w filtr węglowy katalityczny.**

Rurę wywiewną wprowadzić do pompowni i zakończyć równo ze ścianą wewnętrzną pompowni. Rurę nawiewną sprowadzić do poziomu ok. 10 cm ponad poziom maksymalny awaryjny ścieków.

Przy przejściach rurociągami przez ściany pompowni zastosować przejścia szczelne. **Właz przepompowni należy dodatkowo uszczelnić eliminując możliwość emisji złoonych zapachów poza obszar przepompowni ścieków.**

9. Sterowanie pracą pomp

Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie automatycznie (zgodnie z poziomami obliczonymi i opisanymi w niniejszym projekcie) przy pomocy sondy hydrostatycznej w osłonie tworzywowej oraz dwóch sygnalizatorów pływakowych.

Przewidziano również możliwość awaryjnego wyłączenie pomp w układzie sterowania ręcznego.

Pompy będą się załączać i wyłączać na odpowiednio projektowanych (wyliczonych) poziomach zwierciadeł ścieków. Awarie będą sygnalizowane dźwiękowo i świetlnie oraz poprzez system telefonii komórkowej do wybranych (wskazanych przez eksploatatora) osób eksploatujących obiekt.

UWAGA !

Pompownię ścieków należy włączyć w system monitoringu z teletransmisją danych na bazie GSM do ośrodka nadzoru technicznego Zakładu Komunalnego w Kleszczewie .

10. Zasilanie w energię elektryczną

Projektuje się zasilanie przepompowni ze złącza kablowego ZKP. Szczegóły zasilania wg projektu branży elektrycznej stanowiącego odrębne opracowanie-nie obejmuje pozwolenia na budowę.

11. Nawierzchnia w rejonie przepompowni

Przepompownia PTU4

Projektuje się wykonanie nawierzchni w rejonie przepompowni ścieków PTU4 z kostki typu POZBRUK gr. 8cm w kolorze czerwonym. Całkowita powierzchnia projektowanej nawierzchni wynosi $F \sim 115m^2$.

Dla terenu pompowni zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

-- warstwa ścieralna –kostka betonowa (kolor szary) - 8 cm

– podsypka cem. – piaskowa	- 6 cm
– warstwa podbudowy stabilizacja cementem C3/4	- 15 cm
Razem:	- 29 cm

Przepompownia PG1

Projektuje się wykonanie nawierzchni w rejonie przepompowni ścieków PG1 z kostki typu POZBRUK gr. 8cm w kolorze czerwonym. Całkowita powierzchnia projektowanej nawierzchni wynosi $F \sim 61 \text{ m}^2$.

Dla terenu pompowni zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

– warstwa ścierna – kostka betonowa (kolor szary)	- 8 cm
– podsypka cem. – piaskowa	- 6 cm
– warstwa podbudowy stabilizacja cementem C3/4	- 15 cm
Razem:	- 29 cm

12. Ogrodzenie rejonu przepompowni

Przepompownia PTU4

Rejon przepompowni należy wyгородzić typowymi panelami z drutu 5mm (ocynkowanie ogniowe, oczko $50 \times 200 \text{ mm}$, długość przęsła 2500 mm). Słupki z profilu $60 \times 40 \times 2 \text{ mm}$ z kapturkiem, obejmami i akcesoriami ocynkowanymi ogniowo o wysokości 1500 mm .

Brama dwuskrzydłowa o szerokości 4000 mm i wysokości 1500 mm (ocynkowanie ogniowe, wypełnienie panelem, słupki $60 \times 60 \text{ mm}$).

Fundamenty pod słupki z betonu B10 o wymiarach $30 \times 30 \times 80 \text{ cm}$.

Całkowita długość ogrodzenia (bez bramy) wynosi **L=50m**.

Przepompownia PG1

Przepompownia PG1 pozostaje bez ogrodzenia.

13. Obliczenie czasu przetrzymania ścieków w rurociągu tłocznym

Przepompownia PG1

Czas przetrzymania ścieków w rurociągu tłocznym wykonano dla średniego dobowego dopływu ścieków do pompowni:

- Stan docelowy $Q_{\text{maxs}} = 21,00 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$Q_{\text{max,h}} = 21,00 \times 3,6 = 75,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\max, \text{dob.}} = (75,6 \times 24) / 2,5 = 725,76 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr. dob.}} = 725,76 / 1,5 = 483,84 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr. h.}} = 483,84 \text{ m}^3/\text{d} / 24 = 20,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

Objętość rurociągu tłocznego ($L = 405,5 \text{ m}$, $d_w = 158,6 \text{ mm}$):

$$V_r = 405,5 \times ((3,14 \times (0,1586)^2) / 4) = 8,0 \text{ m}^3$$

Czas przetrzymania ścieków w rurociągu tłocznym:

$$T_r = V_r / Q_{\text{śr. h.}} = 8,0 / 20,16 = 0,39 \text{ h}$$

Ze względu na krótki czas przetrzymania ścieków w rurociągu tłocznym (poniżej 4 godzin) nie przewiduje się dezodoryzacji ścieków.

- Stan obecny $Q_{\max} = 6,56 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$Q_{\max, \text{h.}} = 6,56 \times 3,6 = 23,62 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\max, \text{dob.}} = (23,62 \times 24) / 2,5 = 226,75 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr. dob.}} = 226,75 / 1,5 = 151,17 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr. h.}} = 151,17 \text{ m}^3/\text{d} / 24 = 6,29 \text{ m}^3/\text{h}$$

Objętość rurociągu tłocznego ($L = 405,5 \text{ m}$, $d_w = 158,6 \text{ mm}$):

$$V_r = 405,5 \times ((3,14 \times (0,1586)^2) / 4) = 8,0 \text{ m}^3$$

Czas przetrzymania ścieków w rurociągu tłocznym:

$$T_r = V_r / Q_{\text{śr. h.}} = 8 / 6,29 = 1,27 \text{ h}$$

Ze względu na krótki czas przetrzymania ścieków w rurociągu tłocznym (poniżej 4 godzin) nie przewiduje się dezodoryzacji ścieków.

Przepompownia PTU4

Czas przetrzymania ścieków w rurociągu tłocznym wykonano dla średniego dobowego dopływu ścieków do pompowni:

- Stan docelowy $Q_{\max} = 49,31 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$Q_{\max, \text{h.}} = 49,31 \times 3,6 = 177,52 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\max, \text{dob.}} = (177,52 \times 24) / 2,5 = 1704,19 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr. dob.}} = 1704,19 / 1,5 = 1136,13 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr. h.}} = 1136,13 \text{ m}^3/\text{d} / 24 = 47,34 \text{ m}^3/\text{h}$$

Objętość rurociągu tłocznego ($L=2031,5\text{m}$, $d_w=258,6\text{mm}$):

$$V_r = 2031,5 \times ((3,14 \times (0,2586)^2 / 4)) = 106,64 \text{ m}^3$$

Czas przetrzymania ścieków w rurociągu tłocznym:

$$T_r = V_r / Q_{\text{śr.h}} = 106,64 / 47,34 = 2,25 \text{ h}$$

Ze względu na krótki czas przetrzymania ścieków w rurociągu tłocznym (poniżej 4 godzin) nie przewiduje się dezodoryzacji ścieków.

- Stan obecny $Q_{\text{maxs}} = 24,76 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$Q_{\text{max.h}} = 24,76 \times 3,6 = 89,14 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max.dob.}} = (89,14 \times 24) / 2,5 = 855,74 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr.dob}} = 855,74 / 1,5 = 570,49 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr.h}} = 570,49 \text{ m}^3/\text{d} / 24 = 23,77 \text{ m}^3/\text{h}$$

Objętość rurociągu tłocznego ($L=2031,5\text{m}$, $d_w=258,6\text{mm}$):

$$V_r = 2031,5 \times ((3,14 \times (0,2586)^2 / 4)) = 106,64 \text{ m}^3$$

Czas przetrzymania ścieków w rurociągu tłocznym:

$$T_r = V_r / Q_{\text{śr.h}} = 106,64 / 23,77 = 4,48 \text{ h}$$

Ze względu na długi czas przetrzymania ścieków w rurociągu tłocznym (powyżej 4 godzin) należy przewidzieć dezodoryzację ścieków.

13.1. Dezodoryzacja

W celu zabezpieczenia przed odorami oraz ochronie przed osadzaniem w przepompowni ścieków nadmiernej ilości osadów organicznych, zwłaszcza tłuszczowych, projektuje się instalację dozowania preparatu bakteryjno-enzymatycznego. Dozowanie będzie realizowane przez automatyczną, programowalną pompę dozującą dla preparatów bakteryjno-enzymatycznych. Pompa musi pozwalać na zaprogramowanie godziny załączenia oraz dawki biopreparatu. W miejscu zainstalowania pompy i pojemnika z biopreparatem temperatura musi być powyżej 0°C .

Korzyści ze stosowania preparatu:

- Zmniejszenie uciążliwości zapachowej poprzez ograniczenie procesów gnilnych i redukcję poziomu siarkowodoru w sieci

- Upłynnienie i redukcja zlogów organicznych (zwłaszcza tłuszczowych) w przepompowniach i sieci kanalizacyjnej
- Ochrona pomp i armatury w przepompowni
- Eliminacja przyczyn niedrożności i zatorów
- Redukcja kosztów oczyszczania ścieków poprzez obniżenie doprowadzanego ładunku zanieczyszczeń

Przewiduje się zamontowanie perystaltycznej pompy dozującej biopreparat w hermetycznej obudowie w komorze przepompowni ścieków.

Poniżej pompy dozującej posadowiony będzie zbiornik 30l PE HD z zapasem biopreparatu.

Uzupełnienie biopreparatu będzie możliwe z poziomu terenu poprzez przewód zakończony lejkiem, wyprowadzony ze zbiornika biopreparatu nad strop przepompowni.

Najkorzystniej jest dozować biopreparat w okresie najmniejszych przepływów dobowych.

W przepompowni ścieków PTU4, dla obecnej wydajności dobowej ok. 570 m³/d proponuje się dawkę biopreparatu Bio Clear w ilości 3,0 l/d w ciągu pierwszych 4-6 tygodni w celu utworzenia tzw. biomasy mikroorganizmów w całym układzie tłocznym, a następnie obniżenie dawki do 2,0 l/d.

Proponuje się następujący algorytm dozowania (dla 3,0 l/d):

- dawka – godz. 1.00 – 800 ml
- dawka – godz. 5.00 – 800 ml
- dawka – godz. 12.00 – 700 ml
- dawka – godz. 18.00 – 700 ml

Dla 2,0 l/d:

- dawka – godz. 1.00 – 800 ml
- dawka – godz. 5.00 – 600 ml
- dawka – godz. 14.00 – 600 ml

14. Wytyczne do wykonawstwa

14.1. Roboty ziemne

Projektowane uzbrojenie należy wykonać:

- wykopem otwartym - mechanicznie, wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem minimum 1 m przed i 1 m za kolidującym uzbrojeniem. Wszystkie wykopy należy wykonać jako umocnione o ścianach pionowych. Przewiduje się 100% wymiany gruntu. Wykopy oznaczyć znakami

drogowymi i zabezpieczyć. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony i zabezpieczenia punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych.

Przygotowanie podłoża

Układanie rur na dnie wykopu należy prowadzić na podłożu z zagęszczonego piasku o wysokości 0,15m, na odwodnionym i wyprofilowanym dnie na łożysko nośne rury kanałowej, zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

- Przeciskiem w rurach osłonowych stalowych,
- Przewiertem stosując rurę RC.

Budowę należy prowadzić zgodnie z projektowanymi spadkami.

14.2. Skrzyżowanie z przeszkodami

W miejscach, gdzie projektowane przewody przechodzą pod lub nad istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu ustalenia rzeczywistej głębokości istniejącego uzbrojenia. W przypadku kolizji, kolidujący przewód zabezpieczyć lub przelożyć. Szczegółowy przebieg przewodów ustalić na podstawie przekopów próbnych. W miejscach skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie z dużą ostrożnością. Kolidujący przewód należy podwiesić. Zachować normatywne odległości w pionie i w poziomie. Odkryte urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami oraz osiadaniami gruntu i pozostawić w ziemi po zakończeniu robót. W przypadku wystąpienia kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi przewodami należy skontaktować się z projektantem.

14.2.1. Sieci drenarskie

W przypadku natrafienia na sieć drenarską, należy zachować funkcjonowanie systemu melioracyjnego – wszystkie miejsca uszkodzeń sieci drenarskiej należy przywrócić do stanu pierwotnego. Miejsca wykonywanych napraw, względnie przebudowę, należy pozostawić w stanie odkrytym, celem dokonania odbioru prawidłowości ich wykonania przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. O terminie rozpoczęcia i zakończenia prac należy powiadomić na piśmie PGWWP z siedmiodniowym wyprzedzeniem.

14.3. Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz, jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału. W przypadku pojawienia się gruntów spoistych przewiduje się odwodnienie polegające na ułożeniu pod strefą kanałową drenażu poziomego $\phi 100$ mm w obsypce żwirowej. Po ułożeniu kanału i

przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpalne zdemontowane. W przypadku wystąpienia gruntów niespoistych odwodnienie prowadzić za pomocą igłofiltrów ϕ 51mm wpłukiwanych w grunt w rozstawie min. co 2m. Szczegółowy rozstaw igłofiltrów należy ustalić podczas prac na podstawie rzeczywistego napływu wody gruntowej.

14.4. Montaż rurociągów

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową" producenta. Rurociągi układać na 15 cm podsypce piaskowej. Obsypkę piaskową stosować po obu stronach rury do 30 cm nad wierzch rury.

14.5. Próba szczelności projektowanych rurociągów

Kanalizacja sanitarna.

W odbiorze na szczelność przewodów z rur kanałowych występują dwa rodzaje prób:

- próba na eksfiltrację wody z przewodu,
- próba na infiltrację wody do przewodu.

Próba szczelności na infiltrację nie musi być przeprowadzana przy pozytywnej próbie szczelności na eksfiltrację.

Próbie szczelności dla kanałów grawitacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610, natomiast dla kanalizacji ciśnieniowej zgodnie z PN-EN 1671.

Przyłącza wodociągowe.

Próby szczelności projektowanych rurociągów należy wykonać na ciśnienie próbne = 1,5 ciśnienia roboczego. Rurociąg przed oddaniem do użytku należy przepłukać czystą wodą i poddać dezynfekcji 3% wodnym roztworem podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego. Jakość wody potwierdzić laboratoryjnie przez akredytowane laboratorium. Wykonaną sieć wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie robocze w ciągu 30 min., a przed oddaniem do eksploatacji przeprowadzić intensywne płukanie przez około 30 minut przy maksymalnym wydatku punktów czerpalnych.

Próbie szczelności przewodów wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania” oraz zgodnie z informacjami technicznymi producenta rur.

14.6. Zasypanie rurociągów i zagęszczenie gruntu

Zasyp rurociągów w wykopie składa się z dwóch warstw :

- warstwy ochronnej rurociągu o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągów przeprowadza się w trzech etapach :

e t a p I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach;

e t a p II - po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

e t a p III - zasyp wykopu gruntem, warstwami, z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu.

Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia zgodnie z normą PN-S-02205:1998 (wartość zmienna w zależności od kategorii drogi).

Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopu. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rur.

Zасыpkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Rozebranie ścian umocnień powinno następować z zachowaniem ostrożności, równoległe z zasypką ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

14.7. Odtworzenie nawierzchni

Po zakończeniu prac nawierzchnie należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

15. Ochrona konserwatorska

Zgodnie z pismem Powiatowego Konserwatora Zabytków w Poznaniu, pismo znak KZ.4123.9.0046.2018.IV z dnia 11.01.2019r. na terenie inwestycji znajdują się obszary na których należy przeprowadzić badania archeologiczne.

16. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Działki objęte inwestycją nie znajdują się w granicach terenu górniczego, stąd nie występuje wpływ eksploatacji górniczej na działki.

17. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Projektowana kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa nie stwarzają zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i ich otoczenia. Budowa i eksploatacja kanalizacji sanitarnej nie spowoduje negatywnego wpływu na środowisko. Zastosowane materiały i rozwiązania dają gwarancję szczelności układu i nie będą przyczyną poważnej awarii zarówno w fazie realizacji jak i podczas eksploatacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2016.71 z dnia 2016.01.18) inwestycja nie oddziałuje szkodliwie na środowisko.

18. Uwagi końcowe

1. Wykonawca przed rozpoczęciem robót opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu.
2. Podczas robót w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej należy zachować przejezdność drogi i ciągłość ruchu oraz zachować odpowiednie warunki bezpieczeństwa w stosunku do uczestników ruchu zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu.
3. Dopuszcza się zamknięcie drogi z jednoczesnym wyznaczeniem objazdów zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas wykonania nakładki bitumicznej.
4. Podczas robót należy nie dopuścić do zanieczyszczenia pasa drogowego, który nie znajduje się w obrębie placu budowy na podstawie decyzji zajęcia pasa drogowego. W przypadku zanieczyszczenia jezdni należy bezzwłocznie teren drogi powiatowej posprzątać. Nadmieniamy, że za wszelkie szkody spowodowane poprzez zabrudzenia jezdni powstałe w związku z budową kanalizacji (w tym transportem i dowozem materiałów) odpowiadać będzie Wykonawca.
5. Wykonawca robót budowlanych zwróci się do Zarządu Dróg Powiatowych w Poznaniu przed przewidywanym terminem rozpoczęcia robót o wydanie decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego na czas robót związanych z wyrażoną w decyzji, pismo znak ZDP.WI.4620.261/19.MW z dnia 07.05.2019r. zgodą, oraz ustalającej opłaty za zajęcie pasa drogowego i umieszczenie w nim urządzenia obcego.

O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urzędów podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót.

Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.

Przed przystąpieniem do robót Inwestor zobowiązany jest:

- uzyskać pozwolenie na budowę projektowanego uzbrojenia lub dokonać zgłoszenia zamiaru budowy z projektem budowlanym w Starostwie Powiatowym w Poznaniu w Wydziale Architektury i Nadzoru Budowlanego.

Wykonane roboty podlegają inwentaryzacji geodezyjnej i zgłoszeniu przez uprawnionego geodetę do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą Inwestor

powinien przedłożyć przy spisaniu „Protokołu odbioru końcowego w przedmiocie stwierdzenia zgodności z dokumentacją wykonanego uzbrojenia” lub „Protokołu odbioru końcowego i przekazania do eksploatacji”. Inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską, przepisami BHP, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Opracował:

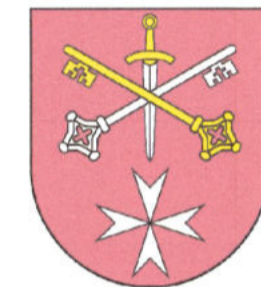
mgr inż. Krzysztof Kokoszka

Uprawnienia budowlane do:

- kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności wodno – melioracyjnej nr GP-7342/1612/91
- projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń, wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ewid. WKP.0154/P.00.S103
- Rzeczoznawca PZITS nr 2017/2004 w specjalności: wodociągi i kanalizacja w zakresie projektowania

Poznań, grudzień 2019 r.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



**MAPA POGLĄDOWA
- SCHEMAT ŁĄCZENIA ARKUSZY
ZADANIE A**



arkusze objęte zadaniem "A"

Inwestor:  **ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.**
ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

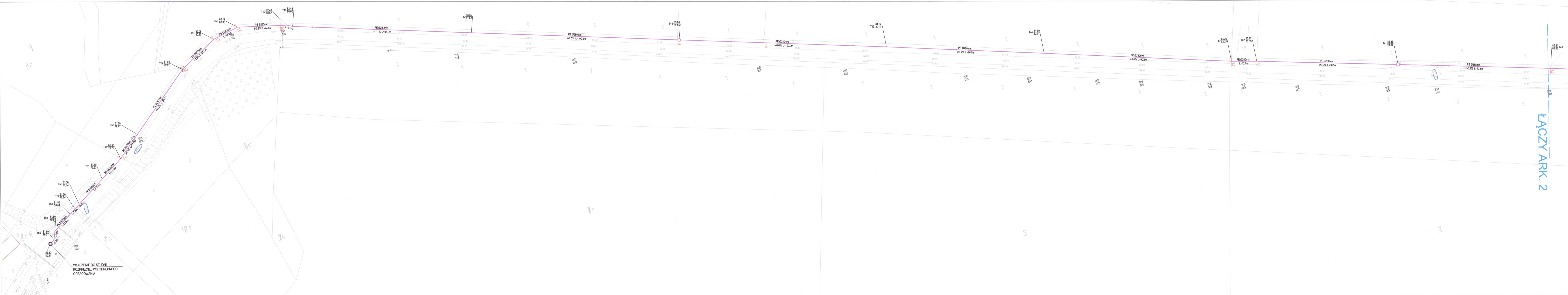
Przedsięwzięcie: **KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI
GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE,
GM. KLESZCZEWO - ZADANIE A**

Opracowanie: **PROJEKT BUDOWLANY**

Nazwa rysunku: **MAPA POGLĄDOWA - SCHEMAT ŁĄCZENIA ARKUSZY**

Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-		-	1
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03			
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krystofiak	WKP/0247/POOS/05			

STUDIO DK
Studio DK
Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Stelska 17D
60-129 Poznań
tel./fax 61 66 14 878
info@studiodk.pl
www.studiodk.pl



Tytuł:	Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:	GKG.GZ.4071.4345.2018
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	Kleszczewo
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	302106_2
Nazwa obszaru ewidencyjnego:	Gowarzewo
Identyfikator obrębu ewidencyjnego:	302106_2_0002
Nazwa miejscowości:	Gowarzewo
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę:	Biuro Usług Geodezyjnych Krzysztof Wolny
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:	Krzysztof Wolny upr.13726
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	2000
Układ wysokości:	Kronstadt
Stan aktualny na:	14.04.2018 r.
Służebności:	Nie ustalano
Numer płyty:	H81300AA70000713

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA POZNAŃSKI
P.3021.2018. 1204

01 45 208

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH
Krzysztof Wolny
ul. Słowackiego 14
63-005 Kleszczewo
tel. 462 02 04 50
46204-7642501, NIP 7511560323

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ARKUSZ NR 1
ZADANIE A
SKALA 1:500

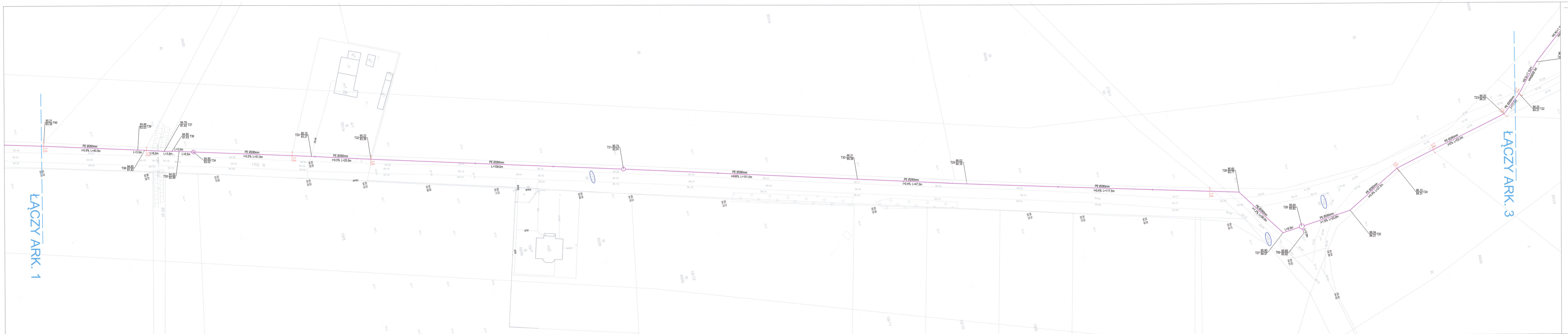
LEGENDA

— proj. rurowcią tłoczne kanalizacji sanitarnej

Potwierdzam zgodność mapy z oryginałem

Poznań, dnia 14.04.2018 r.
[Podpis]
STAROSTA POZNAŃSKI

Investor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo
Przedsięwzięcie:	KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWÓ
Opracowanie:	PROJEKT BUDOWLANY
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARKUSZ NR 1 - ZADANIE A
Autorzy:	Nazwisko: _____ Nr uprawnień: _____ Podpis: _____
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka WKP/0154/POOS/03
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krzysztofak WKP/0247/POOS/05
Skala:	1:500
Nr rys.:	2
Data opracowania:	GRUDZIEŃ 2019r.



Tytuł:	Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:	GKG.GZ.4071.4345.2018
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	Kleszczewo
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	302106_2
Nazwa obrębu ewidencyjnego:	Gowarzewo
Identyfikator obrębu ewidencyjnego:	302106_2_0002
Nazwa miejscowości:	Gowarzewo
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę:	Biuro Usług Geodezyjnych Krzysztof Wolny
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:	Krzysztof Wolny upr.13726
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	2000
Układ wysokości:	Kronsztadt
Stan aktualny na:	14.04.2018 r.
Służebności na:	Nie ustalano
Numer płyty:	H81300AA70000713

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA POZNAŃSKI
P.3021.2018 1204

01-05-1918

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH
Krzysztof Wolny
60-047 Kleszczewo, ul. Sławkowa 14
tel. 66 62 22 54
EKON 67604200, NIP 774 116 03 23

**PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ARKUSZ NR 2
ZADANIE A
SKALA 1:500**

LEGENDA

proj. rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej

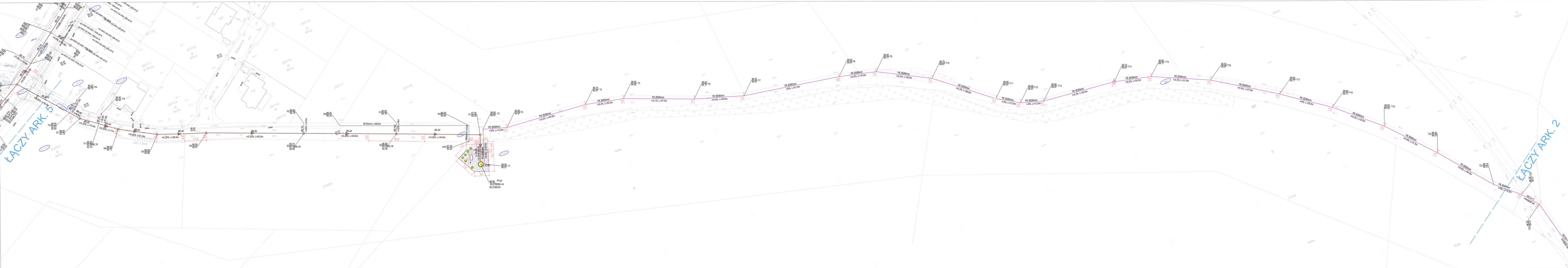
STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu

Potwierdzam zgodność mapy z oryginałem
Poznań, dnia 28.01.2020 r.
[Podpis]
[Podpis Projektanta]

mgr inż. Krzysztof Kokoszka
Kierownik Biura Usług Geodezyjnych
Biuro Usług Geodezyjnych Krzysztof Wolny
ul. Sławkowa 14, 60-047 Kleszczewo
tel. 66 62 22 54
www.kw-geo.pl

ARK. 2

Investor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo				
Przedsięwzięcie:	KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWÓ				
Opracowanie:	PROJEKT BUDOWLANY				
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARKUSZ NR 2 - ZADANIE A				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	[Podpis]	1:500	3
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPI0154/POOS/03	[Podpis]		
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krystofiak	WKPI0247/POOS/05	[Podpis]		
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.					



Tytuł:	Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:	GKG.GZ.4071.4345.2018
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	Kleszczewo
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	302106_2
Nazwa obrębu ewidencyjnego:	Gowarzewo
Identyfikator obrębu ewidencyjnego:	302106_2_0002
Nazwa miejscowości:	Gowarzewo
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę:	Biurowo Usług Geodezyjnych Krzysztof Wolny
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:	Krzysztof Wolny upr.13726
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	2000
Układ wysokości:	Kronsztadt
Stan aktualny na:	14.04.2018 r.
Służebności:	Nie ustalano
Numer płyty:	H81300AA70000713

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA POZNAŃSKI
P.3021.2018

01-05-2018

01-05-2018

01-05-2018

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH
Krzysztof Wolny
ul. Sienkiewicza 14
61-002 Poznań
tel. 61 66 14 878
www.studiodk.pl

**PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ARKUSZ NR 3
ZADANIE A
SKALA 1:500**

LEGENDA

- proj. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami
- proj. rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej
- proj. przyłącza wodociągowe do rejonu przepompowni

Potwierdzam zgodność mapy z oryginałem

Poznań, dnia 28.01.2018 r.

K. Wolny
(podpis Projektanta)

STAROSTA POZNAŃSKI
Załącznik do zgłoszenia
nr 132.5.143.03.3.2.10
z dnia 20.01.2018 r.

Inwestor:		ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo			
Przedsiębiorstwo:		KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCE, GM. KLESZCZEWO			
Opracowanie:		PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa rysunku:		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARKUSZ NR 3 - ZADANIE A			
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	<i>AM</i>	1:500	4
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPI0154IPOOS03	<i>KK</i>		
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krystofak	WKPI0247IPOOS05	<i>AK</i>		
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2018r.					



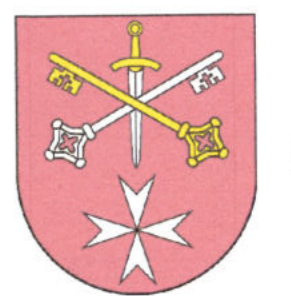
Tytuł:	Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:	GKG.GZ.4071.4345.2018
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	Kleszczewo
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	302106_2
Nazwa obrębu ewidencyjnego:	Gowarzewo
Identyfikator obrębu ewidencyjnego:	302106_2_0002
Nazwa miejscowości:	Gowarzewo
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę:	Biuro Usług Geodezyjnych Krzysztof Wolny
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:	Krzysztof Wolny upr.13726
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	2000
Układ wysokości:	Kronsztadt
Stan aktualny na:	14.04.2018 r.
Służebności:	Nie ustalano
Numer płyty:	H81300AA70000713

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA POZNAŃSKI
P.3021.2018. 7204

(Data wpisania do ewidencji państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego)

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH
Krzysztof Wolny
Kleszczewo, ul. Sportowa 14
tel. 602 32 54 59
REGON 67942598, NIP 774-116-03-23



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARKUSZ NR 4 ZADANIE A SKALA 1:500

LEGENDA

- proj. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami
- proj. rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej
- proj. przyłącze wodociągowe do rejonu przepompowni

Potwierdzam zgodność mapy z oryginałem
Poznań, dnia 28.01.2019
(podpis Projektanta)
STAROSTWO POWIATOWE w Poznaniu
STAROSTA POZNAŃSKI
Załącznik do 25/19/2019
Nr 30/18/2019
z dnia 30.01.2019

ARK. 4

Inwestor: ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		<p>Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl</p>																								
Przedsięwzięcie: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SEWCZE, GM. KLESZCZEWÓ																										
Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY		<table border="1"> <tr> <td>Autorzy</td> <td>Nazwisko</td> <td>Nr uprawnień</td> <td>Podpis</td> <td>Skala</td> <td>Nr rys.</td> </tr> <tr> <td>Opracowujący:</td> <td>mgr inż. Anna Majewska</td> <td>-</td> <td><i>(signature)</i></td> <td rowspan="5">1:500</td> <td rowspan="5">5</td> </tr> <tr> <td>Projektant:</td> <td>mgr inż. Krzysztof Kokoszka</td> <td>WKPI/0154/POOS/03</td> <td><i>(signature)</i></td> </tr> <tr> <td>Sprawdzający:</td> <td>mgr inż. Aleksandra Krysztofiak</td> <td>WKPI/0247/POOS/05</td> <td><i>(signature)</i></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.</td> </tr> </table>	Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.	Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	<i>(signature)</i>	1:500	5	Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPI/0154/POOS/03	<i>(signature)</i>	Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKPI/0247/POOS/05	<i>(signature)</i>	Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.			
Autorzy	Nazwisko		Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.																				
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska		-	<i>(signature)</i>	1:500	5																				
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka		WKPI/0154/POOS/03	<i>(signature)</i>																						
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak		WKPI/0247/POOS/05	<i>(signature)</i>																						
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.																										
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARKUSZ NR 4 - ZADANIE A																										



Tytuł:	Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:	GKG.GZ.4071.4345.2018
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	Kleszczewo
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	302106_2
Nazwa obrębu ewidencyjnego:	Górzewo
Identyfikator obrębu ewidencyjnego:	302106_2_0002
Nazwa miejscowości:	Górzewo
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę:	Biurowo Usług Geodezyjnych Krzysztof Wolny
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:	Krzysztof Wolny upr.13726
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	2000
Układ wysokości:	Kronsztadt
Stan aktualny na:	14.04.2018 r.
Służebności:	Nie ustalano
Numer płyty:	H81300AA70000713

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

STAROSTA POZNAŃSKI
P.3021.2018. 7204

(Identyfikator ewidencyjny materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego)

(Data wpływu do ewidencji państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego)

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH
Kleszczewo, ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo
tel./fax 61 66 14 58
KODYK 14 600 32 54 58
KODYK 14 600 32 54 58

**PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ARKUSZ NR 5
ZADANIE A
SKALA 1:500**

LEGENDA

- proj. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami
- proj. rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej
- proj. przyłącze wodociągowe do rejonu przepompowni

Potwierdzam zgodność mapy z oryginałem STAROSTWO POWIATOWE w Poznaniu

Poznań, dnia 28.04.2018 r.

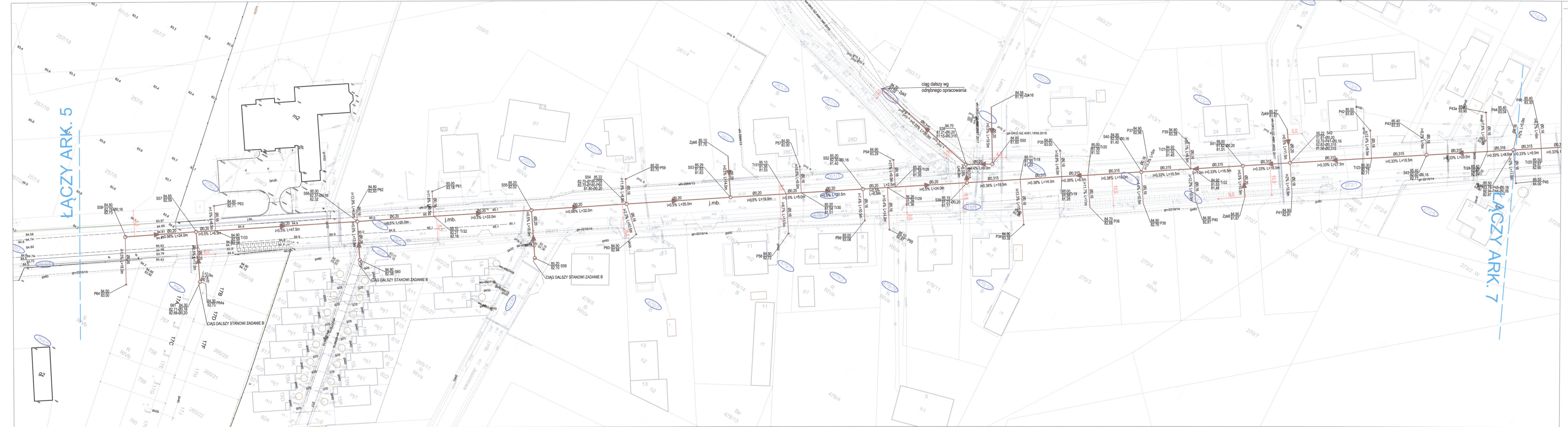
(podpis Projektanta)

STAROSTA POZNAŃSKI
Załącznik do...
z dnia 28.04.2018 r.

ARK. 5

Inwestor:		ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo			
Przedsiębiorstwo:		KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GÓRZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWO			
Opracowanie:		PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa rysunku:		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARKUSZ NR 5 - ZADANIE A			
Autorzy:	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	[Podpis]	1:500	6
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPi0154/POOS/03	[Podpis]		
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Kyziołkaj	WKPi0247/POOS/05	[Podpis]		

Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.



Tytuł:	Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:	GKG.GZ.4071.4345.2018
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	Kleszczewo
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	302106_2
Nazwa obrębu ewidencyjnego:	Górzewo
Identyfikator obrębu ewidencyjnego:	302106_2_0002
Nazwa miejscowości:	Górzewo
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę:	Biuro Usług Geodezyjnych Krzysztof Wołny
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:	Krzysztof Wołny upr.13726
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	2000
Układ wysokości:	Kronsztadt
Stan aktualny na:	14.04.2018 r.
Służebności:	Nie ustalano
Numer płyty:	H81300AA7000713

Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA POZNAŃSKI
P.3021.2018. 1204

Delonifikator ewidencyjny materiału zasobu - operat techniczny
01-05-2018
(Data wydania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)

Kancelaria Geodezyjna i Kartograficzna
Kierownik: Krzysztof Wołny
Adres: ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH
Krzysztof Wołny
ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo
tel. 502 30 54 50
e-mail: kwo@kwo.pl

**PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ARKUSZ NR 6
ZADANIE A
SKALA 1:500**

LEGENDA

- proj. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami
- proj. rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej
- proj. przyłącze wodociągowe do rejonu przepompowni

Potwierdzam zgodność mapy z oryginałem
Poznań, dnia 28.01.2020 r.
(podpis Projektanta)

STAROSTWO POWATOWE w Poznaniu
STAROSTA POZNAŃSKI
Załącznik nr 13 do P.3021.2018.1204
z dnia 20.01.2020 r.

Investor: **ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.**
ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

Przedsiębiorstwo: **KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GÓRZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWÓ**

Opracowanie: **PROJEKT BUDOWLANY**

Nazwa rysunku: **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARKUSZ NR 6 - ZADANIE A**

Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	<i>(podpis)</i>	1:500	7
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPI0154/POOS/03	<i>(podpis)</i>		
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krystofiak	WKPI0247/POOS/05	<i>(podpis)</i>		

Skala: 1:500
Nr rys.: 7
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.



Tytuł:	Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:	GKG.GZ.4071.4345.2018
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	Kleszczewo
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	302106_2
Nazwa obszaru ewidencyjnego:	Gowarzewo
Identyfikator obszaru ewidencyjnego:	302106_2_0002
Nazwa miejscowości:	Gowarzewo
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę:	Biurow Usług Geodezyjnych Krzysztof Wolny
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:	Krzysztof Wolny upr.13726
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	2000
Układ wysokości:	Kronstadt
Stan aktualny na:	14.04.2018 r.
Służebności:	Nie ustalano
Numer płyty:	H81300AA70000713

LEGENDA

- proj. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami
- proj. rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej
- proj. przyłącze wodociągowe do rejonu przepompowni

POŚWIDACZA SIĘ, ŻE NINIEJSZY DOKUMENT ZOSTAŁ OPRACOWANY W WYNIKU PRAC GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH, KTÓRYCH WYNIKIEM JEST OPERAT TECHNICZNY WPISANY DO EWIDENCJI MATERIAŁÓW PAŃSTWOWEGO ZASOBU GEODEZYJNEGO I KARTOGRAFICZNEGO

STAROSTA POZNAŃSKI
P.3021.2018. 7204

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - kwestia techniczna
01-05-7919

STANOWISKO STAROSTY POZNAŃSKIEGO

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH
Krzysztof Wolny
ul. Sienkiewicza 11D
60-129 Poznań
tel/fax 61 66 14 878
info@studiodk.pl

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ARKUSZ NR 7
ZADANIE A
SKALA 1:500

LEGENDA

- proj. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami
- proj. rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej
- proj. przyłącze wodociągowe do rejonu przepompowni

Potwierdzam zgodność mapy z oryginałem
Poznań, dnia 18.04.2018 r.
Krzysztof Wolny
(podpis Projektanta)

STAROSTWO POWIATOWE w Poznaniu
STAROSTA POZNAŃSKI
Załącznik do zgłoszenia
Nr AB 6143/03/02020
z dnia 30.04.2018 r.

Investor: ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

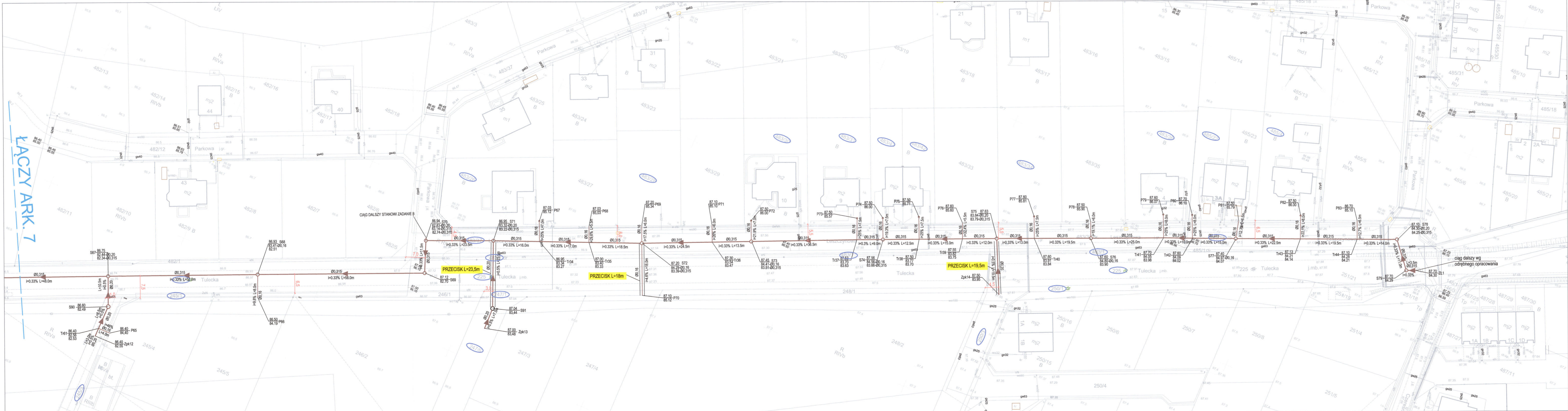
Przedsiębiorca: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWÓ

Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARKUSZ NR 7 - ZADANIE A

Autorzy:	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	<i>AM</i>	1:500	8
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPI0154/POOS/03	<i>KK</i>		
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krzysztofak	WKPI0247/POOS/05	<i>AK</i>		

Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.



Tytuł:	Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:	GKG.GZ.4071.4345.2018
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	Kleszczewo
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	302106_2
Nazwa obrębu ewidencyjnego:	Górzewo
Identyfikator obrębu ewidencyjnego:	302106_2_0002
Nazwa miejscowości:	Górzewo
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę:	Biuro Usług Geodezyjnych Krzysztof Wolny
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:	Krzysztof Wolny upr.13726
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	2000
Układ wysokości:	Kronstadt
Stan aktualny na:	14.04.2018 r.
Służebność:	Nie ustalano
Numer płyty:	H81300AA70000713

LEGENDA	
	proj. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami
	proj. rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej
	proj. przyłącze wodociągowe do rejonu przepompowni

Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA POZNAŃSKI
P.3021 2018 / 1204

(Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operat techniczny)

(Data w której dokonano wpisania do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego)

Krzysztof Wolny
Kierownik Biura Usług Geodezyjnych Krzysztof Wolny

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH
Krzysztof Wolny
64-021 Łęka Opatowska ul. Sienkiewicza 14
tel. 692 30 54 58
KOD NIP: 6427500100 NIP 7751150323

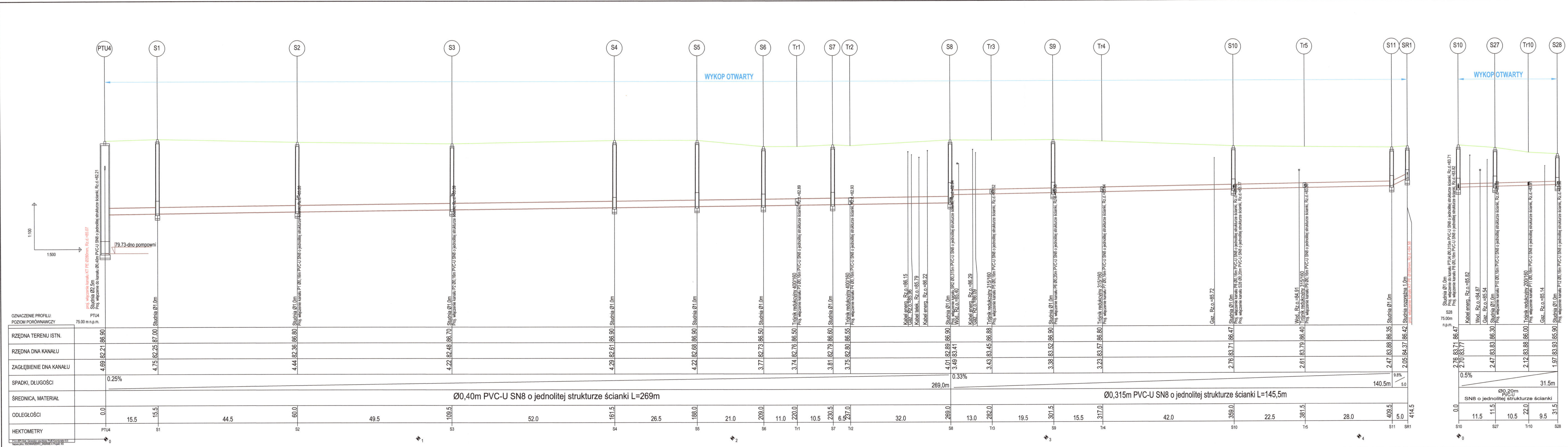
**PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ARKUSZ NR 8
ZADANIE A
SKALA 1:500**

Potwierdzam zgodność mapy z oryginałami
Poznań, dnia 28.04.2018
Krzysztof Wolny
(podpis Projektanta)

STAROSTA POZNAŃSKI
Załącznik do...
Nr...
z dnia...

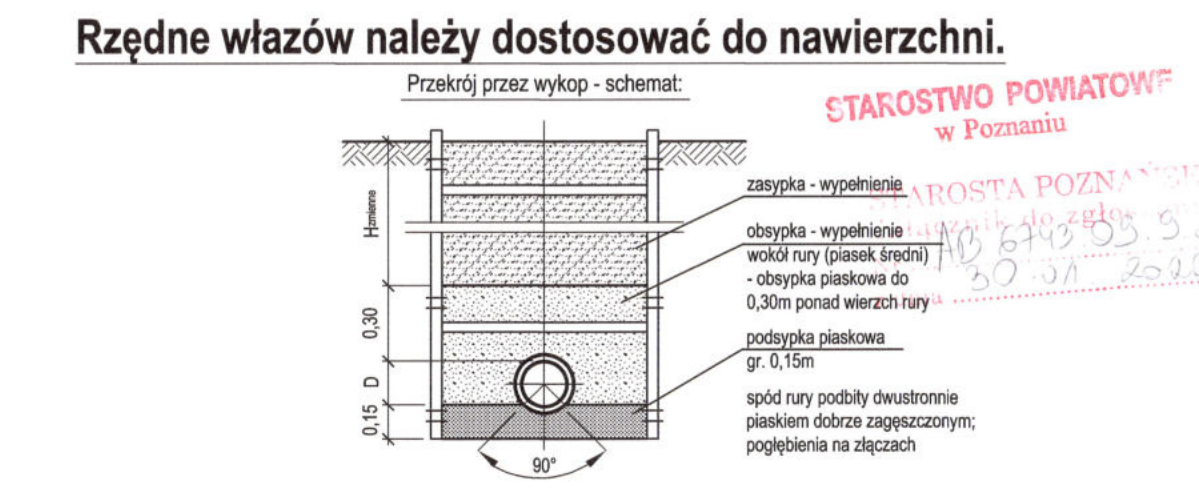
ARK. 8

Investor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo				
Przedsięwzięcie:	KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GÓRZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCE, GM. KLESZCZEWÓ				
Opracowanie:	PROJEKT BUDOWLANY				
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARKUSZ NR 8 - ZADANIE A				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	<i>AM</i>	1:500	9
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03	<i>K.Kokoszka</i>		
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krystzofiak	WKP/0247/POOS/05	<i>A.Krystzofiak</i>		
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.					



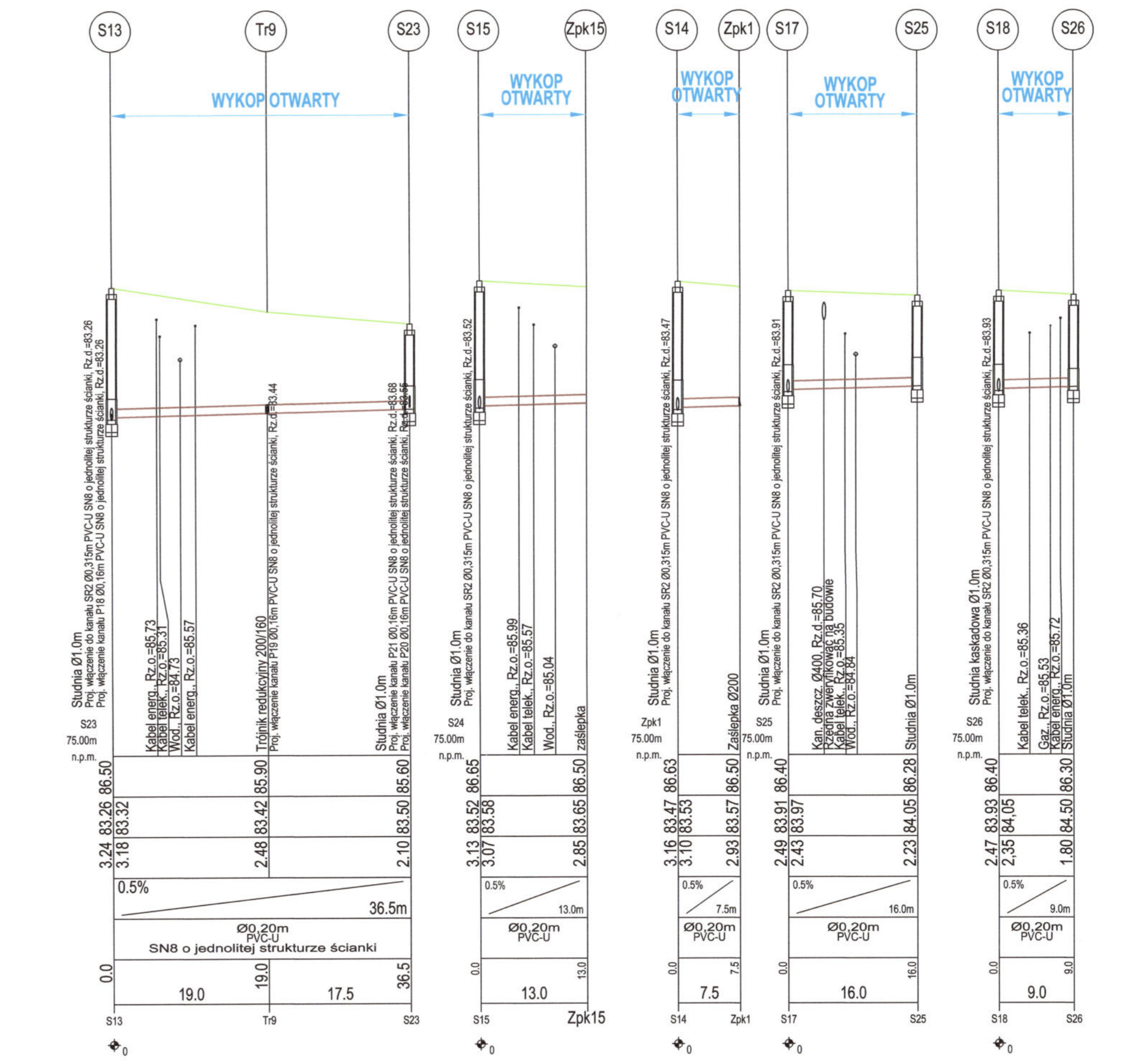
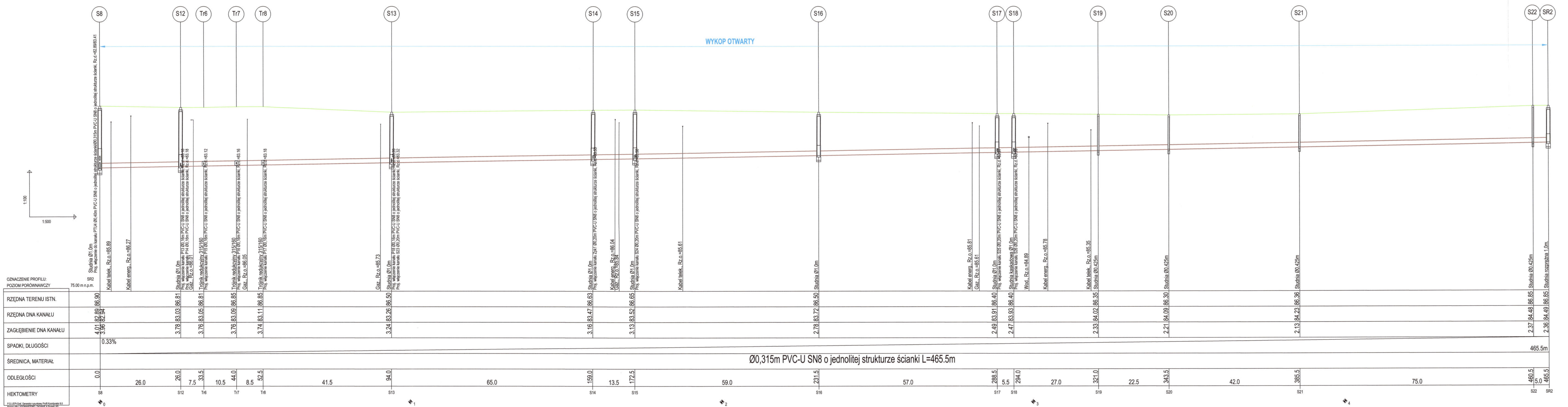
**PROFIL PO TRASIE
KANALIZACJI SANITARNEJ
PTU4 ÷ SR1, S10 ÷ S28
ZADANIE A**
skala 1:100 / 1:500

- UWAGA**
- Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC SN8 o jednolitej strukturze ścianki;
 - Studnie rewizyjne Ø 1000mm z kręgów betonowych C-35/45, w10 z włazem Ø 610mm klasy D400 bez wentylacji;
 - Kolektor układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm.
 - Na całej długości wykopu o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbau, OW Wronki).
 - Zasyпка zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
 - W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia kolizji należy skontaktować się z projektantem.



Inwestor:		ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo	
Przedsięwzięcie:		KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SEWCE, GM. KLESZCZEWO	
Opracowanie:		PROJEKT BUDOWLANY	
Nazwa rysunku:		PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ PTU4 + SR1, S10 + S28 - ZADANIE A	
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska		
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03	
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP/0247/POOS/05	
Skala		Nr rys.	
1:100 / 1:500		10	
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.			





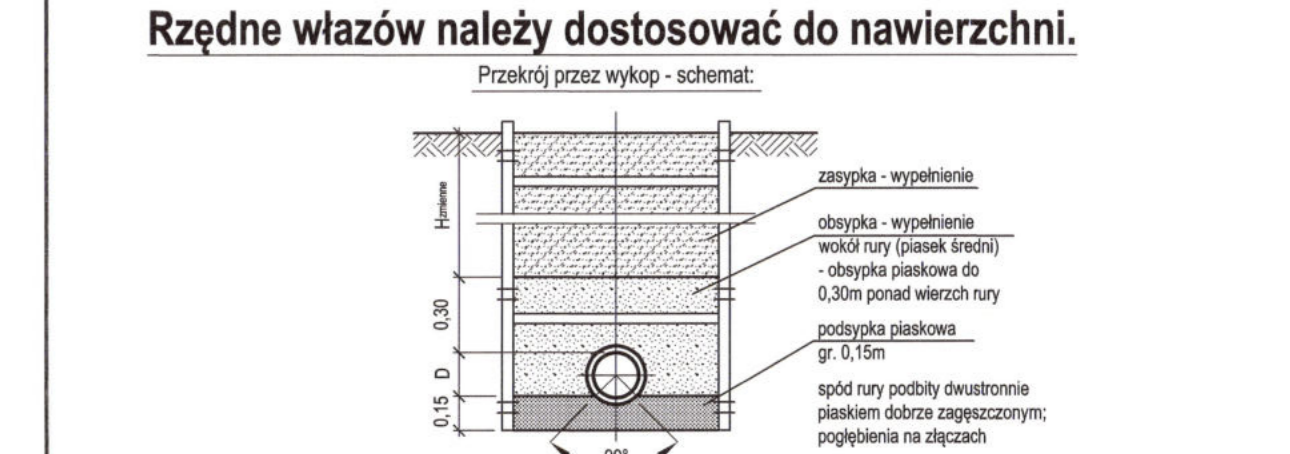
PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ

S8 ÷ SR2, S13 ÷ S23, S15 ÷ S24, S14 ÷ Zpk1, S17 ÷ S25, S19 ÷ S26 - ZADANIE A

skala 1:100 / 1:500

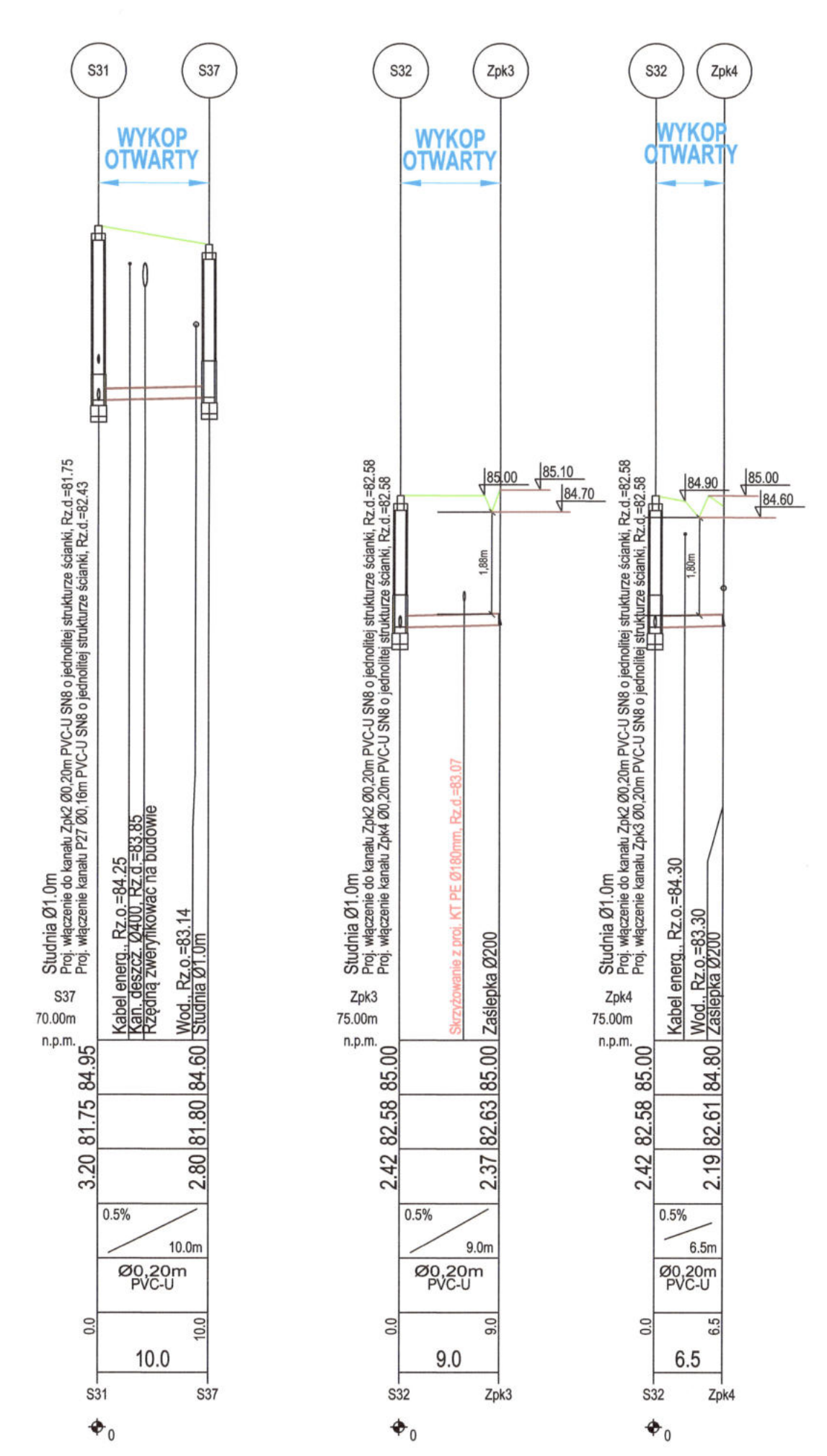
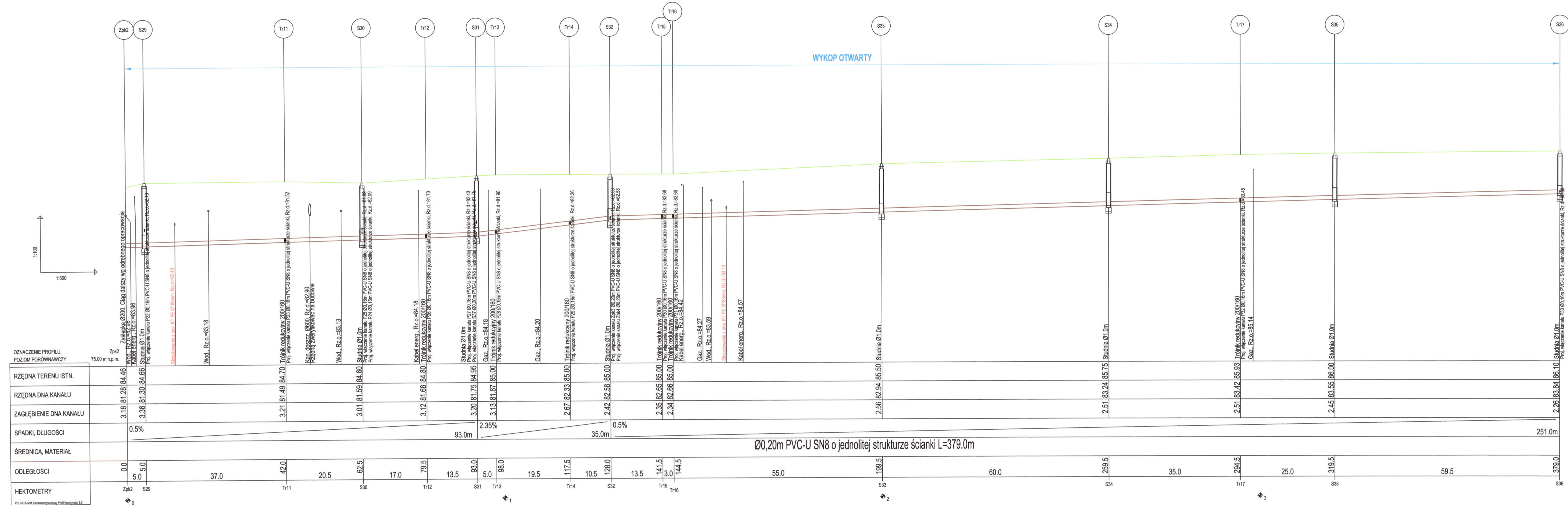
UWAGA

- Sieć kanalizacji sanitarnej wykonaną z rur PVC SN8 o jednolitej strukturze ścianki.
- Studnie rewizyjne Ø 1000mm z kręgów betonowych C-35/45, w10 z wazem Ø 610mm klasy D400 bez wentylacji.
- Kolektor układać na podсыpce piaskowej gr. 15 cm.
- Na całej długości wykopu o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbau, OW Wronki).
- Zasypka zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
- W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia kolizji należy skontaktować się z projektantem.



Investor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo	STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl
Przedsięwzięcie:	KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWO	
Opracowanie:	PROJEKT BUDOWLANY	Skala: 1:100 / 1:500 Nr rys.: 11
Nazwa rysunku:	PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ S8 ÷ SR2, S13 ÷ S23, S15 ÷ S24, S14 ÷ Zpk1, S17 ÷ S25, S19 ÷ S26 - ZADANIE A	
Autorzy:	Nazwisko: _____ Nr uprawnień: _____ Podpis: _____	
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP/0247/POOS/05

Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.



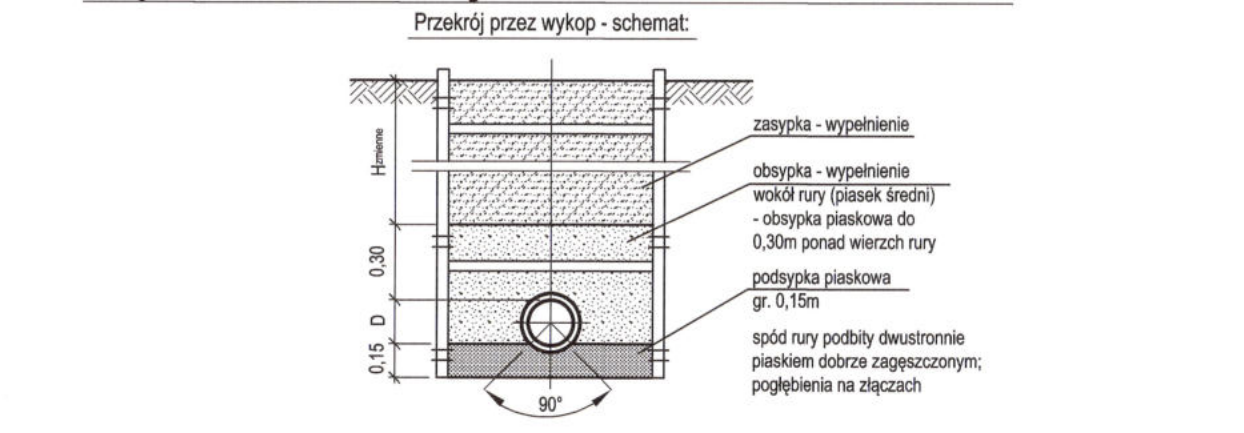
PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ

Zpk2 ÷ S36, S31 ÷ S37,
S32 ÷ Zpk3, S32 ÷ Zpk4,
ZADANIE A

skala 1:100
1:500

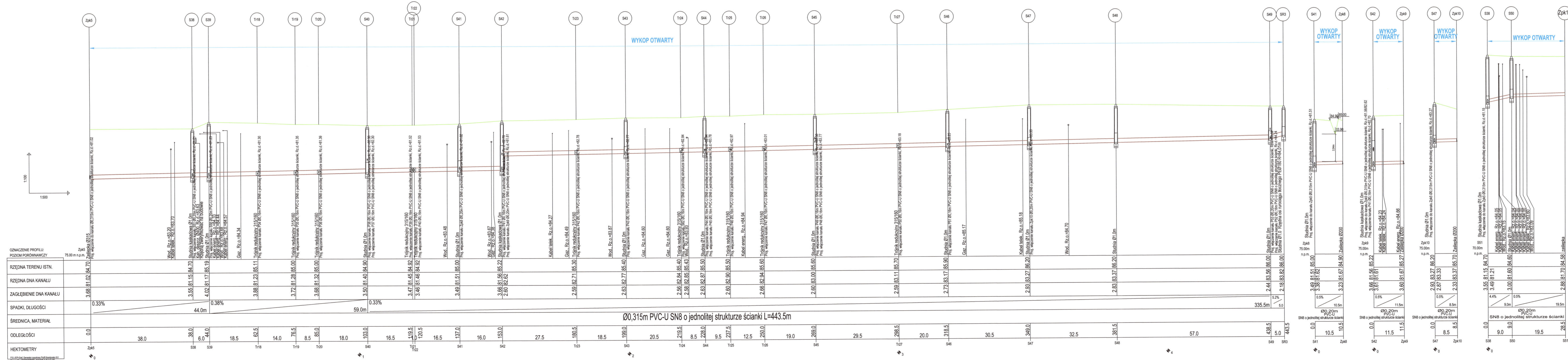
- UWAGA
1. Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC SN8 o jednolitej strukturze ścianki.
 2. Studnie rewizyjne Ø 1000mm z kręgów betonowych C-35/45, w10 z włazem Ø 610mm klasy D400 bez wentylacji.
 3. Kolektor układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm.
 4. Na całej długości wykopu o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbau, OW Wronki).
 5. Zasyпка zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
 6. W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia kolizji należy skontaktować się z projektantem.

Rzędne wjazdów należy dostosować do nawierzchni.



© S.I. EPS Sp. z o.o. Generatorszyński Pułk Koszowski 53
Nazwa pliku: TOSCANACJE_WZDANIE A Projekt RS

Inwestor:		ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.		ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo	
Przedsiębiorstwo:		KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWO			
Opracowanie:		PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa rysunku:		PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ Zpk2 + S36, S31 + S37, S32 + Zpk3, S32 + Zpk4, - ZADANIE A			
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	<i>[Signature]</i>	1:100 1:500	12
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPI0154/POOS/03	<i>[Signature]</i>		
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKPI0247/POOS/05	<i>[Signature]</i>		
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.					



OZNACZENIE PROFILU: POZIOM PORÓWNIWCZY		Zpk5	S38	S39	Tr18	Tr19	Tr20	S40	Tr22	S41	S42	Tr23	S43	Tr24	S44	Tr25	Tr26	S45	Tr27	S46	S47	S48	S49	SR3	S51	Zpk8	S42	Zpk9	S47	Zpk10	S38	S50	Zpk16	
RZĘDNA TERENU ISTN.		3.68	3.55	4.02	3.88	3.72	3.68	3.50	3.47	3.46	3.49	3.46	3.49	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	
RZĘDNA DŃA KANAŁU		3.68	3.55	4.02	3.88	3.72	3.68	3.50	3.47	3.46	3.49	3.46	3.49	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	
ZAGŁĘBIENIE DŃA KANAŁU		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
SPADKI, DŁUGOŚCI		0.33%	44.0m	0.38%	62.5	14.0	76.5	8.5	85.0	18.0	103.0	0.33%	335.5m	5.0	5.2%	5.0	0.5%	11.5m	0.5%	8.5m	0.5%	8.5m	0.5%	19.5m	0.5%	11.5m	0.5%	8.5m	0.5%	19.5m	0.5%	11.5m	0.5%	8.5m
ŚREDNICA, MATERIAŁ		Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8	Ø0,315m PVC-U SN8
ODLEGŁOŚCI		0.0	38.0	6.0	18.5	14.0	76.5	8.5	85.0	18.0	103.0	16.5	137.0	16.0	153.0	8.5	228.0	9.5	237.5	12.5	250.0	19.0	349.0	32.5	381.5	10.5	398.0	11.5	419.5	12.0	431.5	12.5	444.0	443.5
HEKTOMETRY		Zpk5	S38	S39	Tr18	Tr19	Tr20	S40	Tr22	S41	S42	Tr23	S43	Tr24	S44	Tr25	Tr26	S45	Tr27	S46	S47	S48	S49	SR3	S51	Zpk8	S42	Zpk9	S47	Zpk10	S38	S50	Zpk16	

PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ

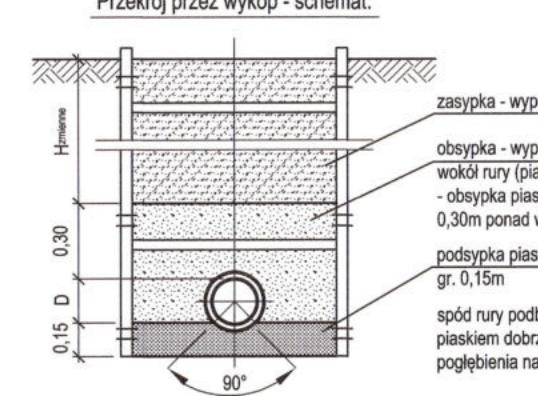
Zpk5 ÷ SR3, S41 ÷ Zpk8,
S42 ÷ Zpk9, S47 ÷ Zpk10, S38 ÷ S51

ZADANIE A

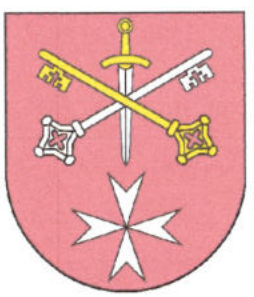
skala 1:100
1:500

- UWAGA
- Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC SN8 o jednolitej strukturze ścianki.
 - Studnie wizyjne Ø 1000mm z kręgów betonowych C-35/45, w10 z włazem Ø 610mm klasy D400 bez wentylacji.
 - Kolektor układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm.
 - Na całej długości wykopu o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbau, OW Wronki).
 - Zasyпка zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
 - W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia kolizji należy skontaktować się z projektantem.

Rzędne włazów należy dostosować do nawierzchni.



Investor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo				
Przedsiębiorstwo:	KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWO				
Opracowanie:	PROJEKT BUDOWLANY				
Nazwa rysunku:	PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ Zpk5 + SR3, S41 + Zpk8, S42 + Zpk9, S47 + Zpk10, S38 + S51 - ZADANIE A				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska			1:100 1:500	13
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03			
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krystofiak	WKP/0247/POOS/05			
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.					



PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ

S39 ÷ S58, S53 ÷ Zpk6, S55 ÷ S59, S56 ÷ S60, S57 ÷ S61

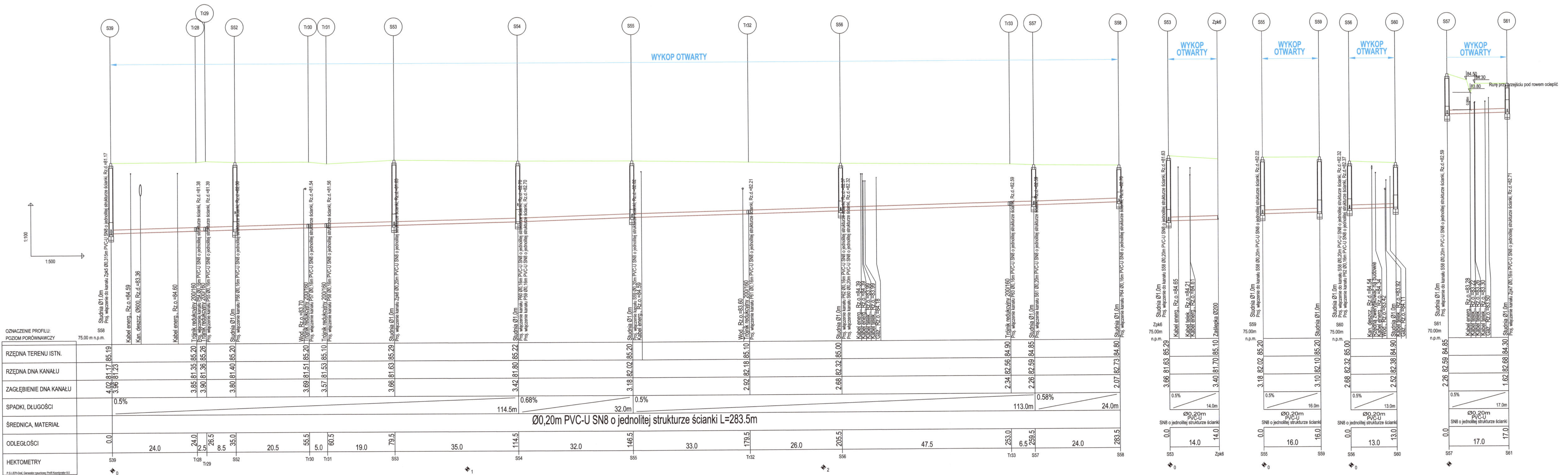
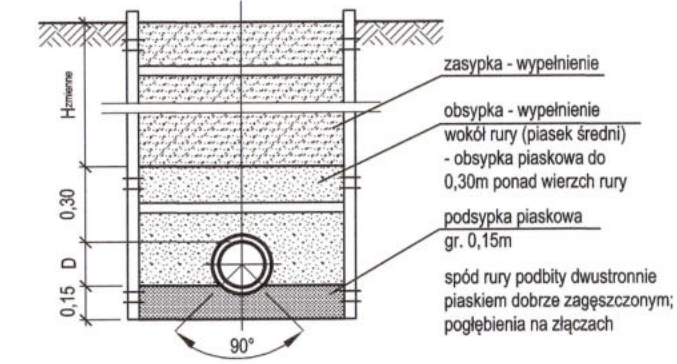
ZADANIE A

skala 1:100 / 1:500

- UWAGA**
1. Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC SN8 o jednolitej strukturze ścianki.
 2. Studnie rewizyjne Ø 1000mm z kręgów betonowych C-35/45, w10 z wazem Ø 610mm klasy D400 bez wentylacji.
 3. Kolektor układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm.
 4. Na całej długości wykopki o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbau, OW Wronki).
 5. Zasyпка zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
 6. W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia kolizji należy skontaktować się z projektantem.

Rzędne wiazów należy dostosować do nawierzchni.

Przekrój przez wykop - schemat:

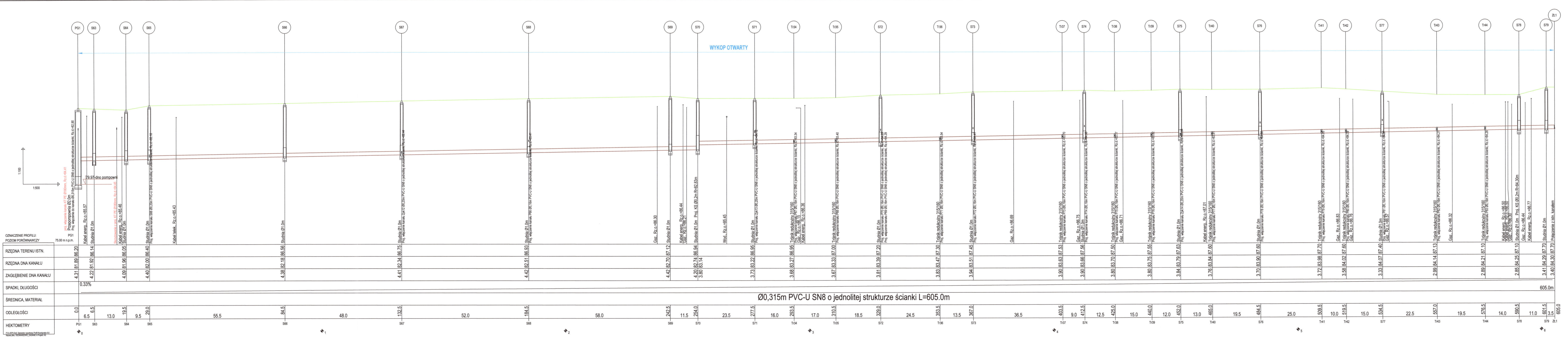


OZNACZENIE PROFILU: POZIOM PORÓWNAWCZY	75.00 m n.p.m.	
RZĘDNA TERENU ISTN.	4.02.81.17	85.19
RZĘDNA DNA KANAŁU	3.96.81.23	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.5%	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Ø0,20m PVC-U SN8 o jednolitej strukturze ścianki L=283.5m	
ODLEGŁOŚCI	0.0	
HEKTOMETRY	S39	

P.S. I EPK-Def. Generator raportów Profil Koordynator 8.0
 Nazwa pliku: KANALIZACJA_SANITARNA_ZADANIE_A_Progfil_KS

Inwestor: ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo					
Przedsiębiorstwo: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SEWCE, GM. KLESZCZEWO					
Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY					
Nazwa rysunku: PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ S39 ÷ S58, S53 ÷ Zpk6, S55 ÷ S59, S56 ÷ S60, S57 ÷ S61 - ZADANIE A					
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-		1:100 / 1:500	14
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03			
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP/0247/POOS/05			

Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.



PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ

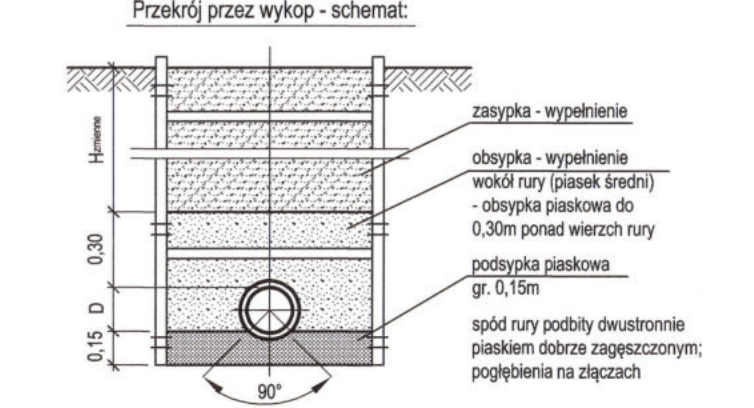
PG1 ÷ ZL1

ZADANIE A

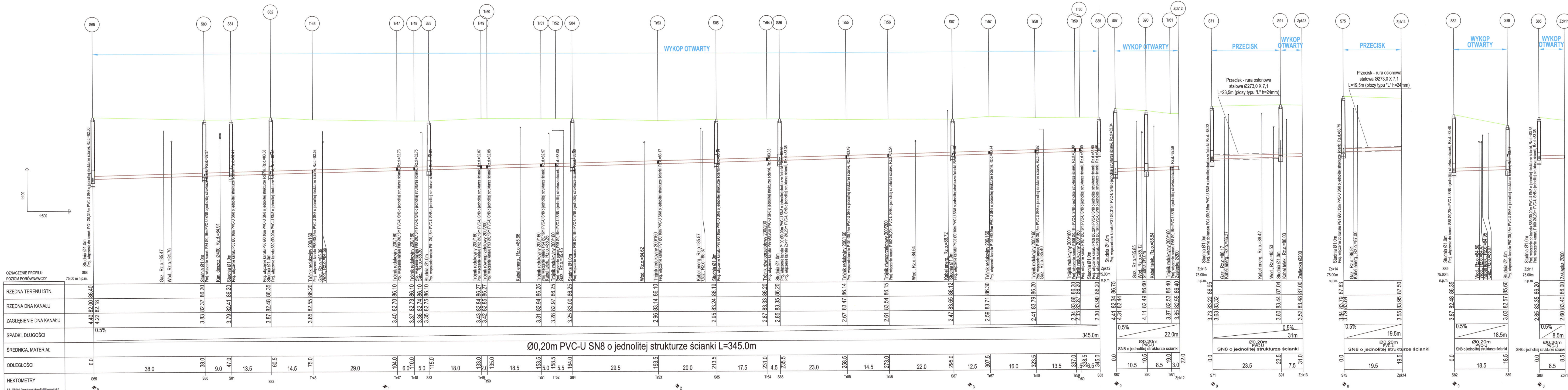
skala 1:100 / 1:500

- UWAGA**
- Sieć kanalizacji sanitarnej wykonana z rur PVC SN8 o jednolitej strukturze ścianki.
 - Studnie rewizyjne Ø 1000mm z kłęgów betonowych C-35/45, w10 z włazem Ø 610mm klasy D400 bez wentylacji.
 - Kolektor układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm.
 - Na całej długości wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbau, OW Wronki).
 - Zasyпка zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
 - W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia kolizji należy skontaktować się z projektantem.

Rzędne włazów należy dostosować do nawierzchni.



Investor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		STUDIO DK Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax: 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl
Przedsiębiorstwo:	KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWÓ, KOMORNIKI, TULCE I SZEWE, GM. KLESZCZEWÓ		
Opracowanie:	PROJEKT BUDOWLANY		
Nazwa rysunku:	PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ PG1 ÷ ZL1 - ZADANIE A		
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracujący:	mgr inż. Anna Majewska		<i>[Signature]</i>
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPI/0154/POOS/03	<i>[Signature]</i>
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKPI/0247/POOS/05	<i>[Signature]</i>
Skala			Nr rys.
1:100			15
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.			



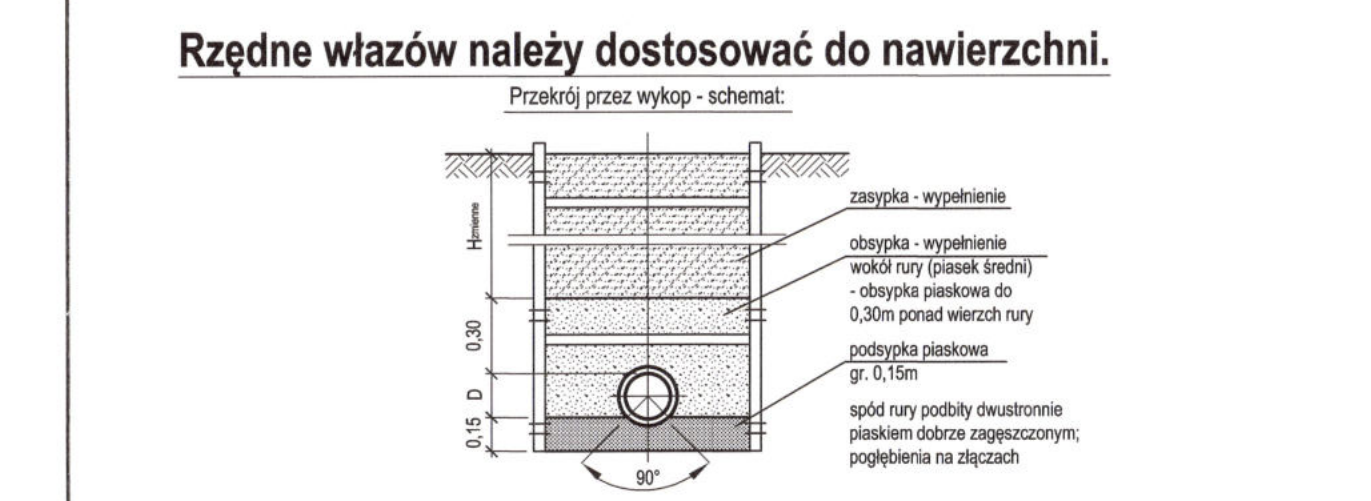
PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ

S65 ÷ S88, S67 ÷ Zpk12, S71 ÷ Zpk13,
S75 ÷ Zpk14, S82 ÷ S89, S86 ÷ Zpk11

ZADANIE A

skala 1:500

- UWAGA**
1. Sieć kanalizacji sanitarnej wykonana z rur PVC SN8 o jednolitej strukturze ścianki;
 2. Studnie rewizyjne Ø 1000mm z kręgów betonowych C-35/45, w10 z włazem Ø 610mm klasy D400 bez wentylacji;
 3. Kolektor układać na podspodzie piaskowej gr. 15 cm.
 4. Na całej długości wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbau, OW Wronki).
 5. Zasyпка zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
 6. W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia kolizji należy skontaktować się z projektantem.

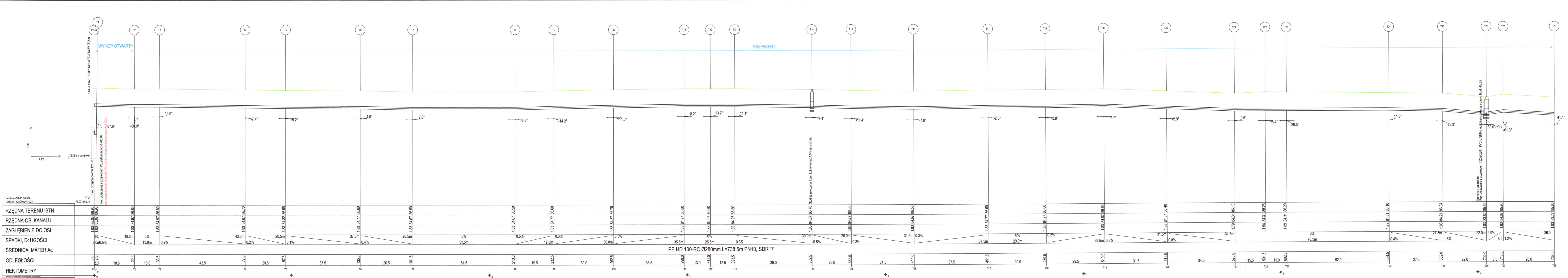


Inwestor: ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		STUDIO DK Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sialska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl
Przedsiębiorstwo: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWO		
Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY		
Nazwa rysunku: PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ S65 ÷ S88, S67 ÷ Zpk12, S71 ÷ Zpk13, S75 ÷ Zpk14, S82 ÷ S89, S86 ÷ Zpk11 - ZADANIE A		
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP/0247/POOS/05
Skala: 1:500		Nr rys.: 16
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.		

**PROFIL PO TRASIE
KANALIZACJI SANITARNEJ
TŁOCZNEJ
PTU4 ÷ T28
ZADANIE A**

skala 1:100
1:500

1. Rurociąg wykonać z rur PE HD 100-RC Ø280mm, PN10, SDR17.
2. Rurociąg układać na podsypce piaskowej gr. 15cm.
3. przy wykopach otwartych - na całej długości wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych.
4. Zasyпка wykopów otwartych zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.



INWESTOR: ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.
ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

PRZEDSIĘWZIĘCIE: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWO

OPRACOWANIE: PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA RYSUNKU: PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ PTU4 ÷ T28 - ZADANIE A

Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska			1:100	17
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPI0154/POOS/03		1:500	
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krystoflak	WKPI0247/POOS/05			

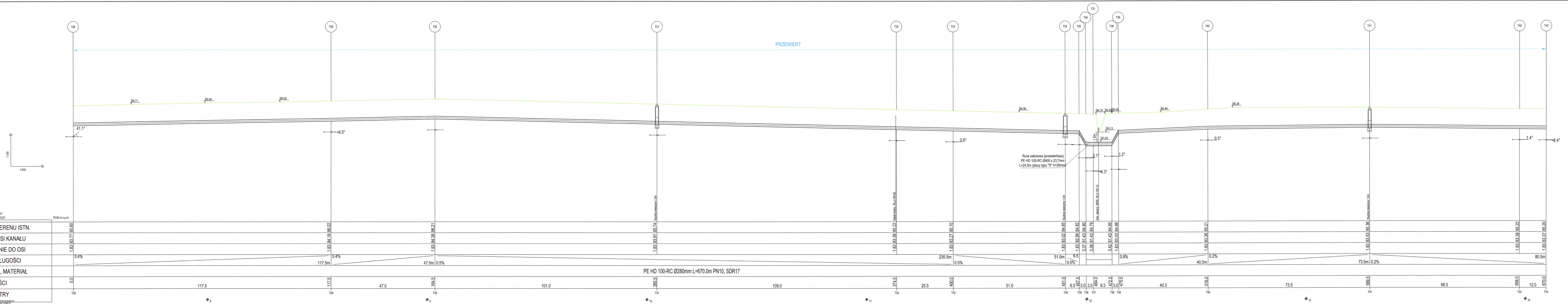
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.



PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ T28 ÷ T43 ZADANIE A

skala 1:100
1:500

1. Rurociąg wykonać z rur PE HD 100-RC Ø280mm PN10, SDR17.
2. Rurociąg układać na podsypce piaskowej gr. 15cm.
3. przy wykopach otwartych - na całej długości wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych.
4. Zasyпка wykopów otwartych zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY 75.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.	185.60	186.02	186.21	185.74	185.22	185.10	184.85	184.82	184.80	184.79	184.85	184.86	185.21	185.20				
RZĘDNA OSI KANAŁU	183.83.77	184.19	184.38	184.38	183.99	183.27	183.02	182.99	181.43	181.43	181.43	181.03	183.53	183.37				
ZAGŁĘBIENIE DO OSI	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	3.37	3.36	3.42	1.83	1.83					
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.9%	0.2%	0.2%					
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PE HD 100-RC Ø280mm L=670.0m PN10, SDR17																	
ODLEGŁOŚCI	0.0	117.5	47.0	47.0	109.0	400.0	51.0	6.5	3.0	3.5	4.0	8.5	47.5	40.5	73.5	68.5	12.0	670.0
HEKTOMETRY	T28	T29	T30	T31	T32	T33	T34	T35	T36	T37	T38	T39	T40	T41	T42	T43		

Investor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo			STUDIO DK Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl	
Przedsięwzięcie:	KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWÓ				
Opracowanie:	PROJEKT BUDOWLANY				
Nazwa rysunku:	PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ T28 + T43 - ZADANIE A				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	<i>[Signature]</i>	1:100 1:500	18
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPI/0154/POOS/03	<i>[Signature]</i>		
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKPI/0247/POOS/05	<i>[Signature]</i>		
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.					

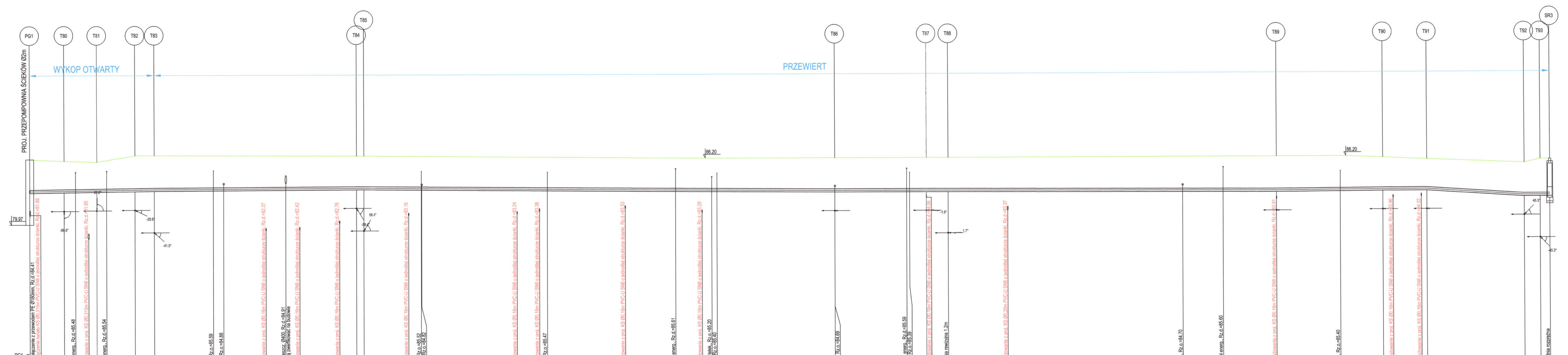


PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ

PG1 ÷ SR3
ZADANIE A

skala 1:¹⁰⁰/₅₀₀

1. Rurociąg wykonać z rur PE HD 100-RC Ø180mm.
2. Rurociąg układać na podсыpce piaskowej gr. 15cm.
3. przy wykopach otwartych - na całej długości wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych.
4. Zasyпка wykopów otwartych zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

RZĘDNA TERENU ISTN.	1.79	1.67	1.59	1.91	1.90	1.79	1.79	1.82	1.82	1.82	1.89	1.77	1.67	1.79	1.99	1.99									
RZĘDNA OSI KANAŁU	1.84.41	1.84.43	1.84.46	1.84.49	1.84.50	1.84.56	1.84.56	1.84.37	1.84.37	1.84.37	1.84.31	1.84.35	1.84.35	1.84.01	1.84.01	1.84.01									
ZAGŁĘBIENIE DO OSI	1.79	1.67	1.59	1.91	1.90	1.79	1.79	1.82	1.82	1.82	1.89	1.77	1.67	1.79	1.99	1.99									
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.3%			0.3%	0.1%	0	0.2%	125.5m	0%	24.5m	0%	0.1%	87.5m	0.1%	28.5m	12.0m	1.3%	26.0m	0%	7.0					
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PE HD 100-RC Ø180mm L=405.5m PN 10, SDR17																								
ODLEGŁOŚCI	0.0	9.0	9.0	10.0	5.0	33.0	54.0	125.5	214.5	24.5	239.0	6.0	245.0	87.5	332.5	28.5	361.0	12.0	373.0	26.0	399.0	4.0	2.5	405.5	
HEKTOMETRY	PG1	T80	T81	T82	T83	T84	T85	T86	T87	T88	T89	T90	T91	T92	T93	SR3									

INWESTOR: **ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.**
ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

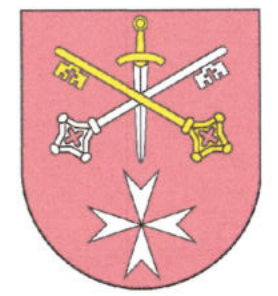
PRZEDSIĘWZIĘCIE: **KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI
GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE,
GM. KLESZCZEWÓ**

OPRACOWANIE: **PROJEKT BUDOWLANY**

NAZWA RYSUNKU: **PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
PG1 ÷ SR3 - ZADANIE A**

Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-		1: ¹⁰⁰ / ₅₀₀	20
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03			
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krystofiak	WKP/0247/POOS/05			

Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.



PROFIL PO TRASIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ

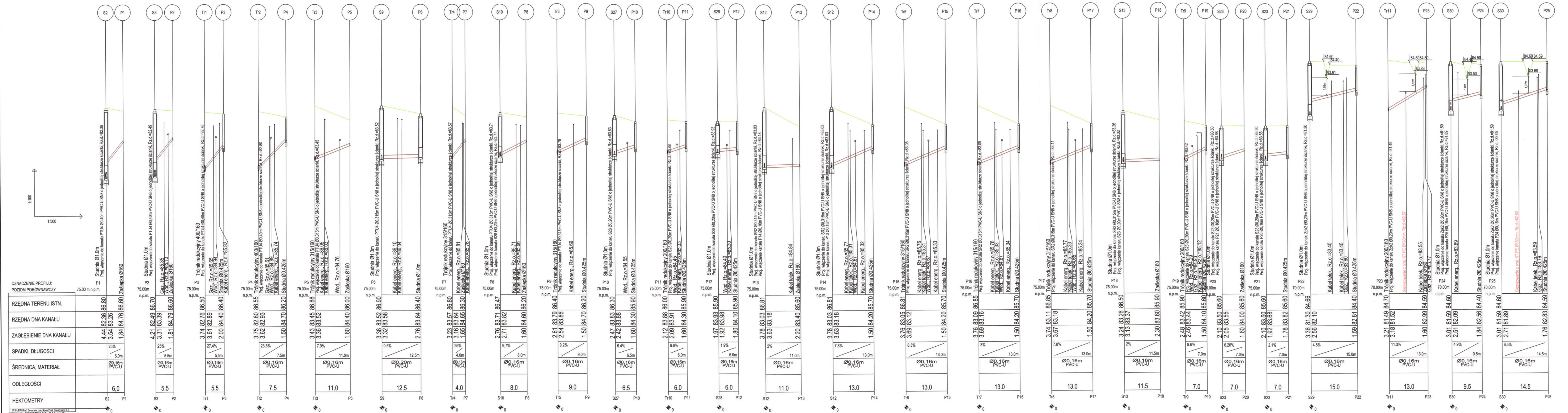
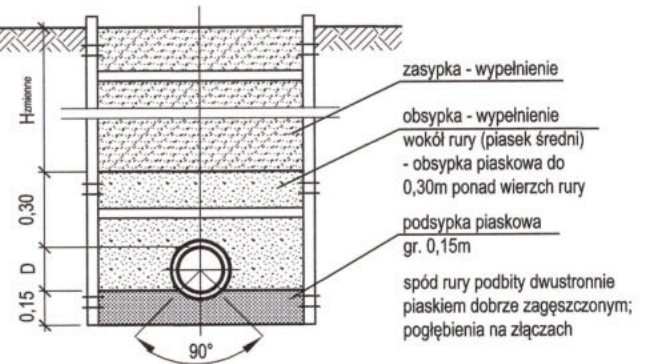
P1 ÷ P25

skala 1:500

- UWAGA**
- Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC SN8 o jednolitej strukturze ścianki.
 - Studnie rewizyjne na posesji Ø 425mm tworzywowe z wiazem:
 - C250 - we wjazdach,
 - A15 - w terenie zielonym-nieprzejezdnym.
 - Przyłącza układać na podspycie piaskowej gr. 15 cm.
 - Na całej długości wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbau, OW Wronki).
 - Zasypka zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
 - W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia kolizji należy skontaktować się z projektantem.

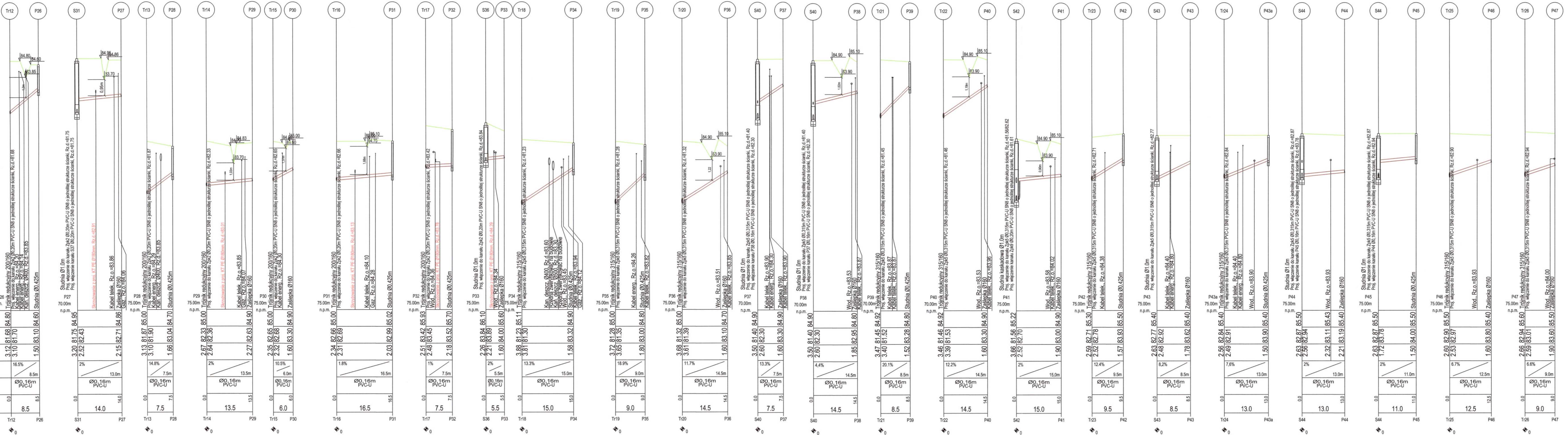
Rzędne wjazdów należy dostosować do nawierzchni.

Przekrój przez wykop - schemat:



Inwestor:		ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.		ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo	
Przedsięwzięcie:		KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCE, GM. KLESZCZEWÓ			
Opracowanie:		PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa rysunku:		PROFIL PO TRASIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ P1 ÷ P25			
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	<i>AM</i>	1:500	21
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WK/P/0154/POOS/03	<i>K.Kokoszka</i>		
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WK/P/0247/POOS/05	<i>A.Krysztofiak</i>		
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.					

STUDIO DK
 Sp. z o.o. Sp. k.
 ul. Sielska 17D
 60-129 Poznań
 tel./fax 61 66 14 878
 info@studiodk.pl
 www.studiodk.pl



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY 70,00m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.	
RZĘDNA DNA KANALU	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANALU	
SPADKI, DŁUGOŚCI	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Ø0,16m PVC-U
ODLEGŁOŚCI	
HEKTOMETRY	

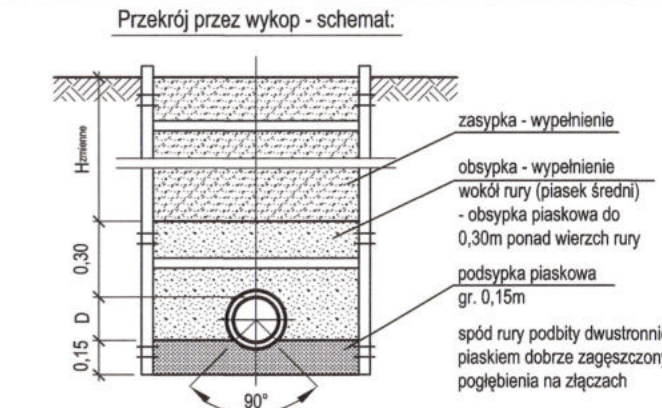
PROFIL PO TRASIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ

P26 ÷ P47

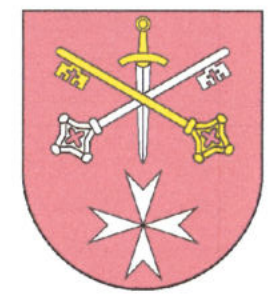
skala 1:500

- UWAGA
- Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC SN8 o jednolitej strukturze ścianki.
 - Studnie rewizyjne na podsypce piaskowej z włazem:
 - C250 - we wjazdach,
 - A15 - w terenie zielonym-nieprzejeźdnym.
 - Przyłącza układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm.
 - Na całej długości wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbau, OW Wronki).
 - Zasypka zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
 - W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia kolizji należy skontaktować się z projektantem.

Rzędne włazów należy dostosować do nawierzchni.



Inwestor: ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl			
Przedsiębiorstwa: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWO					
Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY					
Nazwa rysunku: PROFIL PO TRASIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ P26 ÷ P47					
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska			1:500	22
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Koszka	WKPI0154/POOS/03			
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKPI0247/POOS/05			
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.					



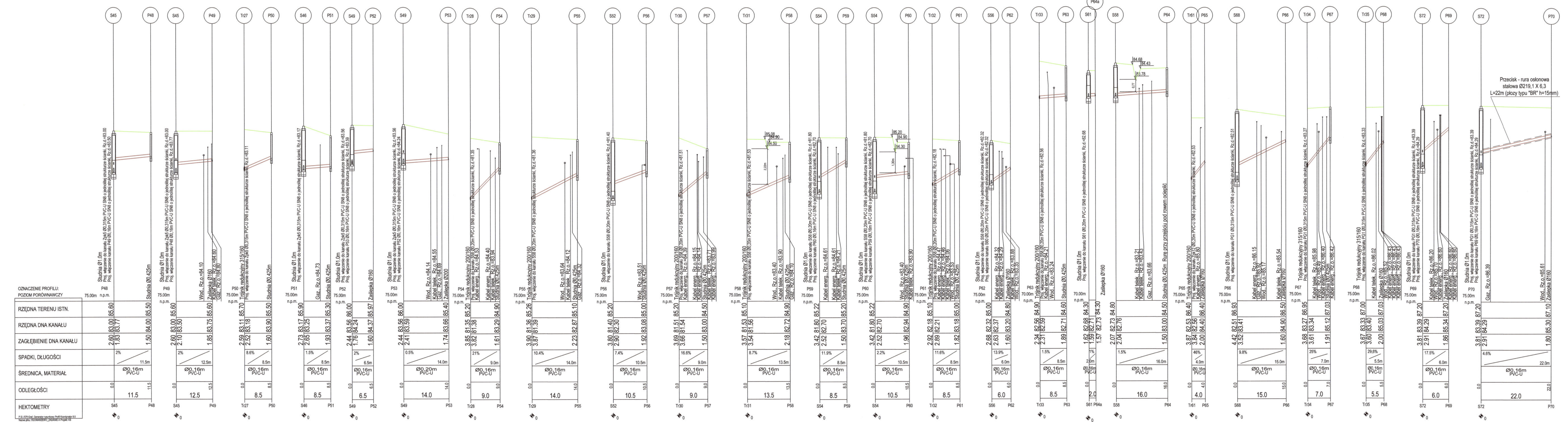
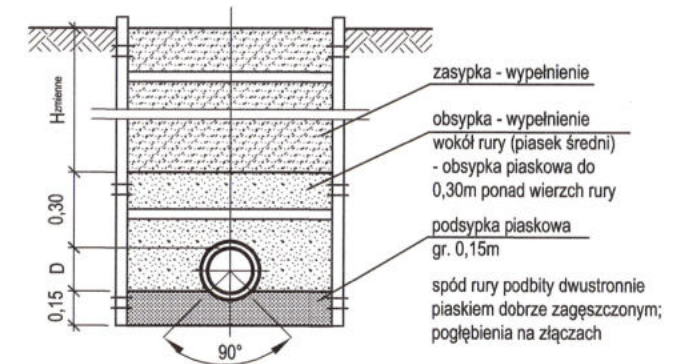
PROFIL PO TRASIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ P48 ÷ P70

skala 1:500

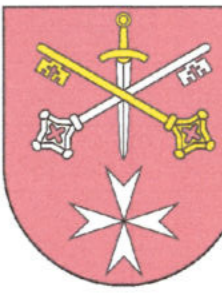
- UWAGA**
- Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC SN8 o jednolitej strukturze ścianki.
 - Studnie rewizyjne na posesji o średnicy 425mm tworzywowe z włazem:
 - C250 - we wjazdach,
 - A15 - w terenie zielonym-nieprzejeźdnym.
 - Przyłącza układać na podсыpcie piaskowej gr. 15 cm.
 - Na całej długości wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbaun, OW Wronki).
 - Zasyпка zgodzić z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
 - W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia kolizji należy skontaktować się z projektantem.

Rzędne wiazów należy dostosować do nawierzchni.

Przekrój przez wykop - schemat



Inwestor: ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax: 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl	
Przedsięwzięcie: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWÓ			
Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa rysunku: PROFIL PO TRASIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ P48 ÷ P70			
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03	
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krzysztofak	WKP/0247/POOS/05	
Skala: 1:500		Nr rys.: 23	
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.			



PROFIL PO TRASIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ

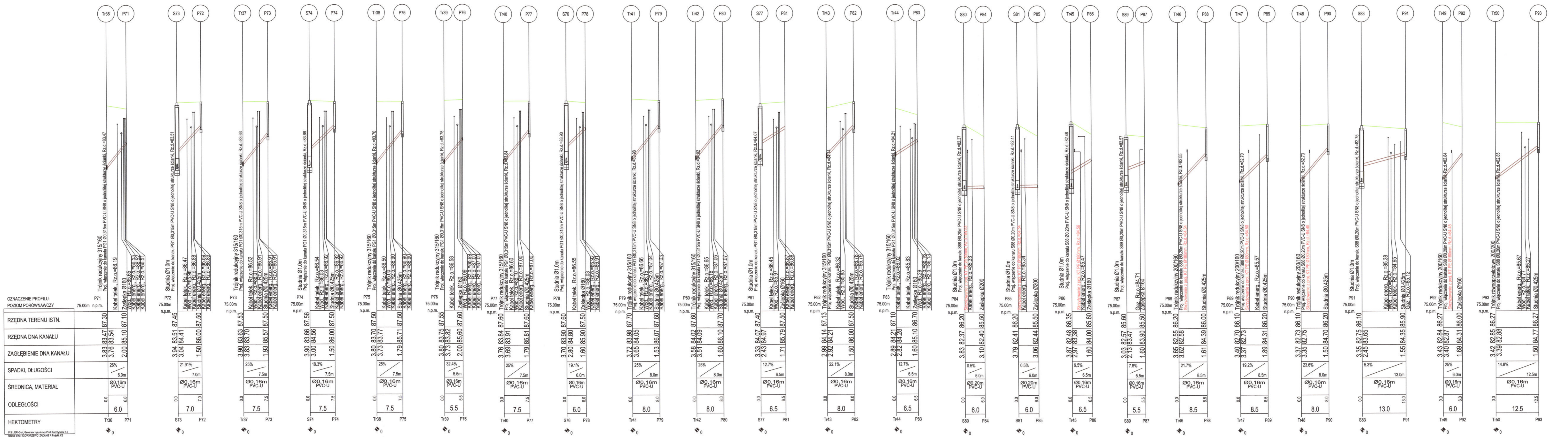
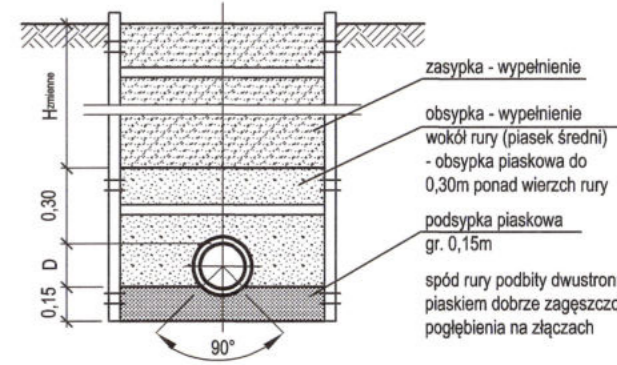
P71 ÷ P93

skala 1:500

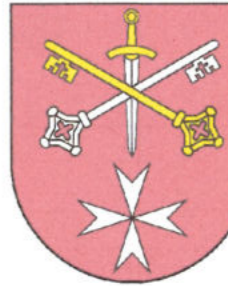
- UWAGA**
- Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC SN8 o jednolitej strukturze ścianki.
 - Studnie rewizyjne na posesji Ø 425mm tworzywowe z włazem:
 - C250 - we wjazdach,
 - A15 - w terenie zielonym-nieprzejeźdnym.
 - Przyłącza układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm.
 - Na całej długości wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbau, OW Wronki).
 - Zasyпка zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
 - W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia kolizji należy skontaktować się z projektantem.

Rzędne włazów należy dostosować do nawierzchni.

Przekrój przez wykop - schemat:



Investor: ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		Przedsiębiorstwo: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SIEWCZE, GM. KLESZCZEWO	Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY	Nazwa rysunku: PROFIL PO TRASIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ P71 ÷ P93	
Autorzy	Nazwisko			Nr uprawnień	Podpis
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-		1:500	24
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPi0154/POOS/03			
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofak	WKPi0247/POOS/05			
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.					



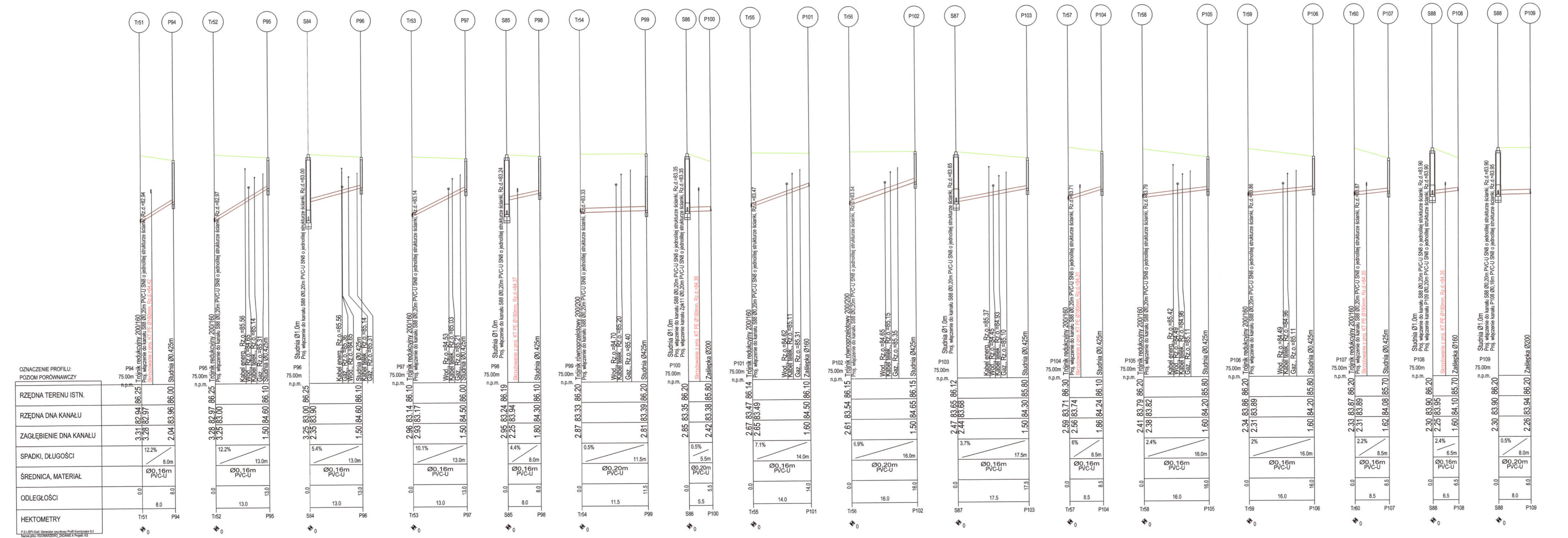
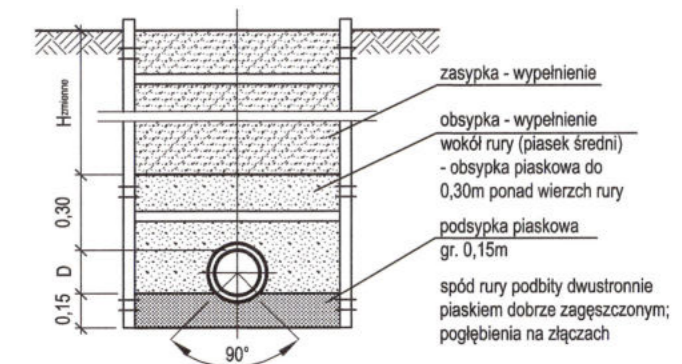
PROFIL PO TRASIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ P94 ÷ P109

skala 1:100 / 1:500

- UWAGA**
- Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC SN8 o jednolitej strukturze ścianki.
 - Studnie rewizyjne na posesji Ø 425mm tworzywowe z włazem:
 - C250 - we wjazdach,
 - A15 - w terenie zielonym-nieprzejeźdnym.
 - Przyłącza układać na podspycie piaskowej gr. 15 cm.
 - Na całej długości wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbau, OW Wronki).
 - Zasyпка zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
 - W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia kolizji należy skontaktować się z projektantem.

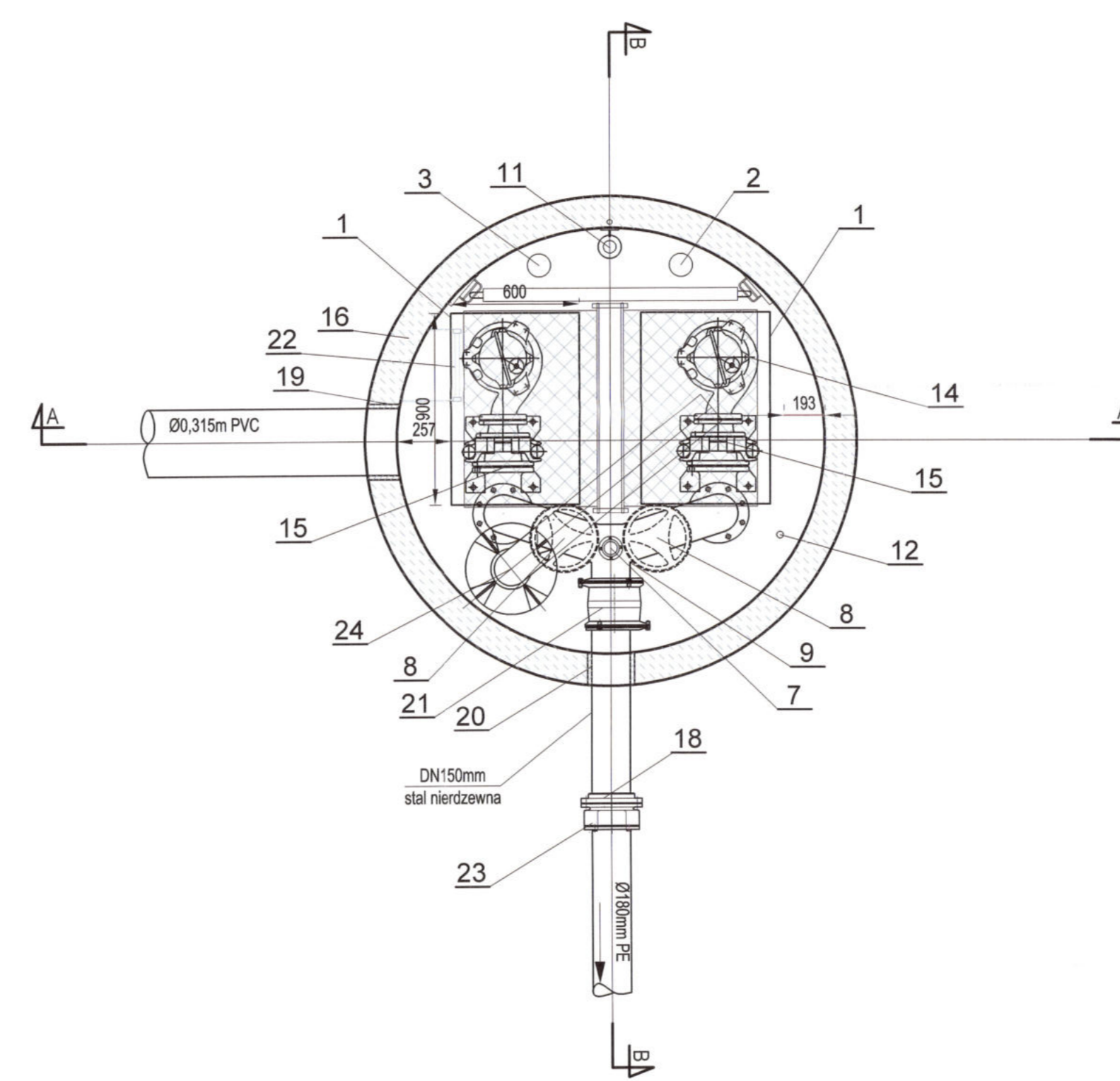
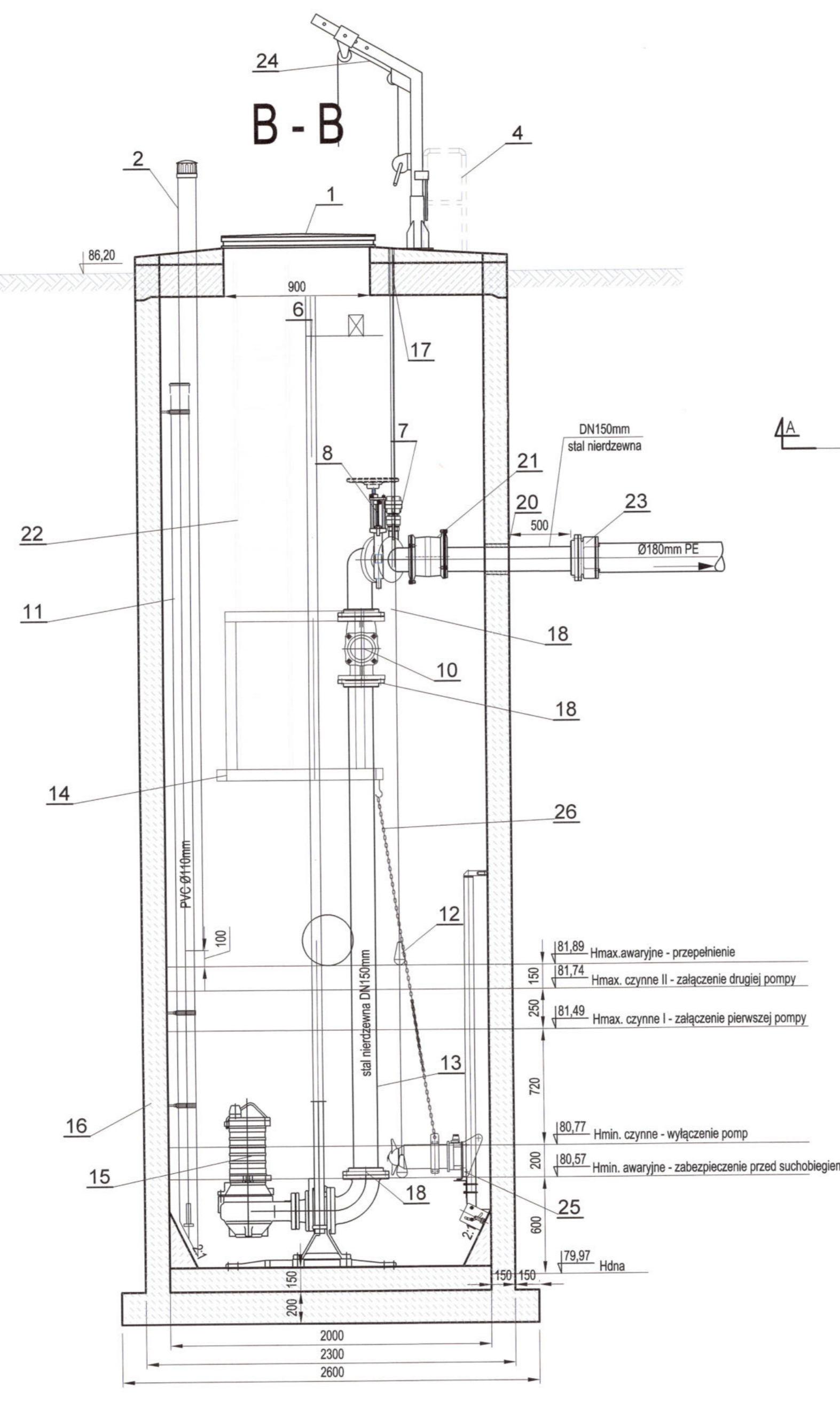
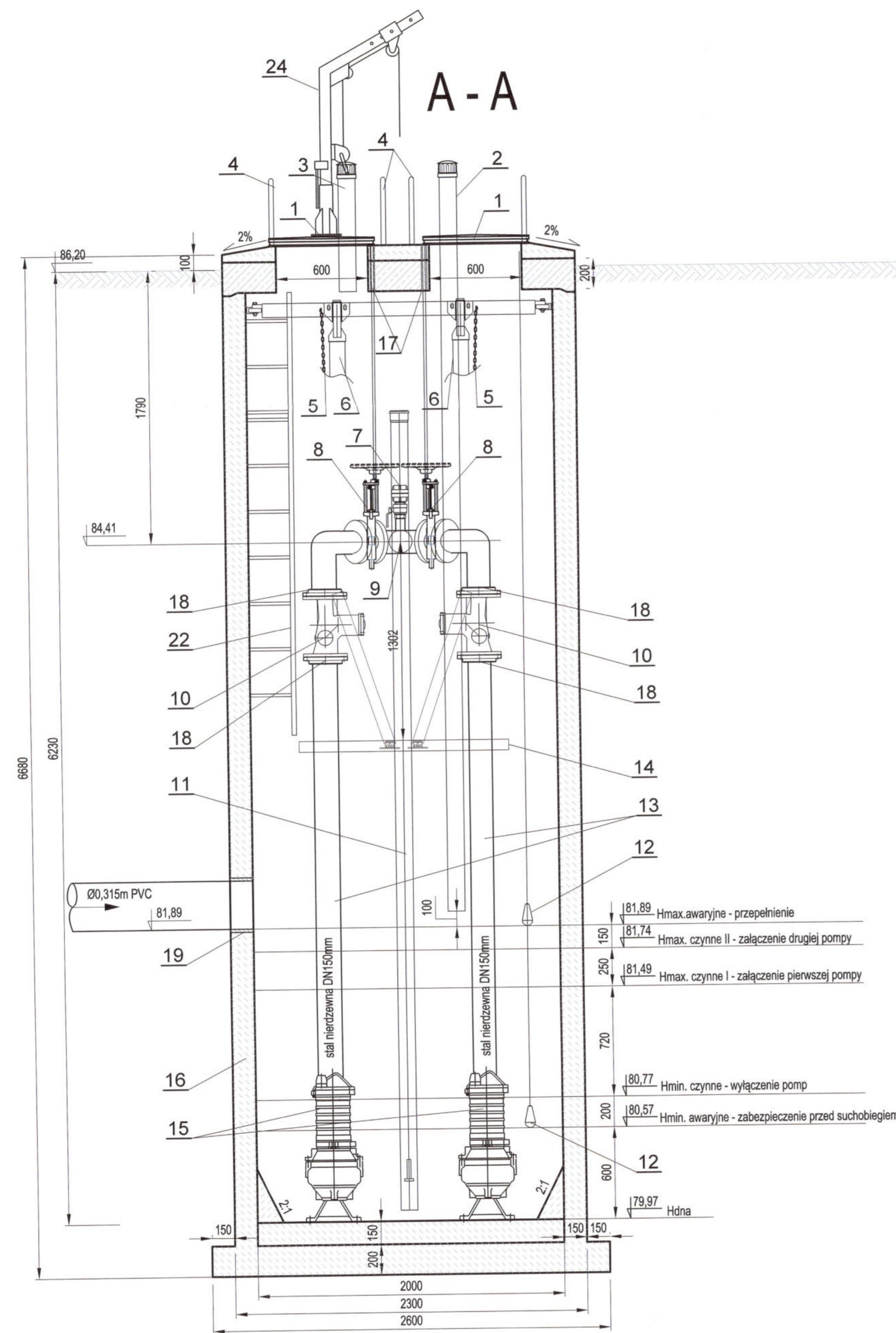
Rzędne włazów należy dostosować do nawierzchni.

Przekrój przez wykop - schemat:



Inwestor:		ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.		ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo	
Przedsięwzięcie:		KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCE, GM. KLESZCZEWO			
Opracowanie:		PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa rysunku:		PROFIL PO TRASIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ P94 ÷ P109			
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	<i>[Signature]</i>	1:100 / 1:500	25
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03	<i>[Signature]</i>		
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krystofiak	WKP/0247/POOS/05	<i>[Signature]</i>		
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.					

Skala: 1:100 / 1:500



UWAGA:

- Przejścia rurociągami przez ściany pompowni - szczelne i elastyczne, przejścia kablami wykonać jako szczelne.
- Armatura kołnierзова z żeliwa sferoidalnego GGG40 wg DIN1693, wewnątrz i na zewnątrz pokryta farbą epoksydową nakładaną proszkowo o grubości min. 250 µm.
- Wszystkie połączenia śrubowe, kołnierze, elementy kotwiące i wsporcze wykonane w całości ze stali nierdzewnej.
- Uszczelki do połączeń kołnierzowych z gumy odpornej na agresywne działanie ścieków.
- Poziomy pracę pomp zoptymalizować na etapie rozruchu pompowni.**
- Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie za pomocą sondy hydrostatycznej (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz dwóch sygnalizatorów pływakowych (zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho i poziom max. awaryjny).
- Pomost technologiczny wyposażać w barierkę ochronną ze stali nierdzewnej.
- Wszystkie elementy stalowe wykonać ze stali nierdzewnej AISI 303 1.4301.**
- Prowadnice pomp należy dodatkowo usztywnić eliminując ich wyboczenie w trakcie demontażu i montażu pomp.

Lp.	Nazwa	Ilość
1.	Wiąz jednoskrzydłowy o wymiarach 600x900mm zamykany na kłódkę, zabezpieczony przed samoczynnym zamknięciem.	2
2.	Wentylacja grawitacyjna pompowni nawiewna z rur PVC Ø110mm (wyprowadzona 10cm od poziomu Hmax awaryjne.)	1 kpl.
3.	Wentylacja grawitacyjna pompowni wiewiwna z rur PVC Ø110mm (zakńczona ze ściana pompowni)	1 kpl.
4.	Poręcz nadziemna	2 kpl.
5.	Łańcuch do wyciągania i opuszczania pomp ze stali nierdzewnej	2 kpl.
6.	Prowadnice rurowe dla pomp ze stali nierdzewnej	2 kpl.
7.	Przylącze D80mm do płukania z nasadą do przyłączenia węży	1 kpl.
8.	Zasuwa notowa żeliwna międzykołnierzowa D150mm PN10 z niewznoszącym się wrzecionem ze stali nierdzewnej	2 kpl.
9.	Trójnik orłowy DN150mm ze stali nierdzewnej	1 kpl.
10.	Zawór zwrotny kulowy do zabudowy międzykołnierzowej z żeliwa sferoidalnego pokryty farbą epoksydową DN150mm z kulą ze stali nierdzewnej lub stali pokrytej gumą. Zawór zaopatrzony w pokrywę do rewizji i wymiany kuli	2 kpl.
11.	Sonda hydrostatyczna z hermetyczną, odporną na kondensację ciałą pomiarową z kablem nośnym i regulacją głębokości (w osłonie z rury PVC Ø110mm)	1 kpl.
12.	Miernik sygnalizatora poziomu ścieków. Dwustanowy przetwornik impedancji elektrody montowany z zachowaniem izolacji galwanicznej na wsporniku nierdzewnym	1 kpl.
13.	Pion tłoczny DN150mm ze stali nierdzewnej	2 kpl.
14.	Pomost technologiczny - składany z barierką ochronną	1 kpl.
15.	Pompa zatapialna np. typu MSK1-80-54, Q=25,20dm ³ /s, H=10,46 mH ₂ O	2 kpl.
16.	Zbiornik pompowni z prefabrykowanych elementów żalbetonowych z betonu C35/45, W8, łączonych na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków.	1 kpl.
17.	Przejścia rurowe dla trzpienia zasuw "wtopione" w pokrywę pompowni + kapturek	2 kpl.
18.	Połączenie kołnierzowe dla rur stalowych DN150mm	6 kpl.
19.	Przejście szczelne dla rur PVC	1 kpl.
20.	Przejście szczelne dla rur stalowych	1 kpl.
21.	Łącznik rurowy	1 kpl.
22.	Drabinka technologiczna ze stali kwasoodpornej do wysokości pomostu.	1 kpl.
23.	Kołnierz do rur PE - DN150/Ø180	1 kpl.
24.	Zuraw do wyciągania pomp ze zbiornika o udźwigu 400kg ze stopą sprzęgającą	1 kpl.
25.	Mieszadło z silnikiem zatapialnym do mocowania na nachylnym dnie zbiornika - mieszadło ustawić pod kątem 45° skierowanym w dół	1 kpl.
26.	Łańcuch do wyciągania i wyciągania mieszadła ze stali kwasoodpornej	1 kpl.



PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

PG1

skala 1:25

ZADANIE A

Investor: **ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.**
ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

Przedsięwzięcie: **KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWÓ**

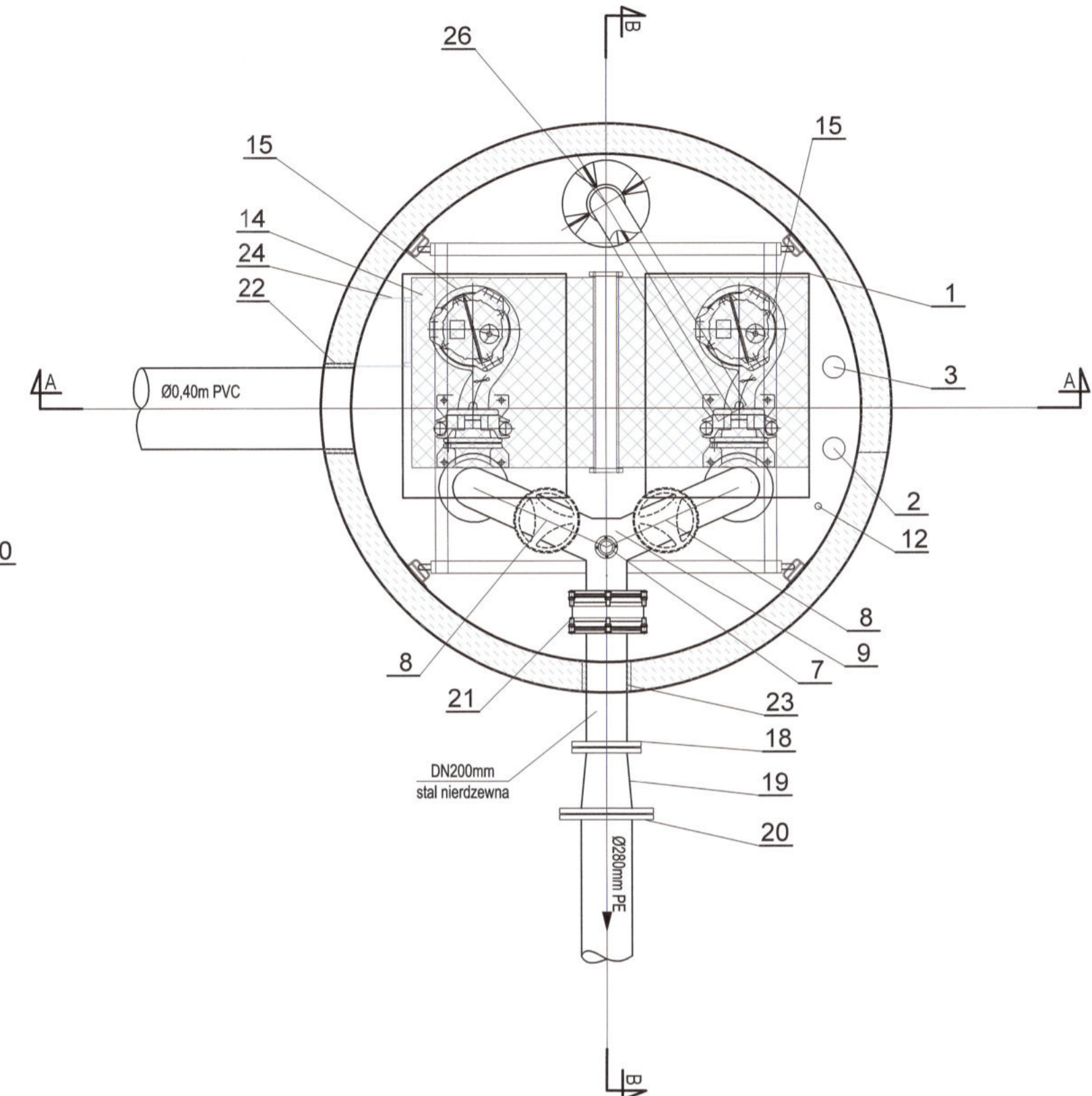
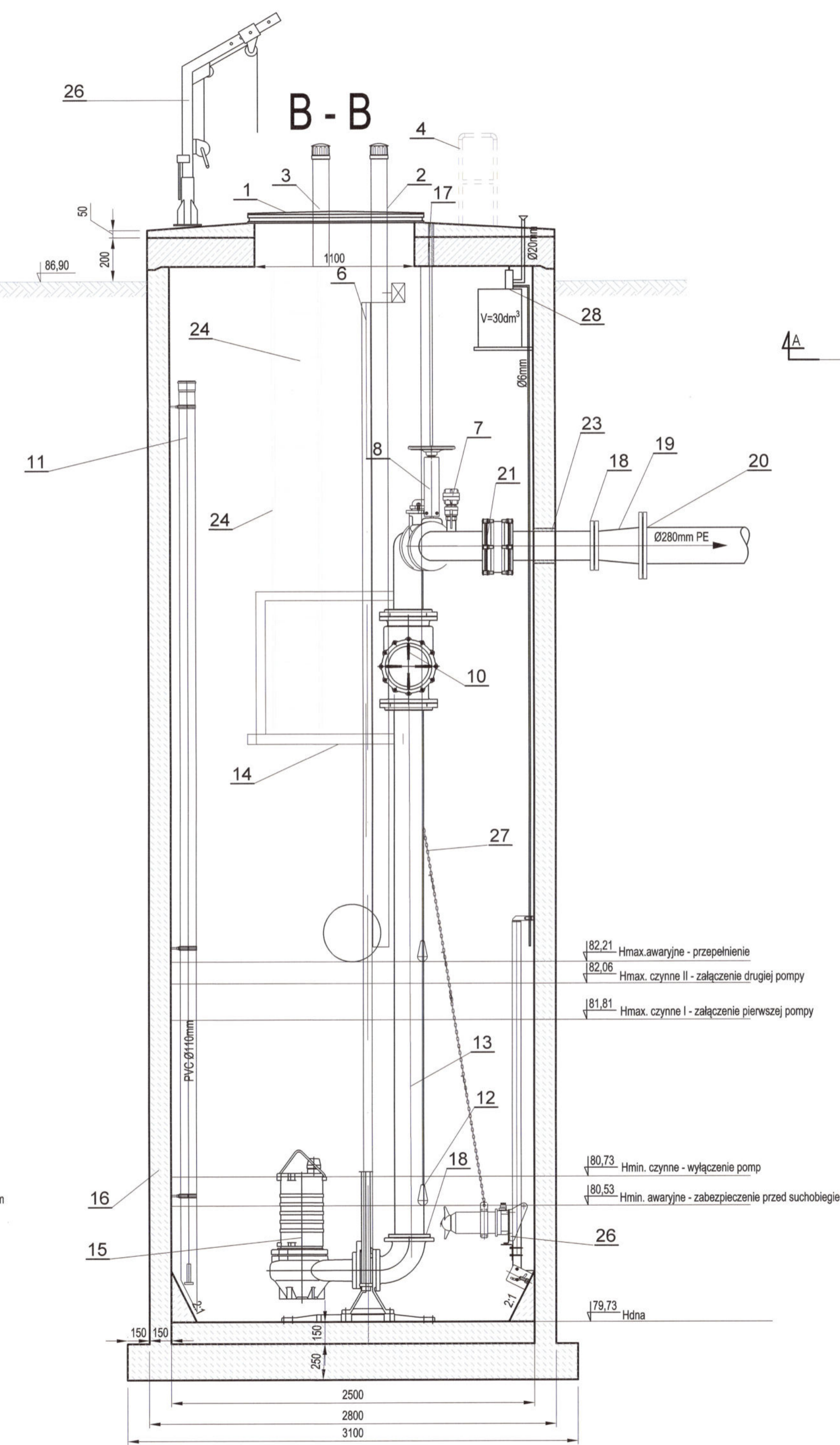
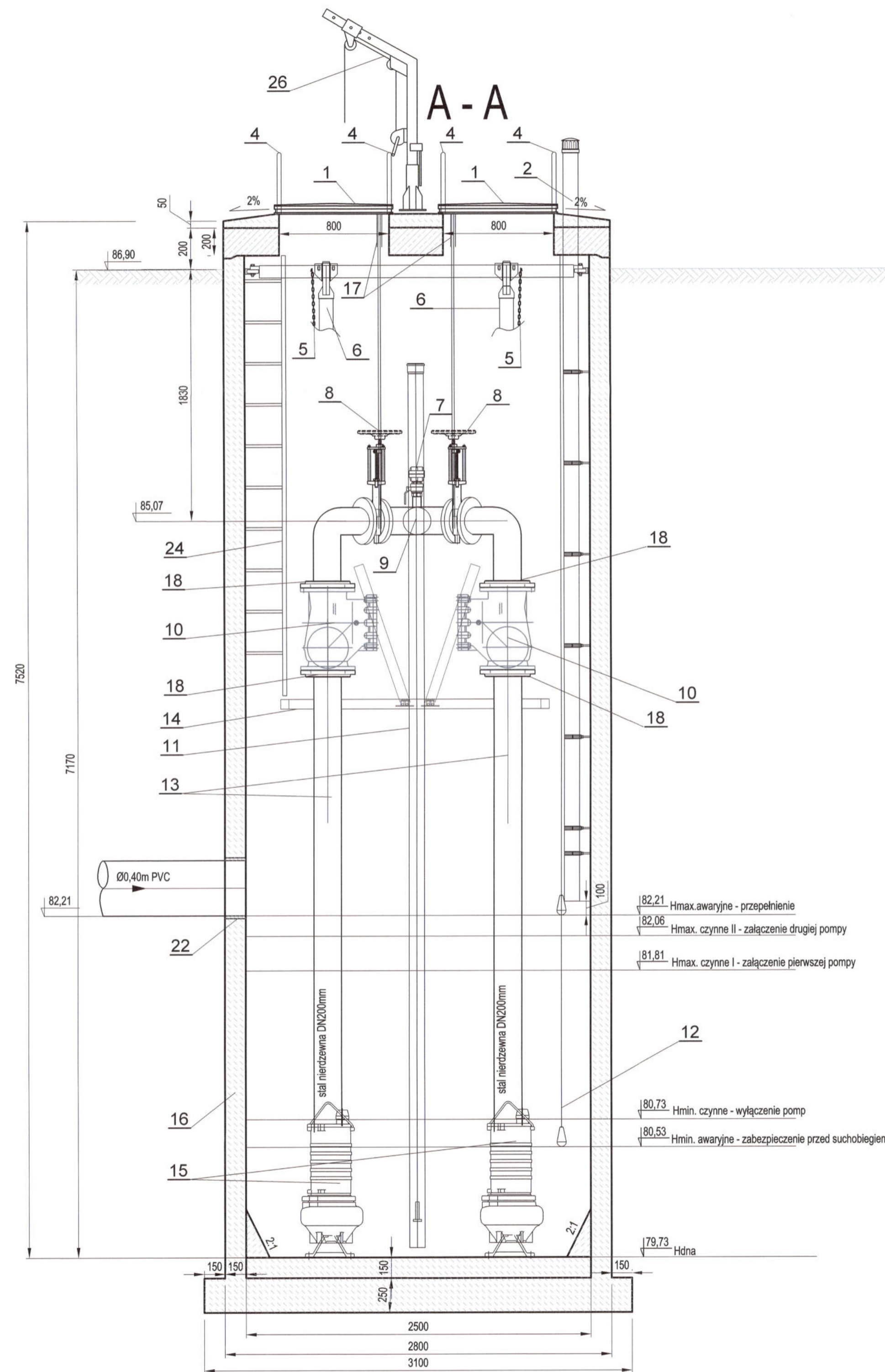
Opracowanie: **PROJEKT BUDOWLANY**

Nazwa rysunku: **PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PG1**

Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	<i>[Signature]</i>	1:25	26
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPI/0154/POOS/03	<i>[Signature]</i>		
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKPI/0247/POOS/05	<i>[Signature]</i>		

Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.





- UWAGA:
- Przejścia rurociągami przez ściany pompowni - szczelne i elastyczne, przejścia kablami wykonać jako szczelne.
 - Armatura kolnierkowa z żeliwa sferoidalnego GGG40 wg DIN1693, wewnątrz i na zewnątrz pokryta farbą epoksydową nakładaną proszkowo o grubości min. 250 µm.
 - Wszystkie połączenia śrubowe, kolnierze, elementy kotwiące i wsporcze wykonane w całości ze stali nierdzewnej.
 - Uszczelki do połączeń kolnierkowych z gumy odpornej na agresywne działanie ścieków.
 - Poziomy pracy pomp zoptymalizować na etapie rozruchu pompowni.**
 - Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie za pomocą sondy hydrostatycznej (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz dwóch sygnalizatorów pływakowych (zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho i poziom max. awaryjny).
 - Pomost technologiczny wyposażać w barierkę ochronną ze stali nierdzewnej.
 - Wszystkie elementy stalowe wykonać ze stali nierdzewnej AISI 303 1.4301.**
 - Prowadnice pomp należy dodatkowo usztywnić eliminując ich wyboeczenie w trakcie demontażu i montażu pomp.

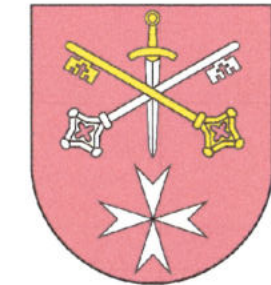
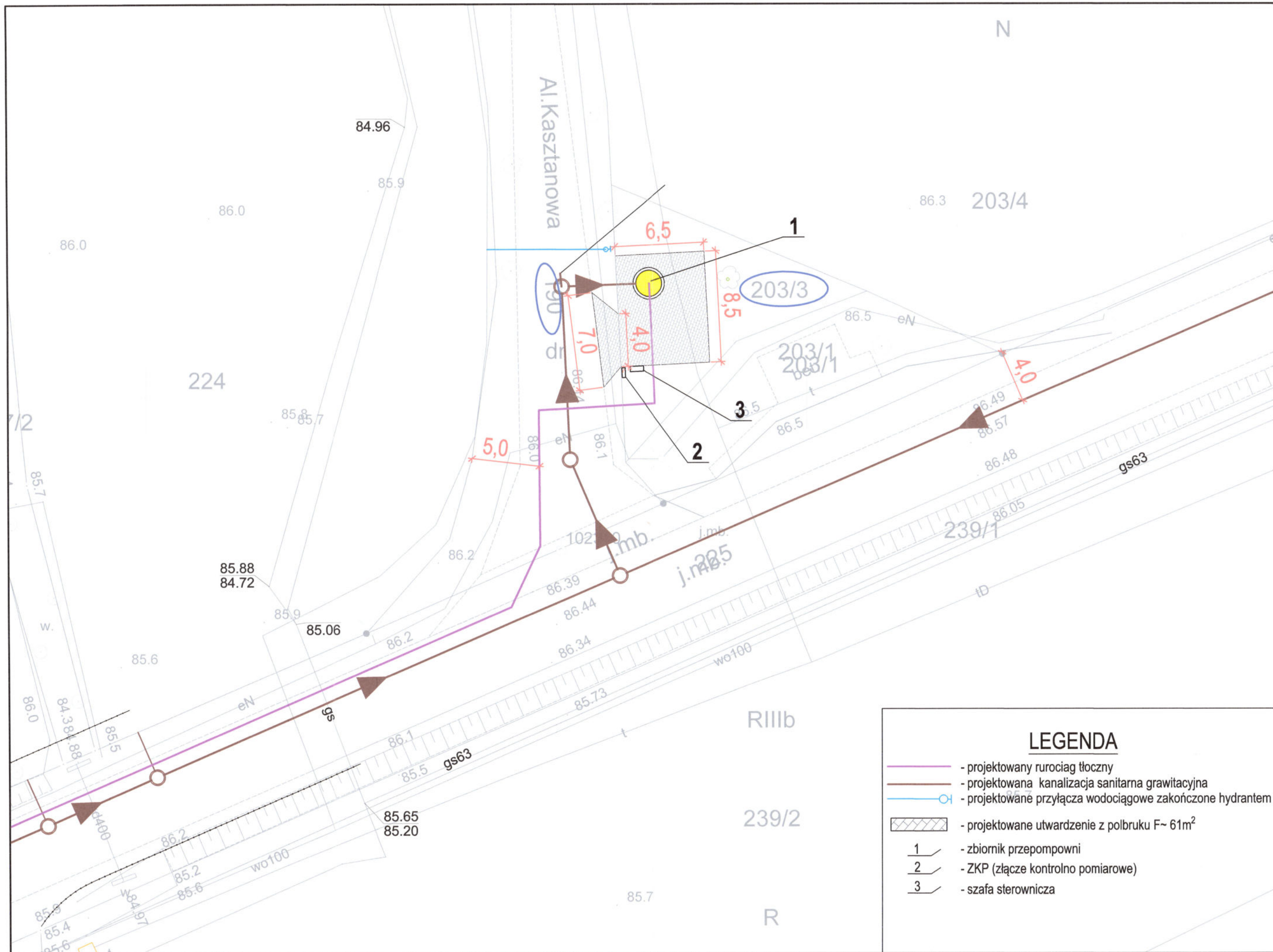
L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Właz jednoskrzydłowy o wymiarach 800x1100mm zamykany na kłódkę, zabezpieczony przed samoczynnym zamknięciem.	2
2.	Wentylacja grawitacyjna pompowni nawiewna z rur PVC Ø110mm (wyprowadzona 10cm od poziomu Hmax awaryjne.)	1 kpl.
3.	Wentylacja grawitacyjna pompowni wywiewna z rur PVC Ø110mm (zakończona ze ściana pompowni)	1 kpl.
4.	Poręcz naziemna	2 kpl.
5.	Łańcuch do wyciągania i opuszczania pomp ze stali nierdzewnej	2 kpl.
6.	Prowadnice rurowe dla pomp ze stali nierdzewnej	2 kpl.
7.	Przylącze D80mm do płukania z nasadą do przyłączenia węzła	1 kpl.
8.	Zasuwa nożowa żeliwna międzykolnierkowa D200mm PN10 z niewnoszącym się wrzecionem ze stali nierdzewnej	2 kpl.
9.	Trójnik orłowy DN200mm ze stali nierdzewnej	1 kpl.
10.	Zawór zwrotny kulowy do zabudowy międzykolnierkowej z żeliwa sferoidalnego pokryty farbą epoksydową DN200mm z kulą ze stali nierdzewnej lub stali pokrytej gumą. Zawór zaopatrzony w pokrywą do rewizji i wymiany kuli	2 kpl.
11.	Sonda hydrostatyczna z hermetyczną, odporną na kondensację całą pomiarową z kablem nośnym i regulacją głębokości (w osłonie z rury PVC Ø110mm)	1 kpl.
12.	Miernik sygnalizatora poziomu ścieków. Dwustanowy przewornik impedencji elektrody montowany z zachowaniem izolacji galwanicznej na wsporniku nierdzewnym	1 kpl.
13.	Pion łoczny DN200mm ze stali nierdzewnej	2 kpl.
14.	Pomost technologiczny - składany z barierką ochronną	1 kpl.
15.	Pompa zatopialna np. typu MSK1-100-224, Q=59,17dm³/s, H=21,54 mH ₂ O	2 kpl.
16.	Zbiornik pompowni z prefabrykowanych elementów żelbetonowych z betonu C35/45, W8, łączonych na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków.	1 kpl.
17.	Przejścia rurowe dla trzpienia zasuw "wtopione" w pokrywą pompowni + kapturek	2 kpl.
18.	Połączenie kolnierkowe dla rur stalowych DN200mm	7 kpl.
19.	Zwęzła dwukolnierkowa DN250/200mm PN10	1 kpl.
20.	Łącznik kolnierkowy do rur PE DN250mm/Ø280mm PN10	1 kpl.
21.	Łącznik rurowy	1 kpl.
22.	Przejście szczelne dla rur PVC	1 kpl.
23.	Przejście szczelne dla rur stalowych	1 kpl.
24.	Drabinka technologiczna ze stali kwasoodpornej do wysokości pomostu.	1 kpl.
25.	Żuraw do wyciągania pomp ze zbiornika o udźwigu 400kg ze stopą sprzęgającą	1 kpl.
26.	Mieszadło z silnikiem zatopialnym do mocowania na nachylonym dnie zbiornika - mieszadło ustawić pod kątem 45° skierowanym w dół	1 kpl.
27.	Łańcuch do wyciągania i wyciągania mieszadła ze stali kwasoodpornej	1 kpl.
28.	Zbiornik na biopreparator dozowania V=30dm³ wraz z pompą dozującą wydajności 3 dm³/d	1 kpl.



PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW
PTU4
 skala 1:25
ZADANIE A

Inwestor: ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		Przedsięwzięcie: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCE, GM. KLESZCZEWO	Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY	Nazwa rysunku: PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PTU4
Autoryzacja: mgr inż. Anna Majewska				
Opracowujący:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03	1:25	27
Projektant:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP/0247/POOS/05		
Sprawdzający: mgr inż. Aleksandra Krysztofiak				

STUDIO DK
 Studio DK
 Sp. z o.o. Sp. k.
 ul. Sielska 17D
 60-129 Poznań
 tel./fax 61 66 14 878
 info@studiodk.pl
 www.studiodk.pl



REJON PRZEPOMPOWNI PG1 ZADANIE A

Inwestor: **ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.**
ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

Przedsięwzięcie: **KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI
GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCY,
GM. KLESZCZEWO**

Opracowanie: **PROJEKT BUDOWLANY**

Nazwa rysunku: **REJON PRZEPOMPOWNI PG1
ZADANIE A**

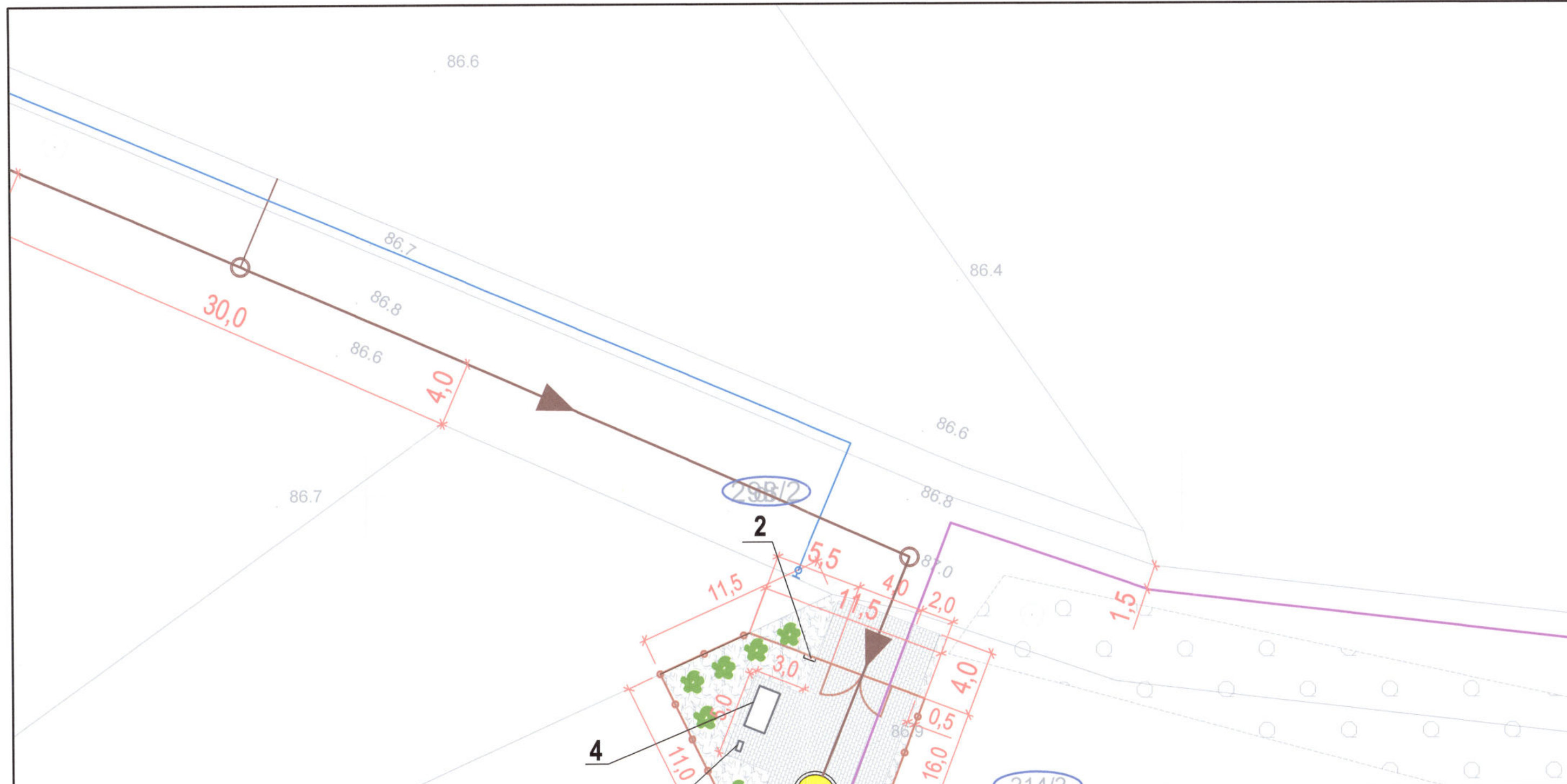
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	<i>M</i>	-	28
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03	<i>K</i>		
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krystofiak	WKP/0247/POOS/05	<i>A</i>		

Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.

LEGENDA








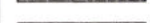




- projektowany rurociąg tłoczny
- projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna
- projektowane przyłącza wodociągowe zakończone hydrantem
- projektowane utwardzenie z polbruku F~ 61m²
- zbiornik przepompowni
- ZKP (złącze kontrolno pomiarowe)
- szafa sterownicza

STUDIO DK
Studio DK
Sp. z o. o. Sp. k.
ul. Sielska 17D
60-129 Poznań
tel./fax 61 66 14 878
info@studiodk.pl
www.studiodk.pl



214/2

LEGENDA

-  - projektowany rurociąg tłoczny
-  - projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna
-  - projektowane przyłącza wodociągowe zakończone hydrantem
-  - projektowane ogrodzenie z siatki L=50m + brama L=4m
-  - obszar wykupu
-  - projektowane utwardzenie z polbruku F~115m²
-  - projektowany narzut kamienny na geowłókninie jako miejsce odprowadzenia wód deszczowych do gruntu
-  - Thuja occidentalis 'Smaragd'
-  1 - zbiornik przepompowni
-  2 - ZKP (złącze kontrolno pomiarowe)
-  3 - szafa sterownicza
-  4 - agregat prądowładczy na stałe






REJON PRZEPOMPOWNI PTU4 ZADANIE A

Inwestor:  **ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.**
ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

Przedsięwzięcie: **KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI
GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCE,
GM. KLESZCZEWO**

Opracowanie: **PROJEKT BUDOWLANY**

Nazwa rysunku: **REJON PRZEPOMPOWNI PTU4
ZADANIE A**

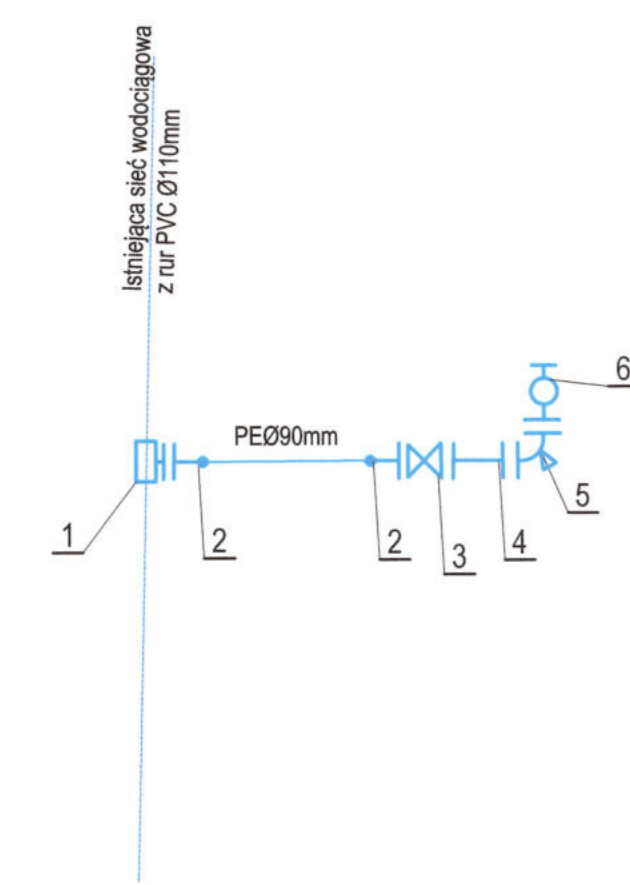
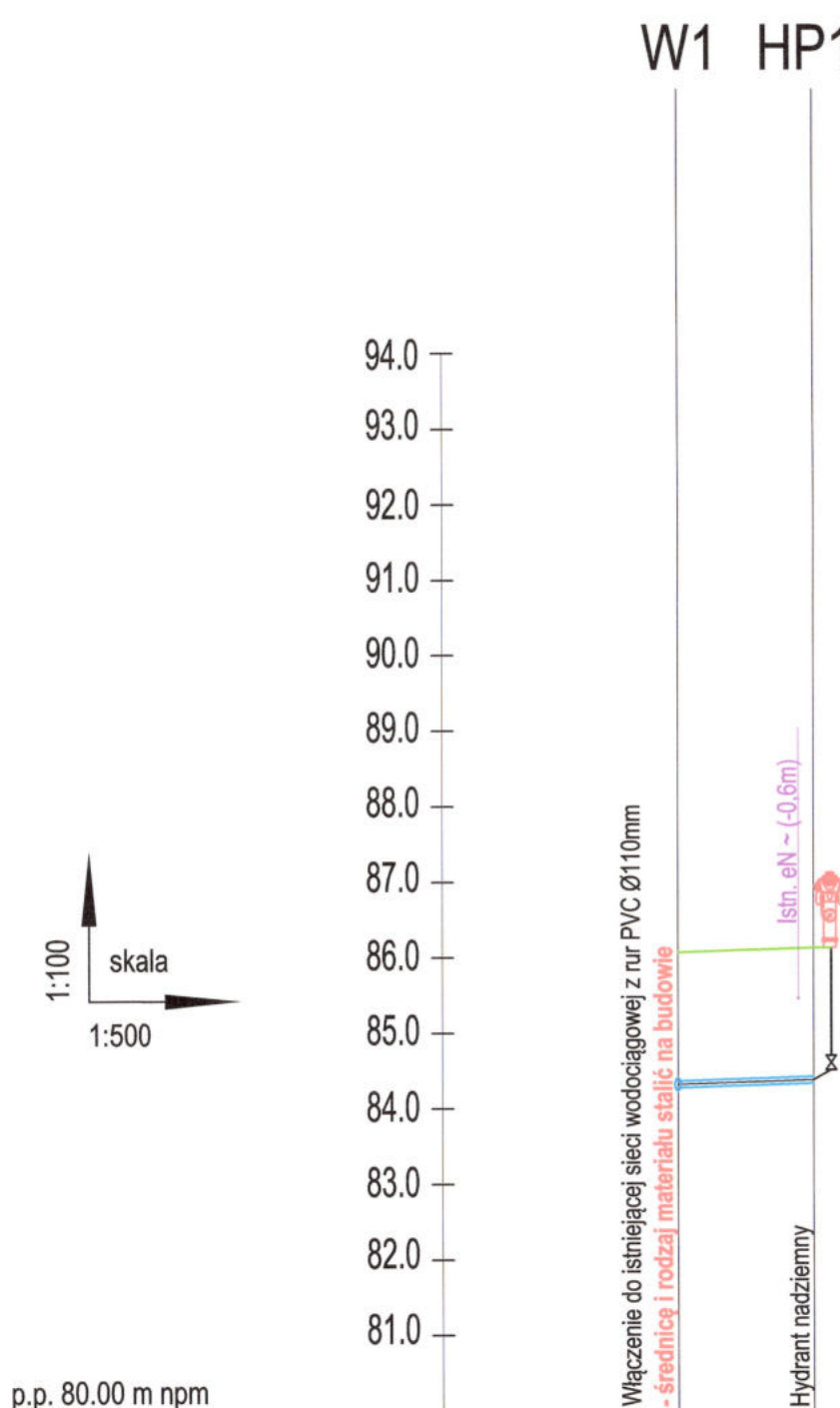
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-		-	29
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03			
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP/0247/POOS/05			

Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.

STUDIO DK

Studio DK
Sp. z o. o. Sp. k.
ul. Sielska 17D
60-129 Poznań
tel./fax 61 66 14 878
info@studiodk.pl
www.studiodk.pl

DO REJONU PG1

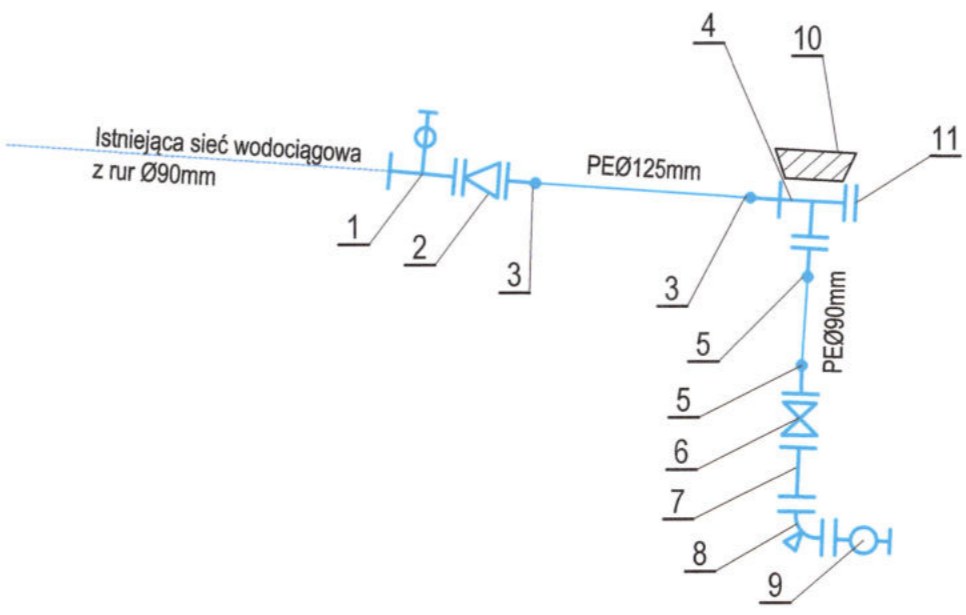
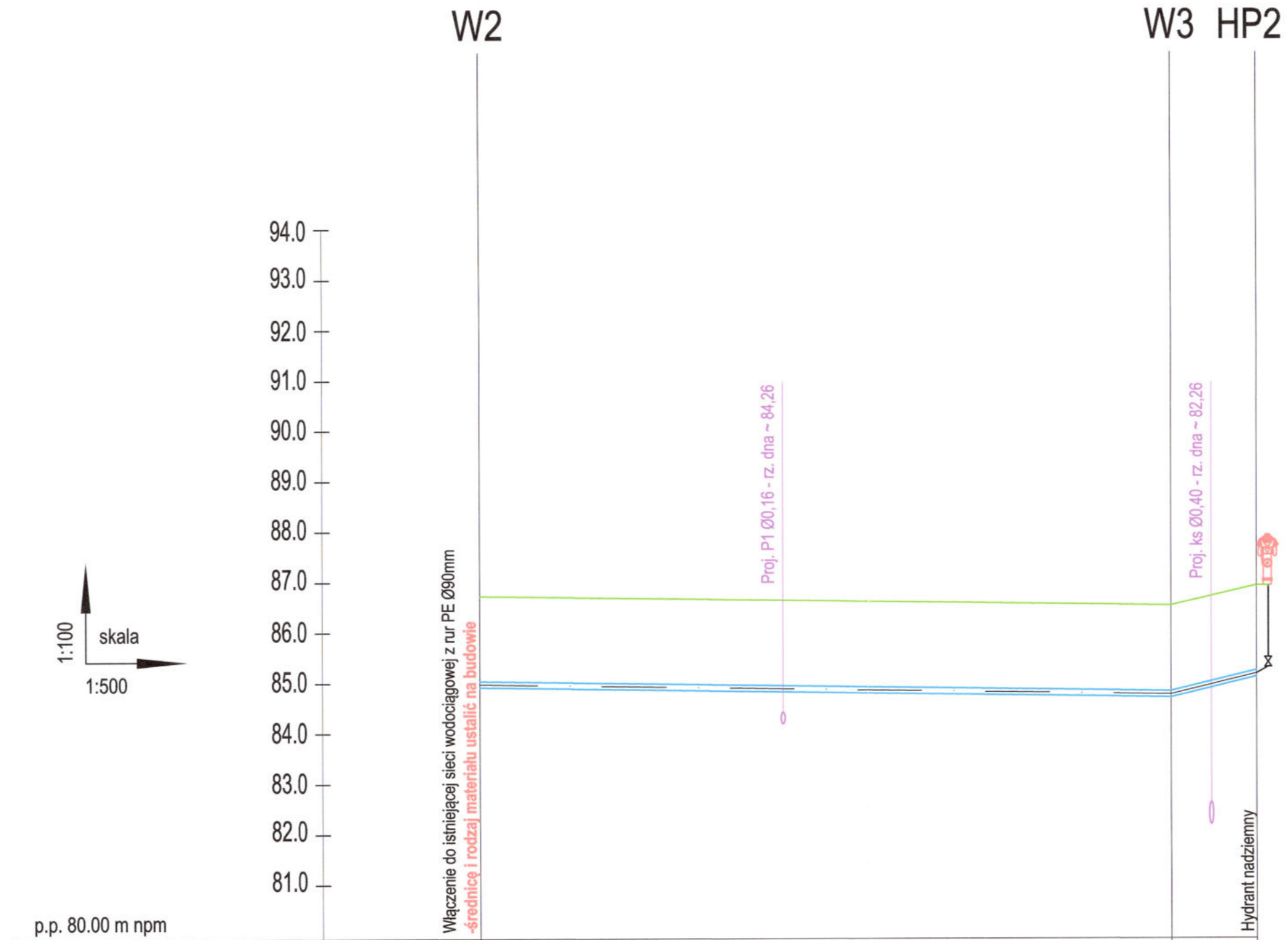


OZNACZENIA

- Opaska do nawiercania pod ciśnieniem dla rur PVC
- Kolnierz stalowy galwanizowany +tuleja kolnierzowa DN80/Ø90.
- Zasuwa DN80.
- Króciec dwukolnierzowy DN80 Lmin.0,30m.
- Łuk kolnierzowy żeliwny 90° ze stopką DN80.
- Hydrant nadziemny DN80.

p.p. 80.00 m npm	
RZĘDNA TERENU	86,14
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU	84,39
GLĘBOKOŚĆ DO OSI [m]	1,75
SPADEK / DŁUGOŚĆ	i=6,6‰ L=9m
ŚREDNICA / MATERIAŁ	Ø 90/8,2mm
ODLEGŁOŚCI [m]	0,00 9m

DO REJONU PTU4



OZNACZENIA

- Istniejący węzeł hydrantowy - do ustalenia na budowie.
- Zwężka dwukolnierzowa DN80/DN100.
- Kolnierz stalowy galwanizowany +tuleja kolnierzowa DN100/Ø125.
- Trójnik kolnierzowy DN100/80.
- Kolnierz stalowy galwanizowany +tuleja kolnierzowa DN80/Ø90.
- Zasuwa DN80.
- Króciec dwukolnierzowy DN80 Lmin.0,30m.
- Łuk kolnierzowy 90° DN80.
- Hydrant nadziemny DN80.
- Betonowy blok oporowy.
- Kolnierz ślepy DN100.

p.p. 80.00 m npm	
RZĘDNA TERENU	86,80
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU	85,05
GLĘBOKOŚĆ DO OSI [m]	1,75
SPADEK / DŁUGOŚĆ	L=68,5m i=3,1‰
ŚREDNICA / MATERIAŁ	Ø 125/11,4mm
ODLEGŁOŚCI [m]	0,00 68,5m 8,5m 77,00

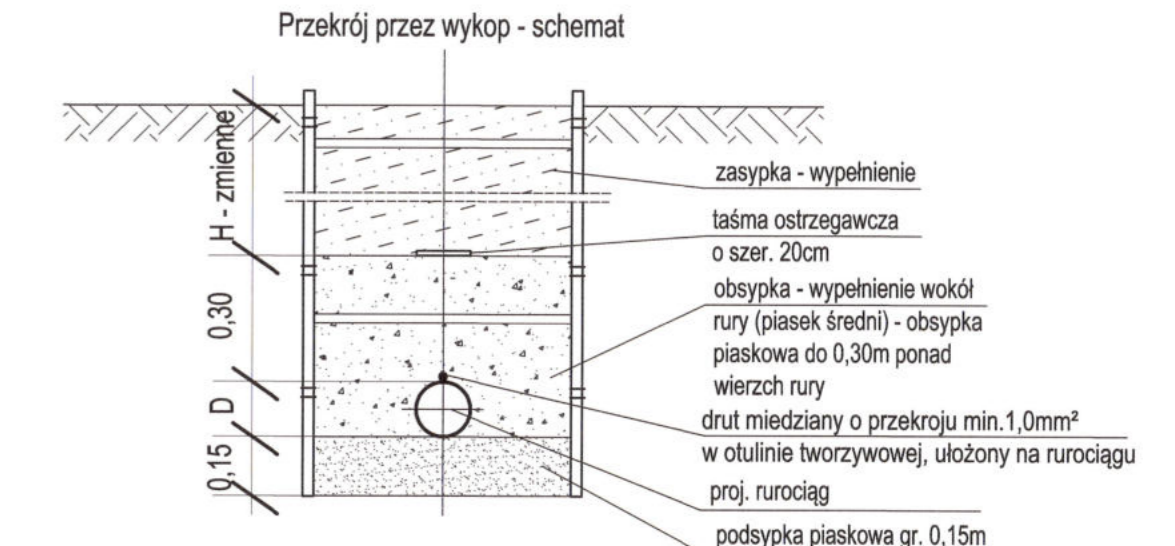


PRFIL PO TRASIE PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH DO REJONÓW PRZEPOMPOWNI PG1, PTU4 - ZADANIE A

SKALA 1:100 / 1:500

UWAGA

- Przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE 100, PN16, SDR 11.
- Przyłącze wodociągowe układać na podsypce piaskowej gr. 15cm.
- Na całej długości wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych (np. Krings Verbau, OW Wronki).
- Zасыпка zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.
- Rzędą skrzynki ulicznej dostosować do projektowanego terenu.
- W przypadku gdy rzędna włączenia będzie inna niż zakładana w projekcie prosimy o kontakt z projektantem.



Inwestor: ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl
Przedsiębiorstwo: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCE, GM. KLESZCZEWO		
Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY		
Nazwa rysunku: PRFIL PO TRASIE PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH DO REJONÓW PRZEPOMPOWNI PG1, PTU4 - ZADANIE A		
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP/0247/POOS/05
Skala		Nr rys.
1:100 / 1:500		30
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2019r.		