LEGENDA:

PROJEKTOWANE ODTWORZENIE DRÓG ASFALTOWYCH

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO

INWESTOR: GMINA LINIEWO, UL. DWORCOWA 3, 83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU: **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ODTWORZENIE DRÓG ASFALTOWYCH, CZ. I**

NR PROJEKTU: **393-2014**

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke, upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA: **1:1000**

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz, upr. nr WAM/0121/POOS/09

PODPIS:

NR RYSUNKU: **D.1**

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B-W.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO

INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU ODTWORZENIE DRÓG ASFALTOWYCH, CZ. II

NR PROJEKTU: 393-2014

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/PODS/09

PODPIS:

SKALA: 1:1000

OPRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/PODS/09

PODPIS:

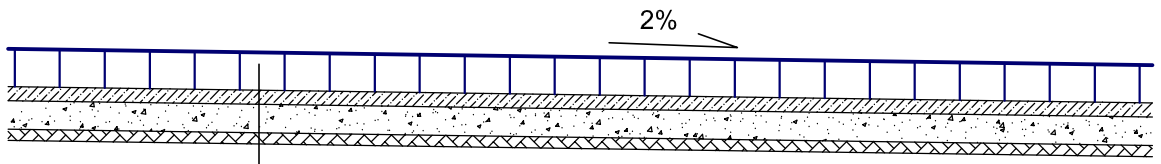
NR RYSUNKU: D.2

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B-W.

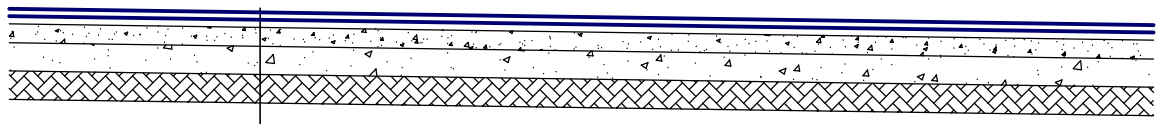
DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY CHODNIKA



Kostka betonowa gr. 6 cm
na podsypce cem.-piask. gr. 3 cm
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechan. gr. 15 cm wg PN-S-06102
Warstwa osączająca 15 cm

PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY JEZDNI



Warstwa asfaltu ścieralna AC11S - 4 cm
Warstwa asfaltu wiążąca AC11W - 4 cm
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechan. gr. 10 cm wg PN-S-06102 (0-31,5mm)
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechan. gr. 15 cm wg PN-S-06102 (31,5 - 63mm)
Warstwa osączająca 15 cm

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO
TYTUŁ RYSUNKU: **SZCZEGÓŁ PRZEKROJU PRZEZ CHODNIKI I DROGI**	NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09 — PODPIS:	SKALA: **WG RYS.**
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09 — PODPIS:	NR RYSUNKU: **D.3**
BRANŻA: SANITARNA — FAZA: P. B.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI 1

2. SPIS RYSUNKÓW 2

3. PODSTAWA OPRACOWANIA 4

3.1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA 4
3.1.1. Przedmiot i cel opracowania 4
3.1.2. Zakres opracowania 4
3.2. LOKALIZACJA OBIEKTU 4
3.3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY 4

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO 4

5. ZASADY OCHRONY DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ 5

6. ZASADY OCHRONY ŚRODOWISKA, PRZYRODY I KRAJOBRAZU KULTUROWEGO 5

7. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO 5

8. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE 5

9. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH 5

9.1. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ 6
9.2. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ 6
9.2.1. Kanały tłoczne sieci kanalizacji sanitarnej: 6
9.2.2. Pompownie ścieków sanitarnych PP1, PP3: 7
9.2.3. Projektuje się studnie rozprężne ścieków (SR1, SR2, SR3): 7
9.3. OBLICZENIA HYDRAULICZNE KOLEKTORÓW KANALIZACJI SANITARNEJ 7

10. WYKONYWANIE ROBÓT 8

10.1. ROBOTY ZIEMNE 8
10.2. ROBOTY MONTAŻOWE 10
10.2.1. Rury kanałowe i przewody w wykopie 11
10.2.1.1. Wymagania ogólne 11
10.2.1.2. Kanały z rur PVC 11
10.2.1.3. Przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej z rur PE 12
10.2.2. Próba szczelności 13
10.2.3. Izolacje 14
10.3. POMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH PŚ 14
10.3.1. Obliczenia ilości ścieków dla przepompowni PP1 14
10.3.2. Obliczenia wysokości podnoszenia ścieków PP1 14
10.3.3. Obliczenia ilości ścieków dla przepompowni PP2 15
10.3.4. Obliczenia wysokości podnoszenia ścieków PP2 15
10.3.5. Obliczenia ilości ścieków dla przepompowni PP3 16
10.3.6. Obliczenia wysokości podnoszenia ścieków PP3 16
1.1.1 Zbiorniki przepompowni 17
1.1.2 Szafka sterownicza 18
1.1.3 Układ hydrauliczno-mechaniczny 20

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA 22

2. SPIS RYSUNKÓW

S1. Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 1 w skali 1:500
S2. Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 2 w skali 1:500
S3. Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 3 w skali 1:500
S4. Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 4 w skali 1:500
S5. Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 5 w skali 1:500
S6. Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 6 w skali 1:500
S7. Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 7 w skali 1:500
S8. Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 8 w skali 1:500
S9. Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 9 w skali 1:500
S10. Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 10 w skali 1:500
S11. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz I w skali 1:500/100
S12. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz II w skali 1:500/100
S13. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz III w skali 1:500/100
S14. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz IV w skali 1:500/100
S15. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz V w skali 1:500/100
S16. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz VI w skali 1:500/100
S17. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz VII w skali 1:500/100
S18. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz VII w skali 1:500/100
S19. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz IX w skali 1:500/100
S20. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz X w skali 1:500/100
S21. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz XI w skali 1:500/100
S22. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz XII w skali 1:500/100
S23. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej cz I w skali 1:500/100
S24. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej cz II w skali 1:500/100
S25. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej cz III w skali 1:500/100
S26. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej cz IV w skali 1:500/100
S27. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej cz V w skali 1:500/100
S28. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej cz VI w skali 1:500/100
S29. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej cz VII w skali 1:500/100
S30. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej cz VIII w skali 1:500/100
S31. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej cz IX w skali 1:500/100
S32. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej cz X w skali 1:500/100

S33. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej cz XI w skali 1:500/100

S34. Plan zagospodarowania terenu przepompowni ścieków PP1 w skali 1:200

S35. Plan zagospodarowania terenu przepompowni ścieków PP2 w skali 1:200

S36. Plan zagospodarowania terenu przepompowni ścieków PP3 w skali 1:200

S37. Szczegół studni betonowej Ø1000 mm

S38. Szczegół studni rozprężnej Ø1000 mm

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania terenu
- Plan sytuacyjno-wysokościowy
- Warunki techniczne eksploatatora sieci
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
- Wizja lokalna

3.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

3.1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany na:

- budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji niezbędnej do uzyskania pozwolenia na przeprowadzenie robót budowlanych określonych w przedmiotowym projekcie.

3.1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania został uzgodniony ze zleceniodawcą.

3.2. Lokalizacja obiektu

Poszczególne elementy projektowanego systemu kanalizacyjnego zlokalizowane są na działkach w m. Liniewo, Lubieszyn oraz Płachty, gm. Liniewo.

3.3. Wykorzystane materiały

Podstawą opracowania są:

Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
Materiały wyjściowe uzyskane od inwestora,
Wizja lokalna i uzgodnienia lokalizacyjne,
Literatura techniczna.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Na omawianym terenie występuje uzbrojenie podziemne w postaci sieci wodociągowej DN90 i Dn110, sieci kanalizacji deszczowej DN200, linii energetycznych podziemnych i napowietrznych

oraz sieci telekomunikacyjnej. Na omawianym terenie występuje zabudowa mieszkaniowa – jednorodzinna.

5. ZASADY OCHRONY DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ

Elementy dziedzictwa kulturowego nie występują.

6. ZASADY OCHRONY ŚRODOWISKA, PRZYRODY I KRAJOBRAZU KULTUROWEGO

Należy zapewnić spójny system gospodarki wodami gruntowymi i powierzchniowymi (np. wykonanie drenażu, melioracji, itp.) biorąc pod uwagę uwarunkowania terenów przyległych. W przypadku natrafienia w trakcie realizacji robót budowlanych na istniejący drenaż należy go bezwzględnie zachować lub przełożyć zachowując spójność systemu drenażowego całego obszaru.
Wartościowe zadrzewienia podlegają ochronie. Wszelka działalność związana z gospodarką starodrzewem podlega uzgodnieniu z Urzędem Gminy Liniewo.

7. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Nie dotyczy

8. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Omawiany teren leży na obszarze Pojezierza Kaszubskiego. Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie zlodowacenia północno- polskiego fazy pomorskiej. Wierzchnią warstwę stanowi gleba oraz miejscami nasyp mineralno- organiczny zbudowany z piasku próchnicznego o grubości ok. 0, 8 m do 1, 1 m. Pozostałe warstwy od 1, 0 m do 4, 0 m stanowią gliny piaszczyste i drobne piaski. Woda gruntowa występuje o swobodnym zwierciadle oraz w postaci sączeń na głębokości od 1, 5 m pod poziomem terenu. W aspekcie realizacji sieci kanalizacyjnych położenie zwierciadła wód gruntowych nie odgrywa wpływu decydującego o szczególnych warunkach rozwiązań technicznych.

9. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się budowę:

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC DN200,

- przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC DN160,
- sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PE DN90 i DN50,
- sieciowych przepompowni ścieków.

9.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Do wykonania przykanalików kanalizacji grawitacyjnej należy zastosować rury kanalizacyjne PVC Dn160 SN8 produkcji np. PIPELIFE, łączone na kielichy z uszczelką gumową.
Do wykonania sieci kanalizacji grawitacyjnej należy zastosować rury kanalizacyjne Dn200 SN8 produkcji np. PIPELIFE, łączone na kielichy z uszczelką gumową.
Studzienki przyłączeniowe, inspekcyjne zlokalizowano głównie na terenach prywatnych posesji projektuje się z PVC o średnicy DN425. Wykonanie studni kanalizacji sanitarnej: inspekcyjnych z PVC z kinetą PP/PE – DN425 z włazem żeliwnym B125.
Studnie rozprężne wykonać z PP DN1000 z włazem żeliwnym Dn600 typu ciężkiego. Każdą studnie rozprężną obowiązkowo wyposażyć kominek wentylacyjny z filtrem antyodorowym z wkładem z węgla aktywnego fi 110 mmw obudowie ze stali nierdzewnej. Wkład filtracyjny z redukcją amoniaku, aminu, siarczków, merkaptanów, kwaśnych gazów redukcji VOC .
Studzienki rewizyjne - przelotowych i połączeniowych na trasie kanalizacji sanitarnej należy wykonać z kręgów betonowych DN1000 łączonych na zaprawę betonową, w dnie wyrobić kinetę wykonać z poplipropulenu (kopolimer PP, udarność do -30C) prod. np. PREDL. Studnie należy zaopatrzyć we włazy żeliwne DN600 (D400) typu ciężkiego oraz stopnie złazowe. Dla studni posadowionych w pasach dróg należy zastosować betonowe pierścienie odciążające.
Wykonać włączenie w studniach rewizyjnych (odpowiednie tuleje): na kanale głównym PVC Dn200 oraz Dn160 - na dopływie i odpływie oraz przykanalików ściekowych z rur PVC Dn160 i Dn200.
W studni rozprężnej przewód tłoczny ścieków wyprowadzić nad kinetę. Wytrącanie energii pompowanych ścieków odbywać się będzie na kinecie studni.

9.2. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej

9.2.1. Kanały tłoczne sieci kanalizacji sanitarnej:

Na terenie działek projektuje się wykonanie sieci w układzie ciśnieniowym z rur PE DN75-90 PE100 SDR17 produkcji np. PIPELIFE. W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewody kanalizacji tłocznej odprowadzające ścieki z przepompowni ścieków (PP1, PP2 i PP3) o średnicach PE 50x3,0mm oraz 90x5,4mm zgrzewanego doczołowo.

9.2.2. Pompownie ścieków sanitarnych PP1, PP3:

Projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PP1, PP2 i PP3 na terenie utwardzonym i ogrodzonym produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników).

9.2.3. Projektuje się studnie rozprężne ścieków (SR1, SR2, SR3):

Zaprojektowano studnie rozprężne z PP DN1000. Studnie te należy wyposażyć w wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną wykonaną z rury PVC DN110Mm. Szczegół studni rozprężnej przedstawiono na rys. nr S.38. Każdą studnie rozprężną obowiązkowo wyposażyć kominek wentylacyjny z filtrem antyodorowym z wkładem z węgla aktywnego fi 110 mm w obudowie ze stali nierdzewnej. Wkład filtracyjny z redukcją amoniaku, aminu, siarczków, merkaptanów, kwaśnych gazów redukcji VOC .

9.3. Obliczenia hydrauliczne kolektorów kanalizacji sanitarnej

Przykład obliczania przepływów, potrzebnych do obliczenia średnicy i napełnienia kanału.

Dane wyjściowe - założenia:

- Ilość przyłączy kanalizacji sanitarnej - 62 szt.
- Założona docelowa ilość mieszkańców - 248 osób
- Średnie dobowe zapotrzebowanie wody na 1 mieszkańca - 180 dm3/M/d
- Współczynnik nierównomierności dobowej Nd - 1,5
- Współczynnik nierównomierności godzinowej Nh - 2,0

- Qśrednie dobowe :

248 M x 0,180 m3/dobę = 44,64 m3/dobę

- Qmaksymalne dobowe = Qdśr x Nd

44,64 m3/d x 1,5 = 66,96 m3/d

- Qśrednie godzinowe = Qdmax : 24 h

66,96 m3/d : 24 = 2,79 m3/h

- Qmaksymalne godzinowe = Qśr. h x Nh

2,79 m3/h x 2,0 = 5,58 m3/h : 3,6 =1,55 dm3/s

Przyjęto Q maks. h = 1,6 dm3/s

10. WYKONYWANIE ROBÓT

10.1.Roboty ziemne

Wykopy pod sieć kanalizacyjną i studnie, należy wykonywać, jako przecisk sterowalny lub otwarte: o ścianach pionowych z umocnieniem pełnym lub ażurowym. Wykopy otwarte dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie warunkami technicznymi według PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Dla wszystkich robót liniowych (sieć kanalizacyjna grawitacyjna) przewiduje się wykopy mechaniczne w 90% (ręczne w 10%) wąskoprzestrzenne, obustronnie deskowane z rozporami. Sieć kanalizacyjną grawitacyjną oraz tłoczną między studniami …..... oraz węzłami …...należy wykonać przewiert sterowany z zastosowaniem rur PE 100RC np. typu HERKULES prod. PIPELIFE, przejścia poprzeczne przez drogi wykonać przeciekiem w rurze osłonowej. Do rur przeciskowych wprowadzić właściwą rurę przewodową na pierścieniach dystansowych z tworzywa sztucznego w odstępie co 2 m, a końcówki rury osłonowej uszczelnić na głębokości 50 cm pianką poliuretanową. Wlot i wylot rury przewodowej wykonać należy, jako szczelny np. poprzez montaż manszet gumowych.

Ze względu na głębokość wykopów, przy układaniu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, dochodzących do 3,70 m p.p.t. projektuje się zastosowanie umocnień wykopów pełnym umocnieniem ścian przy użyciu systemu ścian stalowych. Metoda ta polega na zastosowaniu do obłożenia ścian wykopu płyt stalowych z dolną płytą skrawającą i ich rozparciu za pomocą rozpór.

Przed rozpoczęciem wykopów wykonywanych mechanicznie należy przy pomocy ręcznych odkrywek zlokalizować wszystkie kolidujące sieci i urządzenia podziemne pokazane na mapach. Należy przeprowadzić rozpoznanie, w granicach lokalnych możliwości, czy nie występują – na trasie projektowanej kanalizacji - sieci i urządzenia podziemne nie zainwentaryzowane na mapach.

Wykop pod kanał grawitacyjny należy rozpocząć od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Ewentualną ziemię roślinną – humus, po odspojeniu, należy składować w osobnej hałdzie.

Szerokość wykopu pionowego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału lub przewodu, do których dodaje się obustronnie 0,40m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Szerokość wykopu pionowego umocnionego dla kanału kanalizacji sanitarnej z rur PVC Dn160 i Dn200 - 1,00m.

Deskowanie ścian – pełne lub ażurowe, należy prowadzić w miarę jego głębienia. Ziemia z wykopów powinna być zasadniczo składowana obok wykopów. Wydobywaną ziemię „na odkład” należy składować wzdłuż krawędzi wykopu – w odległości 1,0m, tak aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu, Przejście takie trzeba stale oczyszczać z gromadzącej się ziemi.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ±3,0cm dla gruntów zwięzłych, ±5,0cm gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5,0cm.

W warstwie naturalnie występującego piasku rury kanalizacji ściekowej, przewodu tłocznego można układać na wyrównanym dnie wykopu bez kamieni i innych części stałych. W przeciwnym wypadku stosować zagęszczoną podsypkę piaskową;

- grubości 10cm pod przewody kanalizacyjne grawitacyjne
- grubość podsypki pod studnie kanalizacyjne – 15cm.

W przypadku wystąpienia w wykopie wody gruntowej lub z opadów – do odwodnienia powierzchniowego stosować pompy osadzane w studzienkach zbiorczych – w dnie wykopu. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

Zasypkę wykopów – częściową dokonywać po sukcesywnym, odcinkowym, wykonywaniu inwentaryzacji, powykonawczej - geodezyjnej.

Kanały ściekowe, przewód tłoczny zasypywać piaskiem, ubijając warstwami co 15÷20cm, do wysokości minimum 0,2m nad projektowany przewód ciśnieniowy i grawitacyjny.

Po wykonaniu obsypki przewodów – ułożyć na tej warstwie taśmę metalizowaną szerokości minimum 15,0cm i 20,0cm dla ochrony kolektora tłocznego (koloru niebieskiego) lub zastępczo taśma koloru niebieskiego z drutem miedzianym owiniętym wokoło taśmy ostrzegawczej.

Pozostały wykop zasypywać ziemią wydobytą z wykopów - jeżeli są to naturalnie występujące; piaski drobne, piaski średnie, piaski z domieszkami piasków gliniastych lub piaski gliniaste.

W obrębie pasów drogowych - wykopów nie zasypywać urobkiem w postaci; gliny i gliny piaszczystej lub nasypem niekontrolowanym.

Wskaźnik zagęszczenia zasypanych wykopów, w obrębie pasa drogowego powinien wynosić >1.

Z odbioru zasypki i zagęszczenia należy sporządzić protokół i dołączyć wyniki pomiaru stopnia zagęszczenia (PN-86/B-02480).

Po zasypaniu i zagęszczeniu wykopów można przystąpić do korytowania pasa jezdnego drogi szerokości i układania warstwy odsączającej z piasku i podbudowy z kruszywa kamiennego – łamanego 0-32.

Nadmiar gruntu; pozostałego po wykopach i nie nadającego się do zasypywania wykopów oraz z korytowania pasa jezdnego drogi – wywieźć poza teren placu budowy i złożyć w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Rejon prac w pasie drogowym, a szczególnie przy wykonywanych wykopach i przejściach specjalnych trzeba zabezpieczyć i oznakować zgodnie z „Instrukcją Oznakowania Robót Prowadzonych w Pasie Drogowym” (zał. Nr 1 do Zarządzenia Min. Transportu i Gosp. Morskiej oraz Min. Spraw Wewnętrznych z dn. 06.06.1990r. – M.P. nr 24 z 1990r.).

Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego, w razie konieczności – roboty wykonać pod ich nadzorem. Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu. Skrzyżowanie przewodów kanalizacyjnych z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów. W przypadku skrzyżowań (zbliżeń) z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi:

• W miejscach skrzyżowań z projektowanymi sieciami kable należy umieścić w rurze ochronnej dwudzielnej typu AROT PS 110 o dł. 2 m , grunt wokół rury należy zagęścić.

• W miejscach skrzyżowań zachować odległość od kabli 0,5 m.

10.2.Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopów i podłoża można przystąpić do wykonywania montażowych robót kanalizacyjnych. Spadki i głębokości posadowienia kanałów kanalizacyjnych grawitacyjnych, studni rewizyjnych powinny spełniać parametry – rzędne, określone w Dokumentacji Projektowej.

10.2.1. Rury kanałowe i przewody w wykopie

10.2.1.1.Wymagania ogólne

Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30m. Kanały układać zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610 oraz instrukcjami stosowania rur kanalizacyjnych PVC i przewodów z PE.

Do wykopu rury kanalizacyjne należy opuszczać ręcznie – za pomocą jednej lub dwóch lin. Rury kielichowe należy zawsze układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Po zakończeniu prac montażowych, w danym dniu, należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zanieczyszczeniem, zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą – zaślepką.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów kanalizacyjnych i badaniu szczelności należy kanały lub przewody zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

10.2.1.2.Kanały z rur PVC

Rury z PVC-U o jednolitej ściance są produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”. Kształtki z PVC-U są produkowane o średnicy od 110 mm do 400 mm zgodnie z normą PN-EN 1401-1. Kształtki z PP-B są produkowane o średnicy od 250 mm do 400 mm zgodnie z normą PN-EN 1852-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.

Rury są produkowane o średnicy od 160 mm do 400 mm w klasie 4 kN/m^2 oraz 8 kN/m^2 w odcinkach o długości 3 i 6 m.

Rury posiadają uszczelki Sewer-Lock trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego. Kształtki posiadają uszczelki wargowe. Kielich każdej rury formowany jest indywidualnie wokół uszczelki, dzięki czemu dopasowuje się bardzo dokładnie do jej kształtów, gwarantując szczelne i trwałe złącze. Uszczelka montowana na gorąco, jest na stałe zespolona z kielichem.

Rury PVC-U z uszczelkami Sewer-Lock posiadają certyfikat GIG 42134700-132, dopuszczający do stosowania rury DN 160-400 mm o dł. 6,0 m na terenach szkód górniczych do III kategorii oraz o dł. 3,0 m do IV kategorii.

Właściwości techniczne:

Rury:	produkowane wg normy PN-EN 1401-1
Materiał:	PVC-U LITE
Średnia gęstość	1,4 g/cm^3
Współczynnik rozszerzalności liniowej	0,08 mm/m^{o}C
Moduł elastyczności krótkotrwały:	≥ 3200N/mm^2
Kolor:	pomarańczowy
Sztywność obwodowa:	klasa SN 4, SN 8 kN/m^2
Zalecana maksymalna temperatura ścieków:	
- długotrwała	45° Celsjusza
- krótkotrwała	70° Celsjusza
Szczelność na podciśnienie:	-0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277
Szczelność na nadciśnienie:	0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277
Uszczelki:	trwale zintegrowane w kielichu rury (nierozłączne) w trakcie automatycznego procesu produkcyjnego. Uszczelka składa się z pierścienia stabilizującego PP oraz elastomeru TPE wg PN-EN 681-2
Kształtki:	muszą odpowiadać wymiarom wg norm PN-EN 1401 i PN-EN 1852

10.2.1.3.Przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej z rur PE

Rurociąg tłoczny należy ułożyć w wykopie otwartym, pionowym – z umocnieniem pełnym lub ażurowym (szerokość wykopu – 0,90m) na gruncie rodzimym lub na 10cm warstwie podsypki z piasku.

Po zasypaniu piaskiem warstwą 20,0cm - na całej trasie przewodu należy ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą o szerokości min. 15,0cm. Przed zasypaniem rurociąg tłoczny poddać próbie ciśnieniowej.

10.2.2. Próba szczelności

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 – pkt 13.

Badanie szczelności kanałów i studni kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub użyciem wody (metoda W). Przyjęto badanie przez napełnienie kanału wodą – do poziomu włazu studni kanalizacyjnej i obserwację zwierciadła wody. Próbę szczelności przeprowadzamy w obecności przedstawiciela firmy użytkującej daną sieć. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza

- 0,15l/m² w czasie 30 minut dla kanałów kanalizacyjnych
- 0,15l/m² w czasie 30 minut dla kanałów wraz ze studniami kanalizacyjnymi
- 0,40l/m² w czasie 30 minut dla studni kanalizacyjnych (m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej)

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

Próbę szczelności przewodu tłocznego kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przeprowadzeniem hydraulicznej próby szczelności, hydranty, zawory odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania powinny być całkowicie otwarte zaś dławiki dociągnięte w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność.

Łuki, trójniki, zaślepki czy zasuwy muszą być odkryte podczas próby. Zasuwy hydrantowe montowane na odgałęzieniu, podczas próby - należy zamknąć. Próbę należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu sieci i wzrokowym sprawdzeniu połączeń.

Próbę szczelności przewodu tłocznego należy przeprowadzić na ciśnienie Pr = 1,0Mpa przez okres t = 30 minut. Maksymalna długość odcinka sieci poddawanej próbie ciśnieniowej nie może przekroczyć 300,0m.

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

10.2.3. Izolacje

Studnie kanalizacyjne rewizyjne należy zabezpieczyć przed przenikaniem wody specjalnym preparatem wodoodpornym oraz przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

10.3.Pompownia ścieków sanitarnych PŚ

Projektuje się trzy sieciowe przepompownie ścieków PP1, PP2 i PP3 w formie prefabrykowanej wyposażoną w dwie pompy zatapialne pracujące naprzemiennie do ścieków sanitarnych prod. np. GRUNDFOS.

10.3.1. Obliczenia ilości ścieków dla przepompowni PP1

Do obliczeń wydajności przepompowni przyjęto:

- Ilość przyłączy kanalizacji sanitarnej - 22 szt.
- Założona docelowa ilość mieszkańców - 88 osób
- Średnie dobowe zapotrzebowanie wody na 1 mieszkańca - 180 dm^3/M/d
- Współczynnik nierównomierności dobowej N_d - 1,5
- Współczynnik nierównomierności godzinowej N_h - 2,0

- **$Q_{średnie\ dobowe}$:**

88 M x 0,180 m^3/dobę = 15,84 m^3/dobę

- **$Q_{maksymalne\ dobowe} = Q_{dśr} \times N_d$**

15,84 m^3/d x 1,5 = 23,76 m^3/d

- **$Q_{średnie\ godzinowe} = Q_{dmax} : 24\ h$**

23,76 m^3/d : 24 = 0,99 m^3/h

- **$Q_{maksymalne\ godzinowe} = Q_{śr.\ h} \times N_h$**

0,99 m^3/h x 2,0 = 1,98 m^3/h : 3,6 = 0,55 dm^3/s

Przyjęto $Q_{maks.\ h} = 0{,}6\ dm^3/s$

10.3.2. Obliczenia wysokości podnoszenia ścieków PP1.

- Rzędna terenu w miejscu posadowienia przepompowni Ht = 163,80 m n.p.m.
- Rzędna dna rurociągu doprowadzającego ścieki Hd= 161,90 m n.p.m.

- Długość tłoczenia ścieków L= 620,40 m
- Średnica rurociągu tłocznego PE100 PN10 SDR 17 DN 90 PE
- Rzędna osi rurociągu na wylocie z przepompowni Htł,ps= 162,51m n.p.m.
- Rzędna najwyższego punktu na trasie rurociągu tłocznego Hgmax=169,50mn.p.m.
- Rzędna dna przepompowni Ho = 161,46 m n.p.m.

- POMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH SLV.80.80.40.4.51.D

- **O PARAMERTACH Q= 5,00 l/s, H= 14,53m, POMPY PRACUJĄ NAPRZEMIENNIE**

10.3.3. Obliczenia ilości ścieków dla przepompowni PP2

Do obliczeń wydajności przepompowni przyjęto:

- Ilość przyłączy kanalizacji sanitarnej - 62 szt.
- Założona docelowa ilość mieszkańców - 248 osób
- Średnie dobowe zapotrzebowanie wody na 1 mieszkańca - 180 dm^3/M/d
- Współczynnik nierównomierności dobowej N_d - 1,5
- Współczynnik nierównomierności godzinowej N_h - 2,0

- **$Q_{średnie\ dobowe}$:**

248 M x 0,180 m^3/dobę = 44,64 m^3/dobę

- **$Q_{maksymalne\ dobowe} = Q_{dśr} \times N_d$**

44,64 m^3/d x 1,5 = 66,96 m^3/d

- **$Q_{średnie\ godzinowe} = Q_{dmax} : 24\ h$**

66,96 m^3/d : 24 = 2,79 m^3/h

- **$Q_{maksymalne\ godzinowe} = Q_{śr.\ h} \times N_h$**

2,79 m^3/h x 2,0 = 5,58 m^3/h : 3,6 =1,55 dm^3/s

Przyjęto $Q_{maks.\ h} = 1,6\ dm^3/s$

10.3.4. Obliczenia wysokości podnoszenia ścieków PP2.

- Rzędna terenu w miejscu posadowienia przepompowni Ht = 157,90 m n.p.m.
- Rzędna dna rurociągu doprowadzającego ścieki Hd= 156,16 m n.p.m.
- Długość tłoczenia ścieków L= 1953,20 m
- Średnica rurociągu tłocznego PE100 PN10 SDR 17 DN 90 PE

- Rzędna osi rurociągu na wylocie z przepompowni Htł,ps= 156,61m n.p.m.
- Rzędna najwyższego punktu na trasie rurociągu tłocznego Hgmax=161,60mn.p.m.
- Rzędna dna przepompowni Ho = 155,84 m n.p.m.

- POMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH SLV.80.80.75.2.51.D

- **O PARAMERTACH Q= 6 l/s, H= 26,33 m, POMPY PRACUJĄ NAPRZEMIENNIE**

10.3.5. Obliczenia ilości ścieków dla przepompowni PP3

Do obliczeń wydajności przepompowni przyjęto:

- Ilość przyłączy kanalizacji sanitarnej - 5 szt.
- Założona docelowa ilość mieszkańców - 20 osób
- Średnie dobowe zapotrzebowanie wody na 1 mieszkańca - 180 dm^3/M/d
- Współczynnik nierównomierności dobowej N_d - 1,5
- Współczynnik nierównomierności godzinowej N_h - 2,0

- **$Q_{średnie\ dobowe}$:**

20 M x 0,180 m^3/dobę = 3,60 m^3/dobę

- **$Q_{maksymalne\ dobowe} = Q_{dśr} \times N_d$**

3,60 m^3/d x 1,5 = 5,40 m^3/d

- **$Q_{średnie\ godzinowe} = Q_{dmax} : 24\ h$**

5,40 m^3/d : 24 = 0,225 m^3/h

- **$Q_{maksymalne\ godzinowe} = Q_{śr.\ h} \times N_h$**

0,225 m^3/h x 2,0 = 0,45 m^3/h : 3,6 = 0,125 dm^3/s

Przyjęto $Q_{maks.\ h} = 0{,}2\ dm^3/s$

10.3.6. Obliczenia wysokości podnoszenia ścieków PP3.

- Rzędna terenu w miejscu posadowienia przepompowni Ht = 170,40 m n.p.m.
- Rzędna dna rurociągu doprowadzającego ścieki Hd= 166,84 m n.p.m.
- Długość tłoczenia ścieków L= 181,10 m
- Średnica rurociągu tłocznego PE100 PN10 SDR 17 DN 50 PE
- Rzędna osi rurociągu na wylocie z przepompowni Htł,ps= 169,15m n.p.m.

- Rzędna najwyższego punktu na trasie rurociągu tłocznego Hgmax=172,30mn.p.m.
- Rzędna dna przepompowni Ho = 166,84 m n.p.m.

- POMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH SLV.65.65.22.2.50.D

- **O PARAMERTACH Q= 4,0 l/s, H= 8,79 m, POMPY PRACUJĄ NAPRZEMIENNIE**

1.1.1 Zbiorniki przepompowni

– konstrukcja zbiornika przepompowni z prefabrykowanych elementów polimerobetonowych 1500mm dla przepompowni PP3 średnica fi 1200mm, zbiorniki pokryte środkiem ochronnym zabezpieczającym typu STEOPOX,
– przepompownia w wersji terenowej, ogrodzona (PP1, PP2, PP3),
– właz wejściowy wykonany ze stali kwasoodpornej ocieplony styropianem, wyposażony w mortyzator, uchwyt do podnoszenia, zaczep do mocowania kłódki,
– drabinka wykonana ze stali kwasoodpornej,
– poręcz pomocnicza ze stali kwasoodpornej,
– pomost technologiczny ze stali kwasoodpornej (zbiorniki powyżej 4 m wysokości),
– dwa kominki wentylacyjne wykonane ze stali kwasoodpornej w tym jeden wyposażony w filtr antyodorowy (parametry jak dla studni rozprężnych),
– prowadnice ze stali kwasoodpornej,
– łańcuchy ze stali kwasoodpornej dla każdej z pomp,
– wszystkie elementy mocujące (wsporniki, kotwy) ze stali kwasoodpornej,
– orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali kwasoodpornej, połączenia kołnierzowe ze śrubami ze stali kwasoodpornej, uszczelki międzykołnierzowe z EPDM,
– kulowe zawory z żeliwa sferoidalnego zwrotne dla każdej pompy firmy AVK,
– zasuwy odcinające z uszczelnieniem gumowym chemoodpornym dla każdej pompy firmy AVK - montaż na zewnątrz przepompowni z żeliwa sferoidalnego,
– samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą; uszczelka neoprenowa pod wpływem ciężaru pompy i ciśnienia panującego w rurociągu pozwala na uzyskanie 100% szczelności;
– otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego,
– osłona wlotu grawitacyjnego – deflektor ze stali kwasoodpornej,
– wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierzowej,

- przelot z rur PCV dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej
- przepompownie PP1 i PP2 wyposażyć w tuleje do mocowania wyciągu wraz z wyciągiem do wyciągania pomp.

1.1.2 Szafka sterownicza

– obudowa metalowa malowana proszkowo farbą odporną na działanie warunków atmosferycznych o wymiarach 800mm x 600mm x 250mm, stopień ochrony szczelności IP 65, zamykana na dwa klucze patentowe,
– wewnętrzne drzwi uchylne z tablicą manipulacyjno synoptyczną, zamykane na klucz patentowy,
- moduł sterujący mikroprocesorowy EASY przystosowany do współpracy z hydrostatyczną sondą poziomu,
- moduł telemetryczny GPRS,

Sterownik pracy przepompowni swobodnie programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM:
- 8 wejść binarnych
- 8 wyjść/wejść binarnych
- 2 wyjścia analogowe o zakresie pomiarowym 4…20 mA
- Port szeregowy RS 232
- Port szeregowy RS 232/422/485 optoizolowany
- Wejścia licznikowe
- Sterownik powinien posiadać synoptykę o wejściach i wyjściach
- Stopień ochrony IP40
- Moduł Dual Band GPRS/GSM EGSM900/1800
- Napięcie stałe 24V
- Wyjście antenowe
- Gniazdo karty SIM
- Panel czołowy sterownika wyposażony w diody informujące o:
- stanach wejść i wyjść binarnych i analogowych
- zasięgu sieci GSM
- poprawności testu sterownika

- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny Sieć-Agregat 60A
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy ≤5,0kW rozruch bezpośredni
- dla pomp o mocy ≥5,5kW rozruch za pomocą układu soft-start
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego

– ograniczniki przepięć dla fazy sterującej oraz przewodu neutralnego,

– oprogramowanie sterownika EASY, gwarantujące m.in. niejednoczesność startu i zatrzymania oraz naprzemienną pracę pomp oraz automatyczny start systemu po powrocie zasilania,

– zabezpieczenia zwarciowe i przeciążeniowe dla każdej z pomp,

– przełącznik trybu pracy: Ręczna/0/Automatyczna,

– przełącznik trybu zasilania: zasilanie podstawowe / brak zasilania,

– wyłącznik bezpieczeństwa umieszczony na panelu manipulacyjnym gwarantujący szybkie wyłączenie zasilania,

– kontrola kolejności i asymetrii faz zasilania,

– wyświetlacz LCD z napisami w języku polskim (np.: nr pompy, czas pracy pompy, stany pracy przepompowni),

– liczniki czasu pracy dla każdej z pomp na wyświetlaczu LCD,

– sygnalizator wystąpienia alarmu: optyczny 5 W i akustyczny 128 dB,

- zasilacz 12 V z dodatkowym wyprowadzeniem zasilania DC np. do monitoringu,
- grzałka 50 W z termostatem i wentylatorem,

– styk beznapięciowy sumy alarmów,

– odczyt rzeczywisty poziomów ścieków na wyświetlaczu LCD (dodatkowo sygnalizowane progi poziom minimalny, maksymalny, alarmowy, suchobiegu),

– gniazdo robocze 230 V / 10A (wewnątrz skrzynki),

– sonda hydrostatyczna z 8m przewodem w komplecie

– 2 czujniki pływakowe typ SLC10 (10m kabla)

1.1.3 Układ hydrauliczno-mechaniczny

– orurowanie DN 80 ze stali kwasoodpornej łączonej na kołnierze (aluminium) i śruby (stal kwasoodporna) z armaturą odcinającą i zwrotną,
– zawory zwrotne DN 80 prod. Danfoss
– zasuwy odcinające DN 80 prod. Jafar.
– złącze „EU”
– pompy zatapialne np. prod. Grundfos, P1/ P2/ P3 = 4,0/7,50/ 2,2 kW
– kolano sprzęgające do pompy
– prowadnice (stal kwasoodporna), łańcuchy (stal kwasoodporna).

UWAGA:

Ogrodzenie przepompowni wykonać systemowe z furtką/bramą systemową.

Tabela 1. Zestawienie przyjętych rozwiązań dla sieci kanalizacji sanitarnej

Lp.	Długość [mb]	Średnica [mm]	Materiał
1.	3198,90	Dn200	PVC DN200 kl.T SN8
2.	1160,70	Dn160	PVC DN160 kl.T SN8
3.	2574,90	Dn90	PE 90x5,4 mm SDR17 PE100 PN10
4.	180,00	Dn75	PE 75x4,5 mm SDR17 PE100 PN10
5.	77 szt.	DN1000	studnia rewizyjna betonowa DN1000 mm
6.	62 szt.	DN425	studnia inspekcyjna PVC DN425 mm
7.	3 szt.	DN1000	studni rozprężna PP DN1000 mm
8.	33 szt.	DN200/160/200	trójnik PVC 200/160/200
9.	3 szt.	DN1500 -2 SZT DN 1200 -1 SZT	sieciowa przepompownia ścieków

Uwagi dla wykonawcy

- 14 dni przed rozpoczęciem robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego,
- drogę i teren doprowadzić do stanu pierwotnego,
- należy uwzględnić wszystkie zalecenia wynikające z uzgodnień z poszczególnymi gestorami uzbrojenia lub instytucji podanymi w projekcie.

Opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestycja: *PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI*

Inwestor: GMINA LINIEWO
UL. DWORCOWA 3
83-420 LINIEWO

Lokalizacja: LINIEWO

Opracował: *mgr inż. Piotr Greinke*

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej

2. Wykaz istniejących obiektów podlegających rozbudowie:

Brak

3. Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Ruch pojazdów mechanicznych

4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych:

Roboty wykonywane przy użyciu elektronarzędzi.

Roboty wykonywane przy użyciu sprzętu ciężkiego (koparki i dźwigi).

Prace wykonywane w wykopach.

5. Sposób oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych:

Miejsce prowadzenia robót należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjną i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W przypadku wykonywania prac budowlanych związanych z uzyskaniem pozwolenia na budowę, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia BHP pracowników oraz do zapoznania ich z przygotowanym uprzednio planem BIOZ.

- **Rozporządzeniem MB i PMB Dz.U. 13/72 poz. 47, w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych.**
- **Rozp. Min. Gosp. z dnia 20.09.2001 (Dz.U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych**

Opracował:

1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI 1

2. SPIS RYSUNKÓW 1

3. PODSTAWA OPRACOWANIA 2

3.1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA 2

3.1.1. Przedmiot i cel opracowania 2

3.1.2. Zakres opracowania 2

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH 2

2. SPIS RYSUNKÓW

D1. Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 1 w skali 1:500

D2. Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 2 w skali 1:500

D3. Szczegół przekrojów przez chodnik i drogę asfaltową.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania terenu
- Plan sytuacyjno-wysokościowy
- Warunki techniczne eksploatatora sieci
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
- Wizja lokalna

3.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

3.1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany na odtworzenie drogi asfaltowej wraz z chodnikiem.
Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji niezbędnej do uzyskania pozwolenia na przeprowadzenie robót budowlanych określonych w przedmiotowym projekcie.

3.1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania został uzgodniony ze zleceniodawcą - zakres zgodny z rysunkiem D1 i D2.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

Projektuje się wykonanie konstrukcji chodnika:
- kostka betonowa o gr. 6cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechan. gr. 15 cm, wg PN-S-06102
- Warstwa osączająca 15 cm.

Warstw drogi asfaltowej:
- Warstwa asfaltu ścieralna AC11S - 4 cm
- Warstwa asfaltu wiążąca AC11W - 4 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechan. gr. 10 cm wg PN-S-06102 (0-31,5mm)

- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechan. gr. 15 cm wg PN-S-06102 (31,5 - 63mm)
- Warstwa osączająca 15 cm

Uwagi dla wykonawcy

- 14 dni przed rozpoczęciem robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego,
- drogę i teren doprowadzić do stanu pierwotnego,
- należy uwzględnić wszystkie zalecenia wynikające z uzgodnień z poszczególnymi gestorami uzbrojenia lub instytucji podanymi w projekcie.

Opracował:

1

PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
PROJEKTOWANY SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
PROJEKTOWANA STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1000mm
PROJEKTOWANY TRÓJNIK PVC 200/100mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
PROJEKTOWANA STUDNIA Ø1000mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
PROJEKTOWANY WĘZEŁ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW KANALIZACJI SANITARNEJ
PROJEKTOWANY WĘZEŁ SIECI WODOCIĄGOWEJ
PROJEKTOWANY HYDRANT NADZIEMNY
ISTNIEJĄCA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
ISTNIEJĄCA SIEĆ, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE
ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGETYCZNA PODZIEMNA
ISTNIEJĄCA SIEĆ TELETECHNICZNA
ISTNIEJĄCA SIEĆ CIEPŁOWNICZA

zakres opracowania

rura osłonowa stalØ300, L=6,0m

rura osłonowa stalØ300, L=6,0m

rura osłonowa stalØ300, L=5,0m

rura osłonowa stalØ300, L=10,0m

MAPA POGLĄDOWA

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Grelnka
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SBC KANALIZACJA SANITARNA I WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN GM. LINIEWO

INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. ŚWIĘTOJAŃSKA 3 83-423 LINIEWO

NR PROJEKTU: 393-2014

TYTUŁ PROJEKTU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. ARKUSZ NR 1

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Grelnka upr. nr POM/0041/POOS/09

SPRAWDZIŁ:

SKALA: 1:500

OPRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09

SPRAWDZIŁ:

NR RYSUNKU: S.1

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P, B-W.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

2

S77B 167,45 / 165,89
S86 166,96 / 165,40
S93B 166,90 / 165,34
S93A 166,90 / 165,32
S94A 166,60 / 165,04
S94B 166,60 / 164,99
S96A 165,44 / 163,88
S96B 165,44 / 163,86
S58 165,30 / 163,26
S57 165,80 / 163,06
S88 165,80 / 164,24
S98B 164,50 / 162,94
S98A 165,30 / 164,34
S55 163,80 / 161,95
S62 167,20 / 164,21
S61 167,10 / 163,93
S87 165,75 / 164,04
PP1 163,80 / 161,50
S89 163,92 / 162,36
S56 164,40 / 162,12
T12 164,90 / 162,01
T9B 167,00 / 164,10
ST44 166,60 / 164,59
T9A 167,00 / 164,41
S60 166,50 / 163,68
T10 165,75 / 163,54
S59 165,50 / 163,43
T11 165,50 / 163,39
ST38 163,40 / 162,16
S84 167,10 / 164,79
ST43 166,85 / 165,60
ST42 164,99 / 163,75
ST41 164,40 / 163,16
ST40 164,00 / 162,75
ST39 163,20 / 161,95
S89C 167,00 / 164,64
T14 167,24 / 164,87
T13 166,60 / 164,42
S73 166,60 / 164,32
S85 166,20 / 164,64
S89A 166,50 / 164,94
S89B 166,60 / 165,04

200 PVC T L= 18,3 m 2,0 %
200 PVC T L= 21,8 m 0,5 %
200 PVC T L= 34,3 m 0,5 %
200 PVC T L= 48,5 m 0,5 %
200 PVC T L= 29,6 m 0,5 %
200 PVC T L= 20,4 m 0,5 %
200 PVC T L= 16,7 m 0,7 %
200 PVC T L= 21,1 m 0,7 %
200 PVC T L= 46,8 m 2,0 %
200 PVC T L= 20,7 m 0,5 %
200 PVC T L= 27,4 m 2,0 %
200 PVC T L= 26,9 m 0,8 %
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 97,8 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 90,9 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 34,0 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 20,4 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 22,0 m

rura osłonowa stalØ300, L=10,0m
rura osłonowa stalØ160, L=12,0m

zakres opracowania

PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
PROJEKTOWANY SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
SR PROJEKTOWANA STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1000mm
T26 PROJEKTOWANY TRÓJNIK PVC 200/100mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
S136 PROJEKTOWANA STUDNIA Ø1000mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
ST1 PROJEKTOWANY WĘZEŁ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
PP2 PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW KANALIZACJI SANITARNEJ
W1 PROJEKTOWANY WĘZEŁ SIECI WODOCIĄGOWEJ
HP PROJEKTOWANY HYDRANT NADZIEMNY
ISTNIEJĄCA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
ISTNIEJĄCA SIEĆ, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE
ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGETYCZNA PODZIEMNA
ISTNIEJĄCA SIEĆ TELETECHNICZNA
ISTNIEJĄCA SIEĆ CIEPŁOWNICZA

MAPA POGLĄDOWA

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO
INWESTOR: GMINA LINIEWO, UL. DWORCOWA 3, 83-420 LINIEWO
TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. ARKUSZ NR 2
NR PROJEKTU: 393-2014
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09
PODPIS:
SKALA: 1:500
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09
PODPIS:
NR RYSUNKU: S.2
BRANŻA: SANITARNA
FAZA: P. B-W.
DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

3

S116 170,26

S112 171,30 / 169,37

S111 171,75 / 169,12

S117 171,24 / 169,68

T24A 171,60 / 168,81

T24C 171,60 / 169,32

T24B 171,60 / 169,06

S109 171,70 / 168,68

S118 172,10 / 170,54

S94 169,88 / 165,94

T22 169,10 / 165,78

ST52 170,50 / 169,26

S102 170,50 / 165,47

T25 170,70 / 165,67

T16 170,70 / 166,41

S99 171,40 / 166,76

PP3 170,40 / 165,31

T31 171,00 / 165,55

S97 173,00 / 170,46

SR3 172,30 / 170,71

S95 171,34 / 166,23

S106 170,60 / 165,58

S104 170,20 / 167,54

S102 170,00 / 168,44

S100 171,30 / 166,95

S96 171,67 / 168,56

S123 170,86 / 167,47

T23A 171,20 / 166,39

S122 170,86 / 167,42

T23B 171,20 / 166,43

S105 170,70 / 166,08

S103 170,70 / 167,44

S98 170,30 / 165,92

S120 168,80 / 166,77

S119 170,60 / 166,48

S108 167,80 / 166,24

S107 168,80 / 166,15

S101 169,00 / 167,44

rura osłonowa stalØ300, L=5,0m

zakres opracowania

75 x 4,5 PE100 SDR17 L= 29,3 m

75 x 4,5 PE100 SDR17 L= 150,6 m

200 PVC T L= 17,4 m 0,5 %

200 PVC T L= 29,9 m 0,7 %

200 PVC T L= 50,0 m 0,7 %

200 PVC T L= 50,0 m 0,5 %

200 PVC T L= 12,2 m 0,5 %

200 PVC T L= 23,0 m 0,5 %

160 PVC T L= 20,4 m 4,3 %

200 PVC T L= 22,6 m 0,5 %

200 PVC T L= 31,4 m 0,5 %

200 PVC T L= 43,3 m 0,7 %

200 PVC T L= 50,6 m 3,7 %

200 PVC T L= 30,8 m 0,5 %

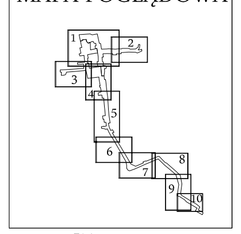
200 PVC T L= 59,3 m 0,5 %

160 PVC T L= 17,3 m 1,7 %

LEGENDA

- PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- PROJEKTOWANY SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
- SR1 167,70 / 166,11 — PROJEKTOWANA STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1000mm
- T26 168,00 / 164,65 — PROJEKTOWANY TRÓJNIK PVC 200/100mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- S136 160,70 / 159,14 — PROJEKTOWANA STUDNIA Ø1000mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- ST1 160,70 / 159,14 — PROJEKTOWANY WĘZEŁ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PP2 157,90 / 155,87 — PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW KANALIZACJI SANITARNEJ
- W1 157,90 / 155,98 — PROJEKTOWANY WĘZEŁ SIECI WODOCIĄGOWEJ
- HP 157,90 / 155,98 — PROJEKTOWANY HYDRANT NADZIEMNY
- ISTNIEJĄCA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- ISTNIEJĄCA SIEĆ, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE
- ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGETYCZNA PODZIEMNA
- ISTNIEJĄCA SIEĆ TELETECHNICZNA
- ISTNIEJĄCA SIEĆ CIEPŁOWNICZA

MAPA POGLĄDOWA



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO
TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. ARKUSZ NR 3	NR PROJEKTU: 393-2014
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09	PODPIS:
BRANŻA: SANITARNA	FAZA: P. B-W.
SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: S.3
DATA: GRUDZIEŃ 2014r.	

4

S117 169,68

S14 168,70 165,67

ST51 168,00 166,56

T21 168,60 165,29

S93 169,00 165,69

S94 169,88 165,94

T22 169,10 165,78

S13 168,40 165,09

SR1 167,70 166,11

S54 167,70 165,17

T17 167,70 165,19

S92 168,50 166,94

95 171,34 166,23

S124 169,77 168,19

S90 167,70 165,37

S91 167,10 165,54

123 170,86 167,47

S125 168,31 166,75

S122 170,86 167,42

S121 168,63 167,07

S12 168,50 164,84

S126 168,25 166,36

T26 168,00 164,65

S120 168,80 166,77

S11 168,20 164,59

T27 164,90 161,49

S128 164,60 163,04

T28 164,80 161,29

S127 163,50 161,94

S10 166,30 161,93

S9 164,52 160,93

S129 164,46 162,90

T29 164,80 160,90

S131 163,50 161,94

S8 163,90 160,71

S130 163,30 161,31

S132 163,70 162,14

S7 163,70 160,46

S6 161,80 160,21

200 PVC_T L= 24,9 m 2,4 %

200 PVC_T L= 20,0 m 1,0 %

200 PVC_T L= 31,4 m 0,5 %

200 PVC_T L= 18,6 m 0,5 %

200 PVC_T L= 40,0 m 1,0 %

200 PVC_T L= 50,0 m 0,5 %

200 PVC_T L= 36,2 m 0,5 %

200 PVC_T L= 50,0 m 5,3 %

200 PVC_T L= 21,9 m 2,0 %

200 PVC_T L= 18,0 m 2,0 %

200 PVC_T L= 38,8 m 0,5 %

200 PVC_T L= 50,0 m 0,5 %

160 PVC_T L= 17,3 m 1,7 %

160 PVC_T L= 45,3 m 1,0 %

160 PVC_T L= 21,0 m 2,9 %

150 PVC_T L= 1,2 m 1,0 %

rura osłonowa stalØ300, L=10,4m

rura osłonowa stalØ300, L=6,0m

rura osłonowa stalØ300, L=6,00m

zakres opracowania

- PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- PROJEKTOWANY SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
- SR1 167,70 166,11 — PROJEKTOWANA STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1000mm
- T26 168,00 164,65 — PROJEKTOWANY TRÓJNIK PVC 200/100mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- S136 160,70 159,14 — PROJEKTOWANA STUDNIA Ø1000mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- ST1 160,70 159,14 — PROJEKTOWANY WĘZEŁ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PP2 157,90 155,87 — PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW KANALIZACJI SANITARNEJ
- W1 157,90 155,98 — PROJEKTOWANY WĘZEŁ SIECI WODOCIĄGOWEJ
- HP 157,90 155,98 — PROJEKTOWANY HYDRANT NADZIEMNY
- ISTNIEJĄCA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- ISTNIEJĄCA SIEĆ, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE
- ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGETYCZNA PODZIEMNA
- ISTNIEJĄCA SIEĆ TELETECHNICZNA
- ISTNIEJĄCA SIEĆ CIEPŁOWNICZA

MAPA POGLĄDOWA

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO

INWESTOR: GMINA LINIEWO, UL. DWORCOWA 3, 83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU: **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. ARKUSZ NR 4**

NR PROJEKTU: **393-2014**

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke, upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA: **1:500**

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz, upr. nr WAM/0121/POOS/09

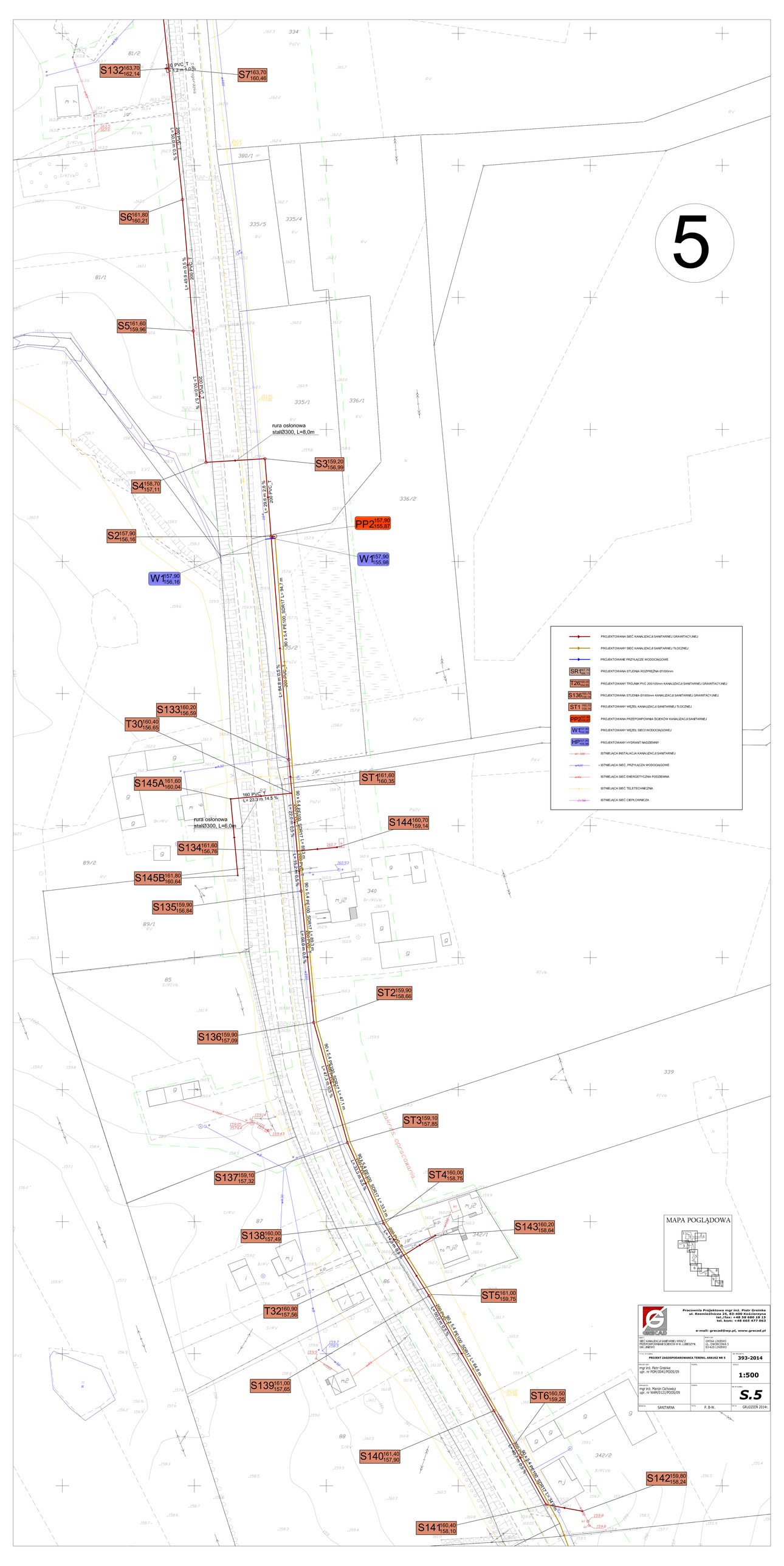
PODPIS:

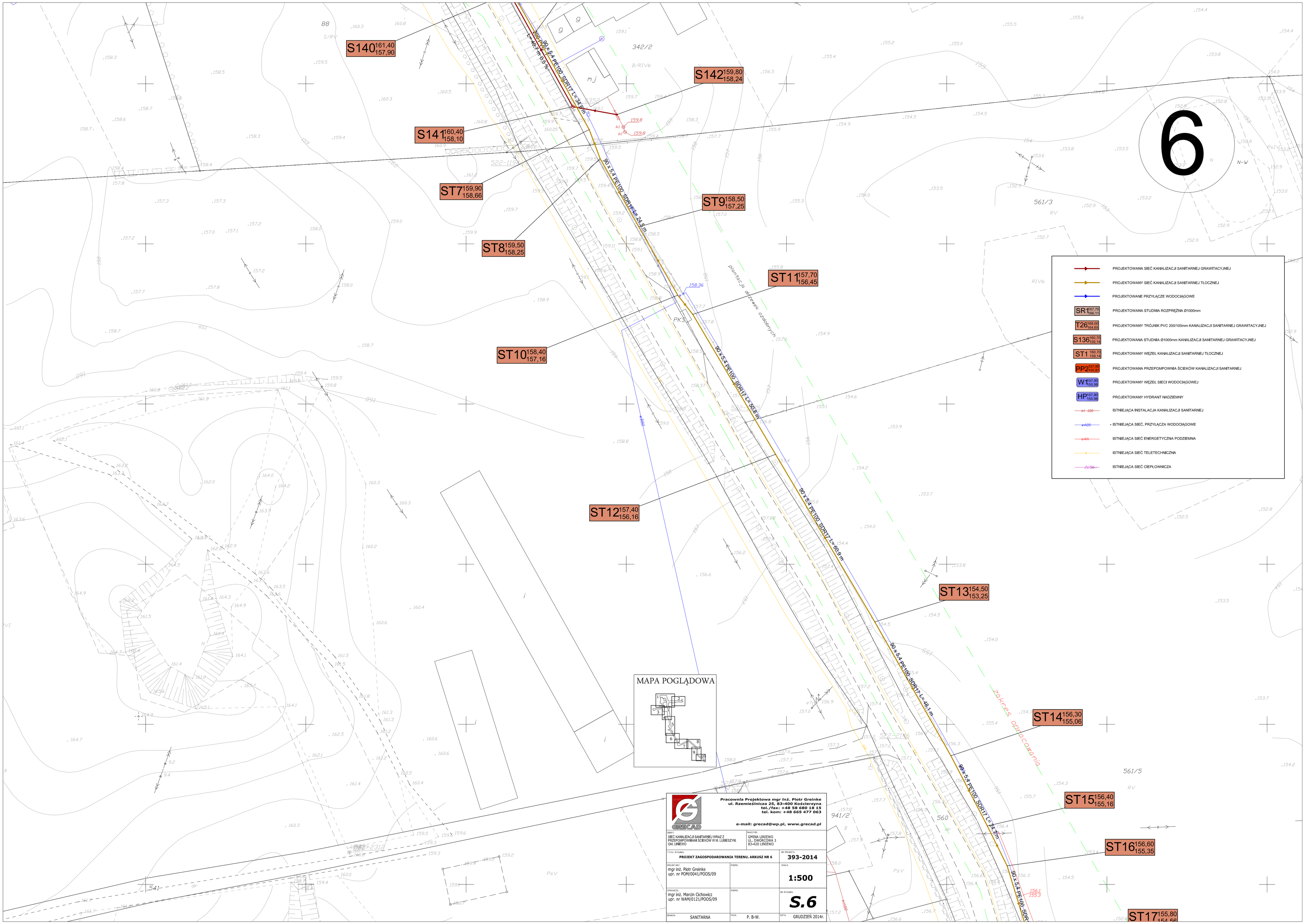
NR RYSUNKU: **S.4**

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B-W.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

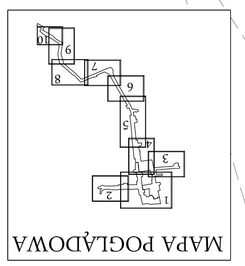

5
S132 163,70 162,14
S7 163,70 160,46
S6 161,80 160,21
S5 161,60 159,96
S4 158,70 157,11
S3 159,20 156,99
PP2 157,90 155,87
S2 157,90 156,16
W1 157,90 155,98
W1 157,90 156,16
S133 160,20 156,59
T30 160,40 156,65
S145A 161,60 160,04
ST1 161,60 160,35
S144 160,70 159,14
S134 161,60 156,76
S145B 161,80 160,64
S135 159,90 156,84
ST2 159,90 158,66
S136 159,90 157,09
ST3 159,10 157,85
S137 159,10 157,32
ST4 160,00 158,75
S143 160,20 158,64
S138 160,00 157,49
ST5 161,00 159,75
T32 160,90 157,56
S139 161,00 157,65
ST6 160,50 159,25
S140 161,40 157,90
S142 159,80 158,24
S141 160,40 158,10
rura osłonowa stalØ300, L=8,0m
rura osłonowa stalØ300, L=6,0m
160 PVC_T L= 23,3 m 14,5 %
200 PVC_T L= 50,0 m 5,7 %
L= 49,9 m 0,5 %
L= 29,6 m 2,8 %
L= 84,8 m 0,5 %
L= 15,2 m 0,5 %
L= 60,0 m 0,5 %
L= 47,3 m 0,5 %
L= 33,3 m 0,5 %
L= 14,5 m 0,5 %
L= 64,8 m 0,5 %
L= 40,7 m 0,5 %
L= 34,0 m
PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
PROJEKTOWANY SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
SR1 167,70 166,11 PROJEKTOWANA STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1000mm
T26 168,00 164,65 PROJEKTOWANY TRÓJNIK PVC 200/100mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
S136 160,20 159,14 PROJEKTOWANA STUDNIA Ø1000mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
ST1 160,20 159,14 PROJEKTOWANY WĘZEŁ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
PP2 157,90 155,87 PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW KANALIZACJI SANITARNEJ
W1 157,90 155,98 PROJEKTOWANY WĘZEŁ SIECI WODOCIĄGOWEJ
HP 157,90 155,98 PROJEKTOWANY HYDRANT NADZIEMNY
ISTNIEJĄCA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
ISTNIEJĄCA SIEĆ, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE
ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGETYCZNA PODZIEMNA
ISTNIEJĄCA SIEĆ TELETECHNICZNA
ISTNIEJĄCA SIEĆ CIEPŁOWNICZA
MAPA POGLĄDOWA
Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO
GMINA LINIEWO UL. ZWIĄZKOWA 3 83-420 LINIEWO
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, ARKUSZ NR 5
393-2014
mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09
1:500
mgr inż. Marcin Ochowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09
S.5
SANITARNA
P. B-W.
GRUDZIEŃ 2014r.



6
S140 161,40 157,90
S141 160,40 158,10
S142 159,80 158,24
ST7 159,90 158,66
ST8 159,50 158,25
ST9 158,50 157,25
ST10 158,40 157,16
ST11 157,70 156,45
ST12 157,40 156,16
ST13 154,50 153,25
ST14 156,30 155,06
ST15 156,40 155,16
ST16 156,60 155,35
ST17 155,80 154,56
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 34,6 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 24,3 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 50,8 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 60,9 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 48,1 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 24,2 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 50,8 m
plantacja drzewek ozdobnych
zakres opracowania
MAPA POGLĄDOWA
PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
PROJEKTOWANY SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
SR1 167,70 166,11 PROJEKTOWANA STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1000mm
T26 168,00 164,65 PROJEKTOWANY TRÓJNIK PVC 200/100mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
S136 160,70 159,14 PROJEKTOWANA STUDNIA Ø1000mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
ST1 160,70 159,14 PROJEKTOWANY WĘZEŁ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
PP2 157,90 155,87 PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW KANALIZACJI SANITARNEJ
W1 157,90 155,98 PROJEKTOWANY WĘZEŁ SIECI WODOCIĄGOWEJ
HP 157,90 155,98 PROJEKTOWANY HYDRANT NADZIEMNY
ISTNIEJĄCA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
ISTNIEJĄCA SIEĆ, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE
ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGETYCZNA PODZIEMNA
ISTNIEJĄCA SIEĆ TELETECHNICZNA
ISTNIEJĄCA SIEĆ CIEPŁOWNICZA
Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl
GRECAD
OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO
INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO
TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. ARKUSZ NR 6
NR PROJEKTU: 393-2014
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09
PODPIS:
SKALA: 1:500
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09
PODPIS:
NR RYSUNKU: S.6
BRANŻA: SANITARNA
FAZA: P. B-W.
DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ		
PROJEKTOWANY SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ		
PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE		
PROJEKTOWANA STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1000mm	SR	166,70 / 166,11
PROJEKTOWANY TRÓJNIK PVC 200/100/mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ	T26	166,00 / 164,60
PROJEKTOWANA STUDNIA Ø1000mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ	S136	160,70 / 159,14
PROJEKTOWANY WĘZEŁ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ	ST1	160,70 / 159,14
PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW KANALIZACJI SANITARNEJ	PP2	159,90 / 156,80
PROJEKTOWANY WĘZEŁ SIECI WODOCIĄGOWEJ	W1	167,90 / 166,00
PROJEKTOWANY HYDRANT NADZIEMNY	HP	167,90 / 166,00
ISTNIEJĄCA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ		
ISTNIEJĄCA SIEĆ, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE		
ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGOELTYCZNA PODZIEMNA		
ISTNIEJĄCA SIEĆ TELETECHNICZNA		
ISTNIEJĄCA SIEĆ CIEPŁOWNICZA		

MAPA POGLĄDOWA



ST1 154,50 / 153,25
ST2 151,90 / 150,66
ST3 148,30 / 147,06
ST4 145,80 / 144,56
ST5 145,30 / 144,06
ST6 144,70 / 143,46
ST7 144,10 / 142,86
ST8 143,50 / 142,26
ST9 142,90 / 141,66
ST10 142,30 / 141,06
ST11 141,70 / 140,46
ST12 141,10 / 139,86
ST13 154,50 / 153,25
ST14 155,30 / 155,06
ST15 156,40 / 155,16
ST16 156,60 / 155,35
ST17 155,80 / 154,56
ST18 154,90 / 153,66
ST19 154,10 / 152,85
ST20 153,30 / 152,06
ST21 152,50 / 151,26
ST22 147,40 / 146,16
ST23 148,30 / 147,06
ST24 145,80 / 144,56

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 82,9 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 97,4 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 92,6 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 44,6 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 34,4 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 24,0 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 39,2 m
90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 46,1 m

Zakres opracowania

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Grelnke ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna tel./fax: +48 58 680 18 15 tel. kom: +48 665 477 063 e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl		
GRECAD	BRANŻA: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	OBIEKT: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO
	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Piotr Grelnke upr. nr POM/0041/POOS/09	PROJEKT NR 393-2014 FAZA:
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Ochowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09	NR RYSUNKU: S.7 FORMAT:
	SKALA: 1:500	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

7

8

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 62,6 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 52,4 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 33,6 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 71,8 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 65,7 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 56,8 m

90 x 5,4 PE100

ST25 142,70 / 141,45

ST26 141,00 / 139,75

ST27 140,30 / 139,06

ST28 137,40 / 136,16

ST29 135,30 / 134,06

ST30 135,40 / 134,16

ST31 132,90 / 131,66

zakres opracowania

- PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- PROJEKTOWANY SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
- SR1 167,70 / 166,11 — PROJEKTOWANA STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1000mm
- T26 168,00 / 164,62 — PROJEKTOWANY TRÓJNIK PVC 200/100mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- S136 160,70 / 159,14 — PROJEKTOWANA STUDNIA Ø1000mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- ST1 160,70 / 159,14 — PROJEKTOWANY WĘZEŁ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PP2 157,90 / 155,81 — PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW KANALIZACJI SANITARNEJ
- W1 157,90 / 155,90 — PROJEKTOWANY WĘZEŁ SIECI WODOCIĄGOWEJ
- HP 157,90 / 155,90 — PROJEKTOWANY HYDRANT NADZIEMNY
- ISTNIEJĄCA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- ISTNIEJĄCA SIEĆ, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE
- ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGETYCZNA PODZIEMNA
- ISTNIEJĄCA SIEĆ TELETECHNICZNA
- ISTNIEJĄCA SIEĆ CIEPŁOWNICZA

MAPA POGLĄDOWA

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO

INWESTOR: GMINA LINIEWO, UL. DWORCOWA 3, 83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. ARKUSZ NR 8

NR PROJEKTU: 393-2014

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke, upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA: 1:500

OPRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz, upr. nr WAM/0121/POOS/09

PODPIS:

NR RYSUNKU: S.8

BRANŻA: SANITARNA | FAZA: P. B-W. | DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

ST32 131,40 / 130,16

ST33 137,00 / 135,75

ST34 141,00 / 139,75

ST35 144,60 / 143,35

ST36 144,50 / 143,25

ST37 146,20 / 144,95

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 104,7 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 126,5 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 61,5 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 43,5 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 32,2 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 85,9 m

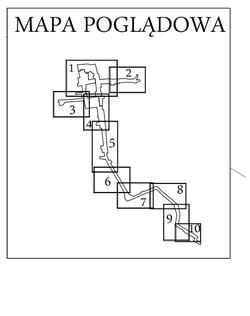
Zakres opracowania

9

LEGENDA

- PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- PROJEKTOWANY SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
- SR1 167,70 / 166,11 — PROJEKTOWANA STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1000mm
- T26 168,00 / 164,65 — PROJEKTOWANY TRÓJNIK PVC 200/100mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- S136 160,70 / 159,14 — PROJEKTOWANA STUDNIA Ø1000mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- ST1 160,70 / 159,14 — PROJEKTOWANY WĘZEŁ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PP2 157,90 / 155,87 — PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW KANALIZACJI SANITARNEJ
- W1 157,90 / 155,98 — PROJEKTOWANY WĘZEŁ SIECI WODOCIĄGOWEJ
- HP 157,90 / 155,98 — PROJEKTOWANY HYDRANT NADZIEMNY
- ISTNIEJĄCA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- ISTNIEJĄCA SIEĆ, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE
- ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGETYCZNA PODZIEMNA
- ISTNIEJĄCA SIEĆ TELETECHNICZNA
- ISTNIEJĄCA SIEĆ CIEPŁOWNICZA

MAPA POGLĄDOWA



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO

INWESTOR: GMINA LINIEWO, UL. DWORCOWA 3, 83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU: **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. ARKUSZ NR 9**

NR PROJEKTU: **393-2014**

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke, upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA: **1:500**

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz, upr. nr WAM/0121/POOS/09

PODPIS:

NR RYSUNKU: ***S.9***

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B-W.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

10

ST34 141,00 / 139,75

ST35 144,60 / 143,35

ST36 144,50 / 143,25

ST37 146,20 / 144,95

SR2 145,20 / 143,61

S1 145,00 / 142,50

= 61,5 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 43,5 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 32,2 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 85,9 m

90 x 5,4 PE100 SDR17 L= 52,4 m

200 PVC T
L= 5,9 m 18,9 %

zakres opracowania

dr polna

dr

dr 12

LsVI

Ls

RIVb

RVI

PsIV

B/PsIV

wyrobisko

143 m2

B

9

15

12

149

152

- PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- PROJEKTOWANY SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
- SR1 167,70 / 166,11 — PROJEKTOWANA STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1000mm
- T26 168,00 / 164,65 — PROJEKTOWANY TRÓJNIK PVC 200/100mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- S136 160,70 / 159,14 — PROJEKTOWANA STUDNIA Ø1000mm KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
- ST1 160,70 / 159,14 — PROJEKTOWANY WĘZEŁ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ
- PP2 157,90 / 155,87 — PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW KANALIZACJI SANITARNEJ
- W1 157,90 / 155,98 — PROJEKTOWANY WĘZEŁ SIECI WODOCIĄGOWEJ
- HP 157,90 / 155,98 — PROJEKTOWANY HYDRANT NADZIEMNY
- kl 100 — ISTNIEJĄCA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- wAB0 — ISTNIEJĄCA SIEĆ, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE
- eAN — ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGETYCZNA PODZIEMNA
- ISTNIEJĄCA SIEĆ TELETECHNICZNA
- 2c50 — ISTNIEJĄCA SIEĆ CIEPŁOWNICZA

MAPA POGLĄDOWA

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT:
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO

INWESTOR:
GMINA LINIEWO
UL. DWORCOWA 3
83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. ARKUSZ NR 10

NR PROJEKTU:
393-2014

PROJEKTANT:
mgr inż. Piotr Greinke
upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA:
1:500

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Marcin Cichowicz
upr. nr WAM/0121/POOS/09

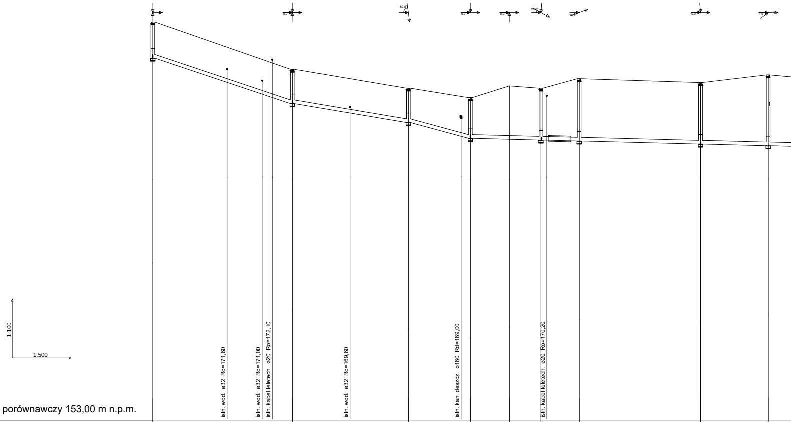
PODPIS:

NR RYSUNKU:
S.10

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B-W.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

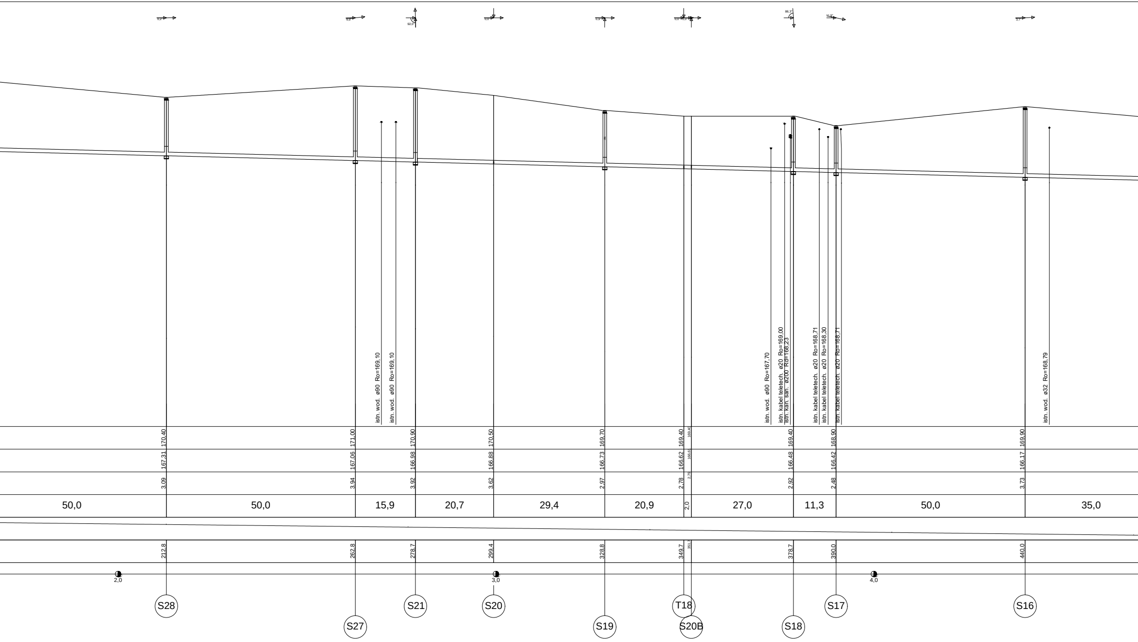

1:100
1:500
istn. wod. ø32 Ro=171,60
istn. wod. ø32 Ro=171,00
istn. kabel teletech. ø20 Ro=172,10
istn. wod. ø32 Ro=169,60
istn. kan. deszcz. ø160 Rd=169,00
istn. kabel teletech. ø20 Ro=170,20
82,5°

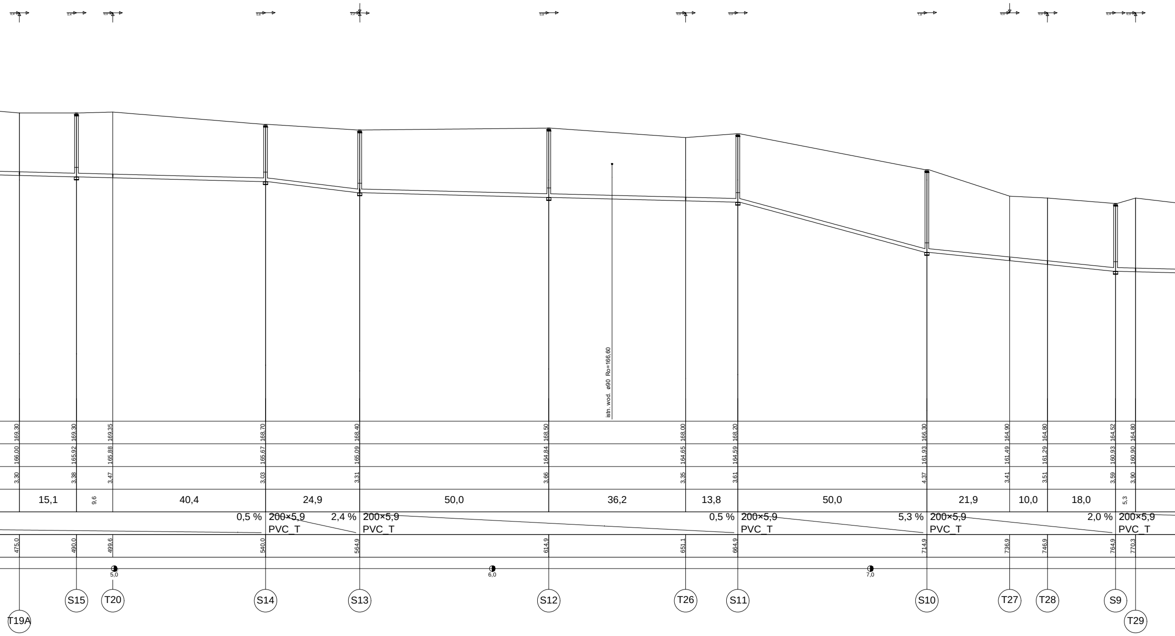
Poziom porównawczy 153,00 m n.p.m.

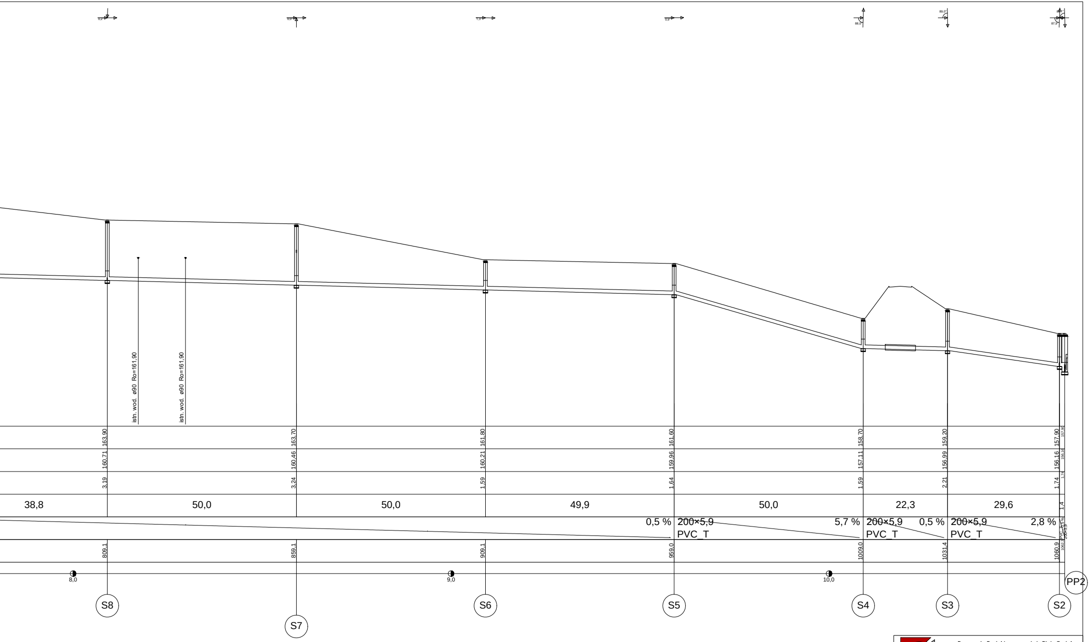
	S36	S35	S34	S33	T1	S32	S31	S30	S29
Rzędna terenu projektowanego	174,10	171,60	170,60	170,10	170,72	170,60	171,10	170,90	171,30
Rzędna dna kanału	172,19	169,79	168,79	167,95	167,90	167,86	167,81	167,65	167,56
Zagłębienie dna kanału [m]	1,91	1,81	1,81	2,15	2,82	2,74	3,29	3,25	3,74
Długość trasy [m]	0,0	36,9	67,7	84,0	94,4	102,7	112,8	144,8	162,8

	S36–S35	S35–S34	S34–S33	S33–T1	T1–S32	S32–S31	S31–S30	S30–S29
Odległości [m]	36,9	30,7	16,4	10,3	8,4	10,1	32,1	17,9
Średnice, materiał / Spadek	200×5,9 PVC_T 6,5 %	200×5,9 PVC_T 3,3 %	200×5,9 PVC_T 5,1 %	200×5,9 PVC_T				

0,0
1,0


istn. wod. ø90 Ro=169,10
istn. wod. ø90 Ro=169,10
istn. wod. ø90 Ro=167,70
istn. kabel teletech. ø20 Ro=169,00
istn. kan. san. ø200 Rd=168,23
istn. kabel teletech. ø20 Ro=168,71
istn. kabel teletech. ø20 Ro=168,30
istn. kabel teletech. ø20 Ro=168,71
istn. wod. ø32 Ro=168,79
170,40
167,31
3,09
171,00
167,06
3,94
170,90
166,98
3,92
170,50
166,88
3,62
169,70
166,73
2,97
169,40
166,62
2,78
169,40
166,61
2,79
169,40
166,48
2,92
168,90
166,42
2,48
169,90
166,17
3,73
50,0
50,0
15,9
20,7
29,4
20,9
2,0
27,0
11,3
50,0
35,0
212,8
262,8
278,7
299,4
328,8
349,7
351,7
378,7
390,0
440,0
2,0
3,0
4,0
S28
S27
S21
S20
S19
T18
S20B
S18
S17
S16


istn. wod. ø90 Ro=166,60
169,30
169,30
169,35
168,70
168,40
168,50
168,00
168,20
166,30
164,90
164,80
164,52
164,80
166,00
165,92
165,88
165,67
165,09
164,84
164,65
164,59
161,93
161,49
161,29
160,93
160,90
3,30
3,38
3,47
3,03
3,31
3,66
3,35
3,61
4,37
3,41
3,51
3,59
3,90
15,1
9,6
40,4
24,9
50,0
36,2
13,8
50,0
21,9
10,0
18,0
5,3
0,5 %
200×5,9
PVC_T
2,4 %
200×5,9
PVC_T
0,5 %
200×5,9
PVC_T
5,3 %
200×5,9
PVC_T
2,0 %
200×5,9
PVC_T
475,0
490,0
499,6
540,0
564,9
614,9
651,1
664,9
714,9
736,9
746,9
764,9
770,3
5,0
6,0
7,0
S15
T20
S14
S13
S12
T26
S11
S10
T27
T28
S9
T19A
T29

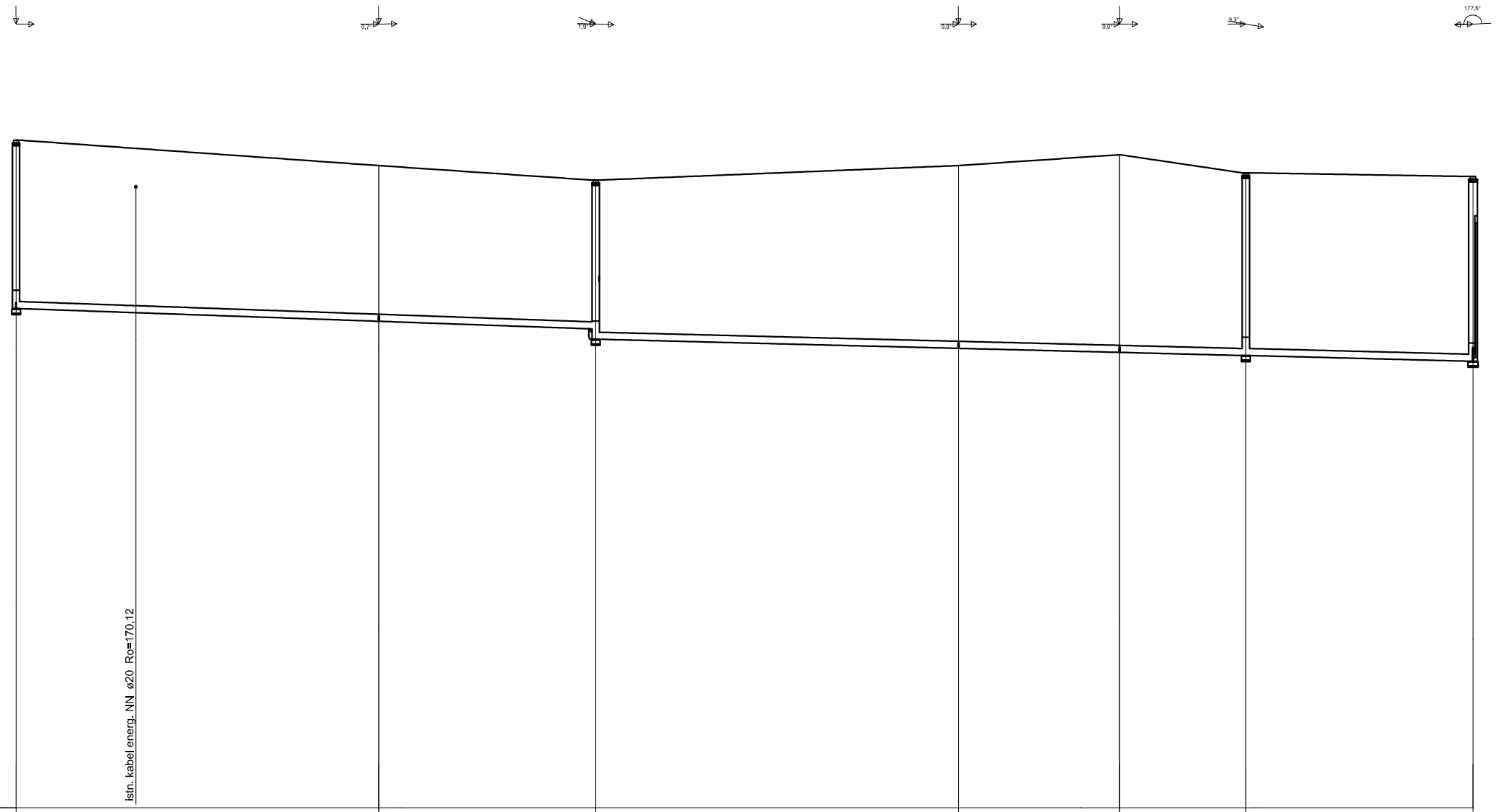

istn. wod. ø90 Ro=161,90
istn. wod. ø90 Ro=161,90
163,90
160,71
3,19
163,70
160,46
3,24
161,80
160,21
1,59
161,60
159,96
1,64
158,70
157,11
1,59
159,20
156,99
2,21
157,90
156,16
1,74
38,8
50,0
50,0
49,9
50,0
22,3
29,6
1,4
0,5 %
200×5,9
PVC_T
5,7 %
200×5,9
PVC_T
0,5 %
200×5,9
PVC_T
2,8 %
809,1
859,1
909,1
959,0
1009,0
1031,4
1060,9
8,0
9,0
10,0
S8
S7
S6
S5
S4
S3
S2
PP2

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU: **PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. I**		NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	SKALA: **1:500/100**
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09	PODPIS:	NR RYSUNKU: ***S.11***
BRANŻA: SANITARNA	FAZA: P. B-W.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



1:100

1:500

Poziom porównawczy 153,00 m n.p.m.

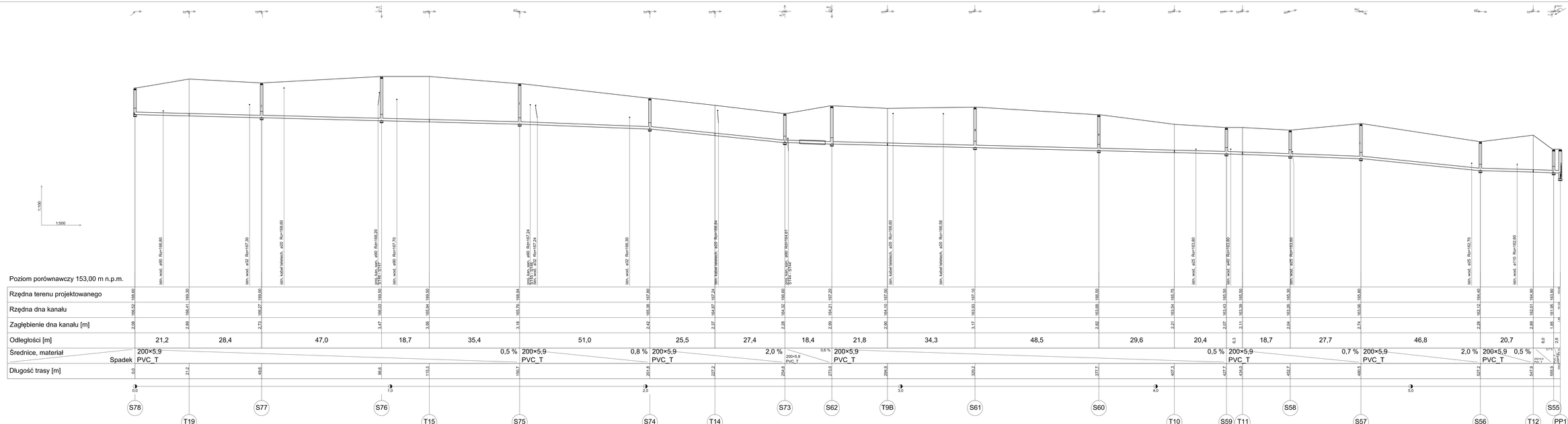
Rzędna terenu projektowanego	171.40	170.70	170.30	170.70	171.00	170.50	170.40	
Rzędna dna kanału	166.76	166.41	166.20 165.92	165.67	165.55	165.47	165.31	
Zagłębienie dna kanału [m]	4.64	4.29	4.10 4.38	5.03	5.45	5.03	5.09	
Odległości [m]		50,0	29,9	50,0	22,2	17,4	31,3	
Średnice, materiał / Spadek		200×5,9 PVC_T	0,7 %	200×5,9 PVC_T	0,5 %			
Długość trasy [m]	0.0	50.0	79.9	129.9	152.1	169.5	200.9	

0,0 1,0 2,0

S99 T16 S98 T25 T31 S102 PP3

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

TEMAT: SIEC KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO
TYTUŁ RYSUNKU: **PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. II**	NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr Inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09 — PODPIS	SKALA: **1:500/100**
SPRAWDZIŁ: mgr Inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09 — PODPIS	NR RYSUNKU: **S.12**
BRANŻA: SANITARNA	FAZA: P. B-W. — DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

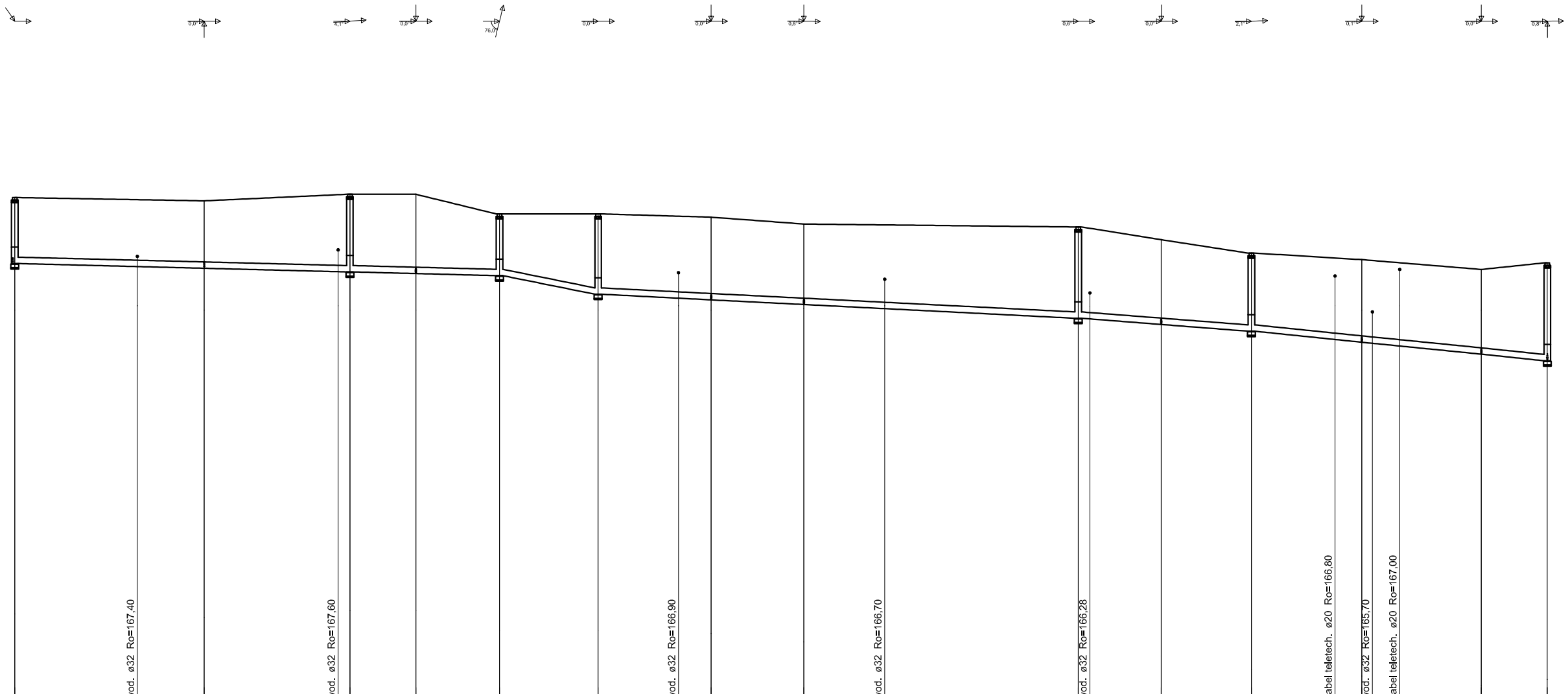


GRECAD

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Gremza
ul. Rzeszowska 1, 37-450 Stalowa Wola
tel./fax: +48 15 680 19 15
tel. kom: +48 665 477 663

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

BIEG KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI GRAWITACYJNYMI DLEŚNICA W III. LUBIECZYN ON LUBIECZYN	GMINA LENDZINO 42-420 LENDZINO 43
PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Cz. III	393-2014
mgr inż. Piotr Gremza upr. nr PDK/0043/POOS/09	1:500/100
mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr MAN/0121/POOS/09	S.13
SANITARNA	GRUDZIEŃ 2014r.



Poziom porównawczy 153,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	169,20	169,10	169,30	169,30	168,70	168,70	168,60	168,39	168,30	167,91	167,50	167,30	167,00	167,20		
Rzędna dna kanału	167,18	167,04	166,93	166,88	166,81	166,24	166,07	165,93	165,51	165,32	165,11	164,77	164,41	164,21		
Zagłębienie dna kanału [m]	2,02	2,06	2,37	2,42	1,89	2,46	2,53	2,46	2,79	2,59	2,39	2,53	2,59	2,99		
Odległości [m]		29,0	22,3	10,1	12,8	15,1	17,3	14,2	42,0	12,7	13,8	16,9	18,3	10,1		
Średnice, materiał / Spadek		200×5,9 PVC_T			0,5 %	3,8 % 200×5,9 PVC_T	200×5,9 PVC_T		1,0 %	200×5,9 PVC_T	1,5 %	200×5,9 PVC_T		2,0 %		
Długość trasy [m]	0,0	29,0	51,2	61,3	74,1	89,3	106,5	120,8	162,8	175,5	189,3	206,1	224,4	234,5		

0,0 1,0 2,0

S68 T4 S67 T3 S66 S65 T5 T6 S64 T7 S63 T8 T9A S62

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO

INWESTOR: GMINA LINIEWO, UL. DWORCOWA 3, 83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU: **PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. IV**

NR PROJEKTU: **393-2014**

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke, upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA: **1:500/100**

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz, upr. nr WAM/0121/POOS/09

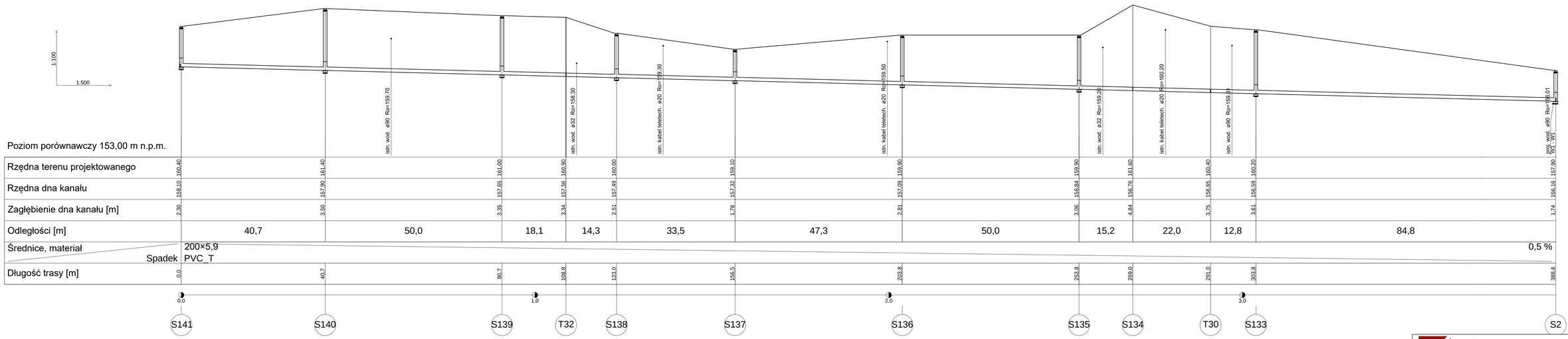
PODPIS:

NR RYSUNKU: **S.14**

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B-W.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEC KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO

INWESTOR: GMINA LINIEWO ul. DWÓRCOWA 3 83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU: **PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ cz. V**

NR PROJEKTU: **393-2014**

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA: **1:500/100**

OPRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09

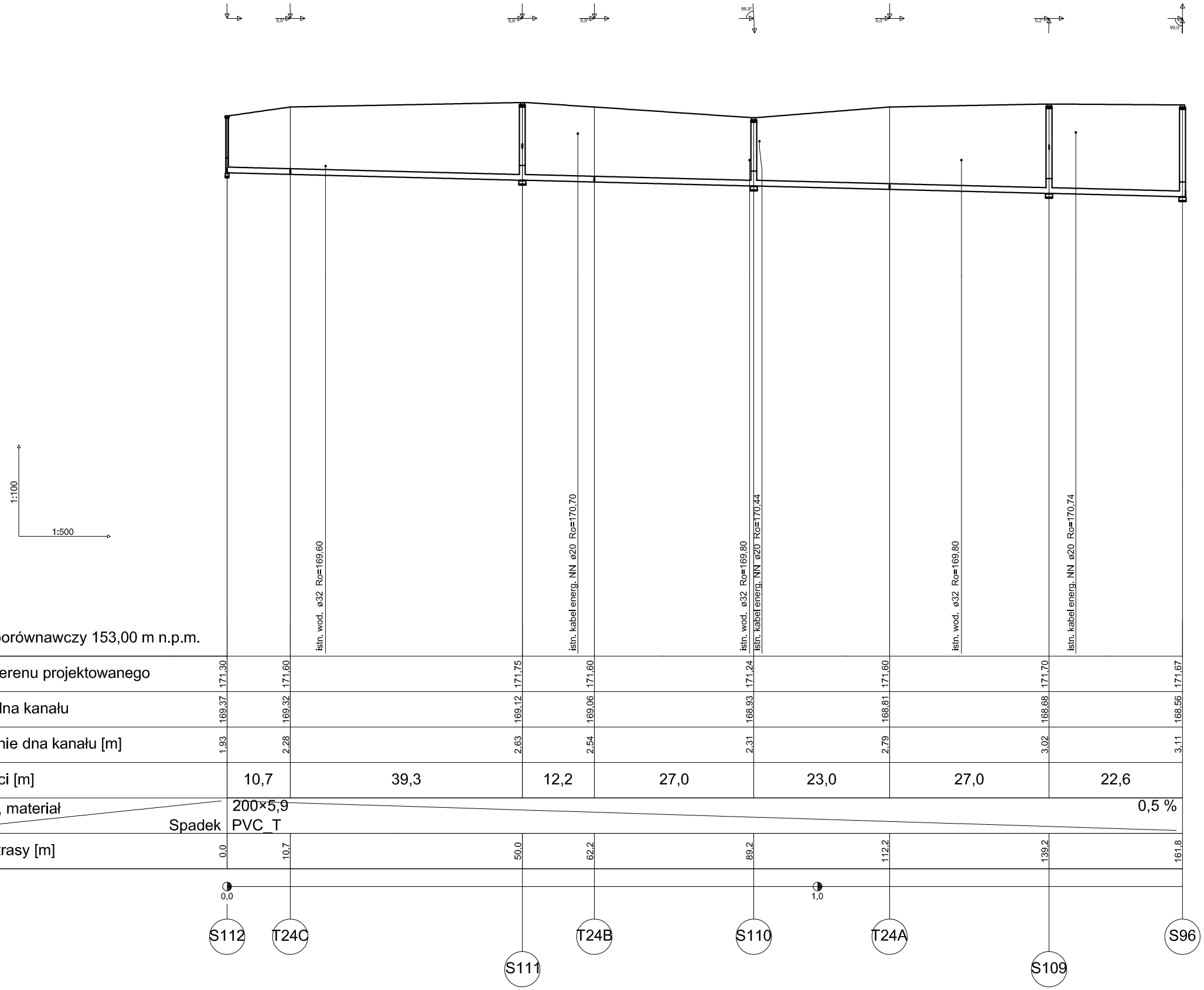
PODPIS:

NR RYSUNKU: ***S.15***

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B-W.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO

INWESTOR: GMINA LINIEWO, UL. DWORCOWA 3, 83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU: **PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. VI**

NR PROJEKTU: **393-2014**

PROJEKTANT: mgr Inż. Piotr Greinke, upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA: **1:500/100**

SPRAWDZIŁ: mgr Inż. Marcin Cichowicz, upr. nr WAM/0121/POOS/09

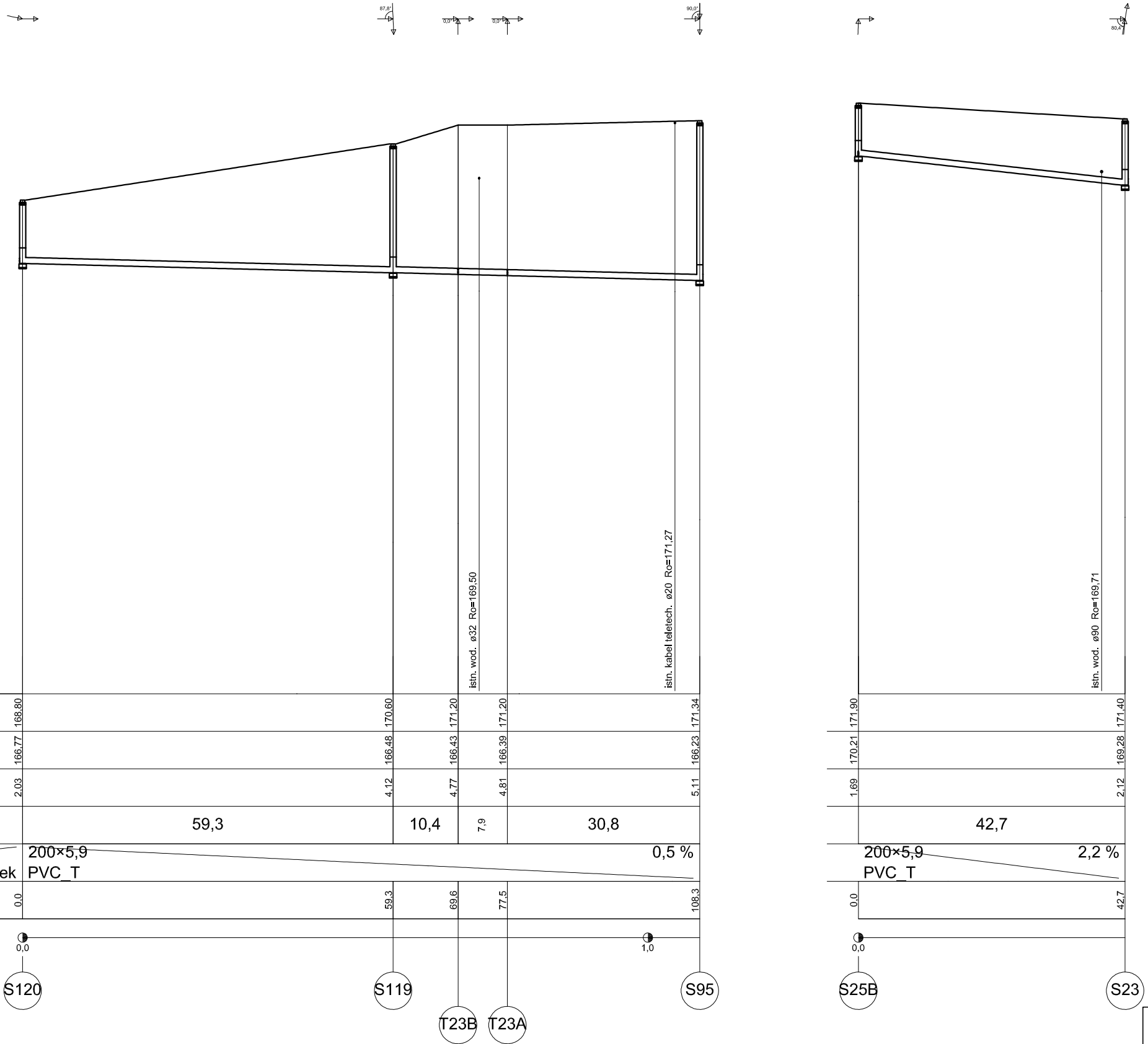
PODPIS:

NR RYSUNKU: ***S.16***

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B-W.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Poziom porównawczy 153,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	168,80	170,60		171,20		171,20		171,34	171,90		171,40	
Rzędna dna kanału	166,77	166,48		166,43		166,39		166,23	170,21		169,28	
Zagłębienie dna kanału [m]	2,03	4,12		4,77		4,81		5,11	1,69		2,12	
Odległości [m]		59,3		10,4	7,9		30,8			42,7		
Średnice, materiał		200×5,9 PVC_T					0,5 %			200×5,9 PVC_T		2,2 %
Spadek												
Długość trasy [m]	0,0	59,3		69,6		77,5		108,3	0,0		42,7	

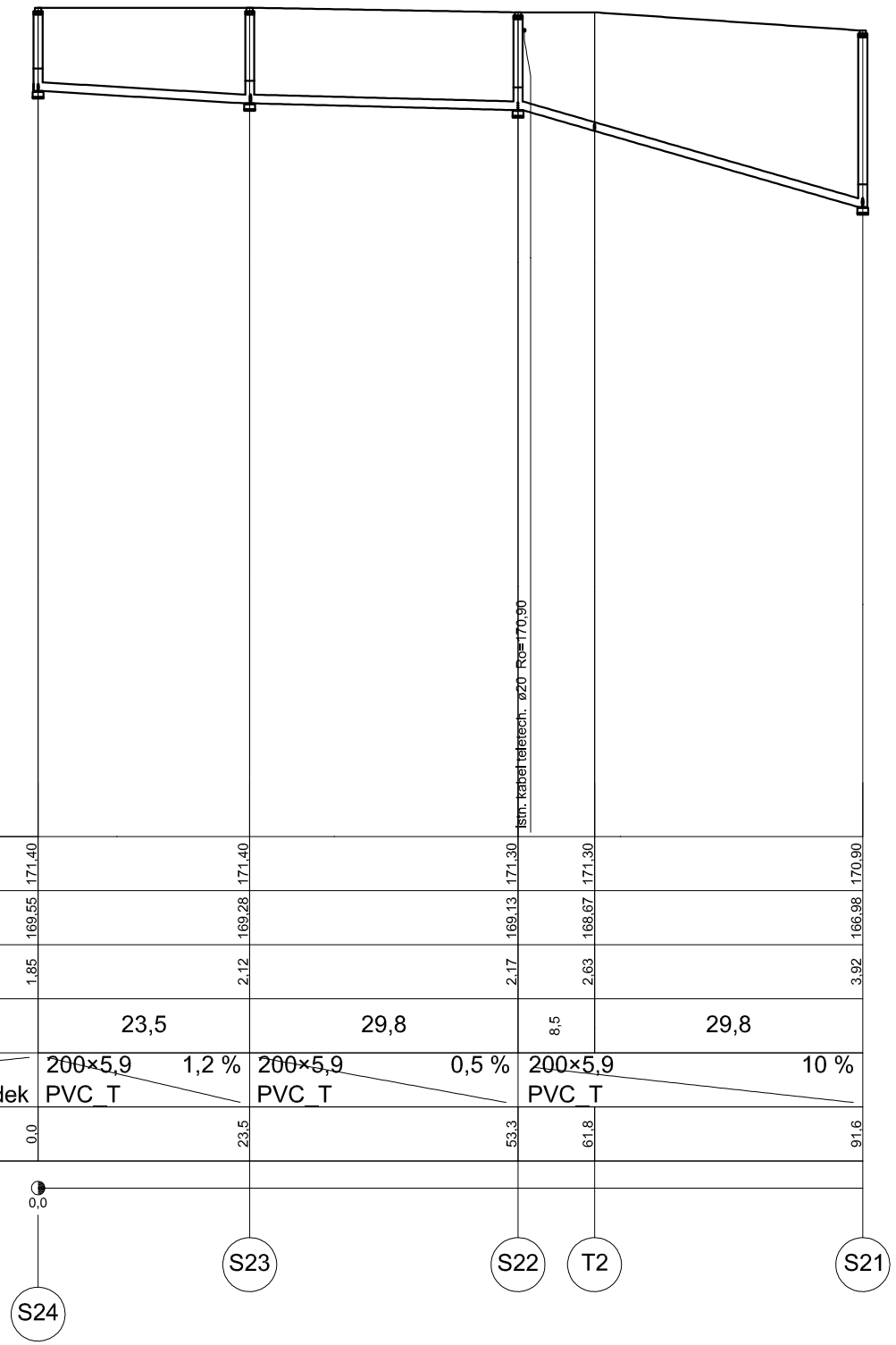
0,0 — 1,0 — 0,0

S120 — S119 — T23B — T23A — S95 — S25B — S23

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO	
TYTUŁ RYSUNKU: **PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. VII**		NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	SKALA: **1:500/100**
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09	PODPIS:	NR RYSUNKU: **S.17**
BRANŻA: SANITARNA	FAZA: P. B-W.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



1:100

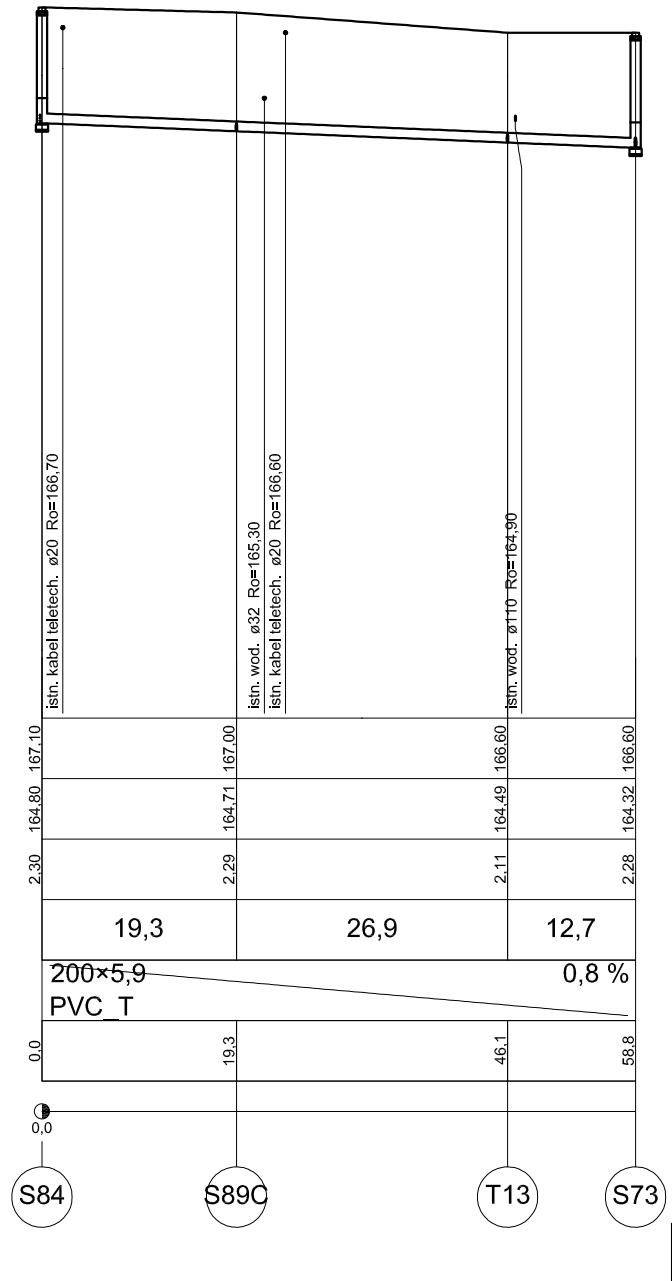
1:500

Poziom porównawczy 153,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	171,40	171,40		171,30		171,30		170,90	
Rzędna dna kanału	169,55	169,28		169,13		168,67		166,98	
Zagłębienie dna kanału [m]	1,85	2,12		2,17		2,63		3,92	
Odległości [m]		23,5		29,8		8,5		29,8	
Średnice, materiał / Spadek		200×5,9 PVC_T	1,2 %	200×5,9 PVC_T	0,5 %	200×5,9 PVC_T		200×5,9 PVC_T	10 %
Długość trasy [m]	0,0	23,5		53,3		61,8		91,6	

0,0

S24 S23 S22 T2 S21



Rzędna terenu projektowanego	167,10	167,00		166,60		166,60
Rzędna dna kanału	164,80	164,71		164,49		164,32
Zagłębienie dna kanału [m]	2,30	2,29		2,11		2,28
Odległości [m]		19,3		26,9		12,7
Średnice, materiał / Spadek		200×5,9 PVC_T				0,8 %
Długość trasy [m]	0,0	19,3		46,1		58,8

0,0

S84 S89C T13 S73

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO

INWESTOR: GMINA LINIEWO, UL. DWORCOWA 3, 83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU: **PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. VIII**

NR PROJEKTU: **393-2014**

PROJEKTANT: mgr Inż. Piotr Greinke, upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA: **1:500/100**

SPRAWDZIŁ: mgr Inż. Marcin Cichowicz, upr. nr WAM/0121/POOS/09

PODPIS:

NR RYSUNKU: **S.18**

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B-W.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

Poziom porównawczy 160,00 m n.p.m.

	PP1	ST38	ST39	ST40	ST41	ST42	ST43	ST44	ST44'	ST45	ST46	ST47	ST49	ST50	ST51	SR1	S54
Rzędna terenu projektowanego	163,80	163,40	163,20	164,00	164,40	164,99	166,85	166,60	168,20	168,10	168,94	169,50	169,00	168,60	168,00	167,70	167,70
Rzędna dna kanału	161,94 / 162,51	162,12	161,92	162,72	163,12	163,71	165,57	164,56	166,92	166,62	167,56	168,22	167,72	167,12	166,52	166,11	165,17
Zagłębienie dna kanału [m]	1,86 / 1,29	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	2,04	1,28	1,48	1,38	1,28	1,28	1,48	1,48	1,59	2,53
Długość trasy [m]	0,0	9,1	31,1	50,4	70,8	104,8	195,7	293,5	367,0	388,8	398,5	454,4	503,5	550,1	603,5	620,4	623,4

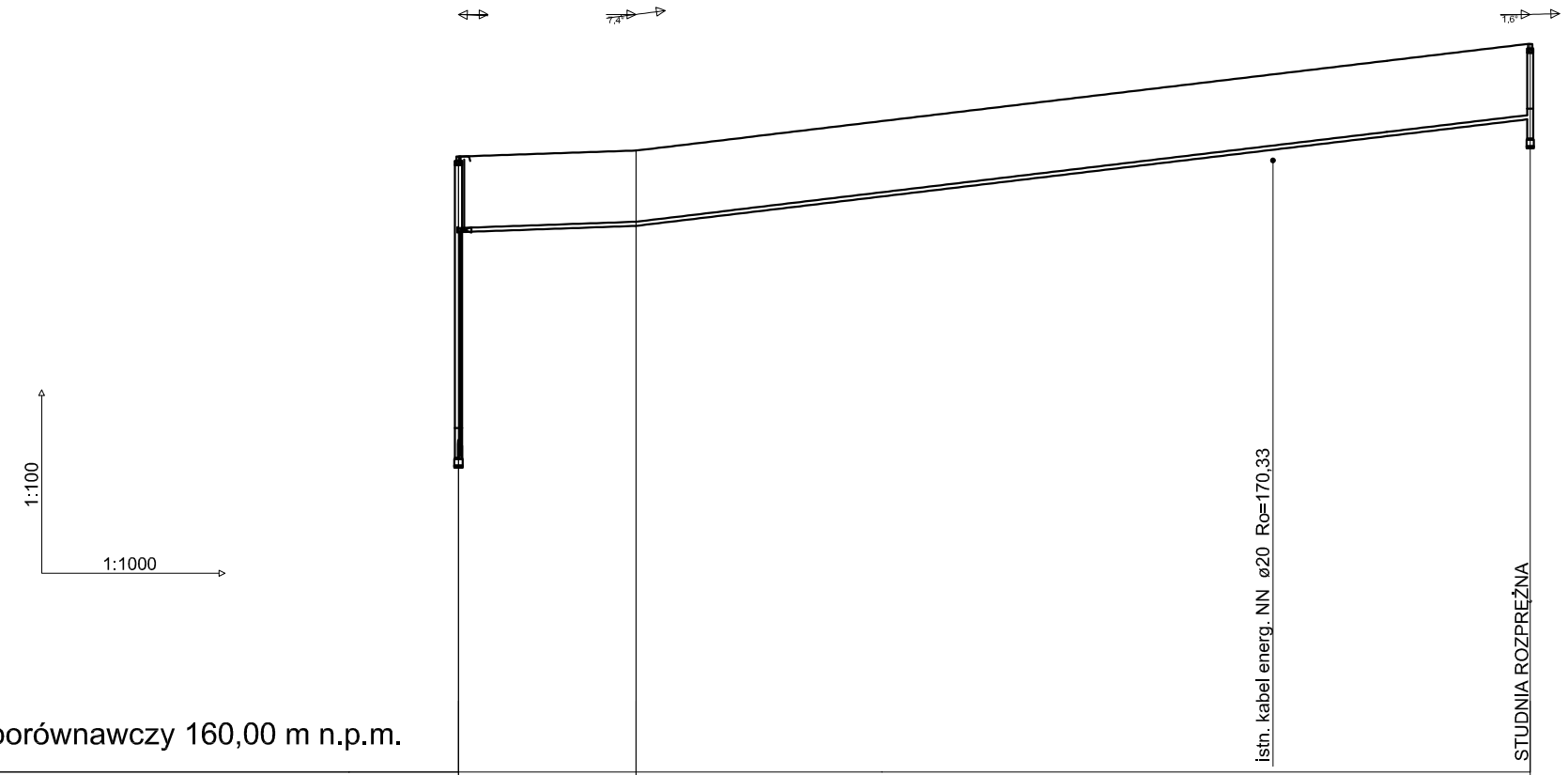
Odcinek	Odległości [m]	Średnice, materiał	Spadek
PP1 – ST38	9,1	PE100_SDR17 90×5,4	4,3 %
ST38 – ST39	22,0	90×5,4 PE100_SDR17	0,9 %
ST39 – ST40	19,3	PE100_SDR17 90×5,4	4,1 %
ST40 – ST41	20,3	PE100_SDR17 90×5,4	2,0 %
ST41 – ST42	34,0	PE100_SDR17 90×5,4	1,7 %
ST42 – ST43	90,9	PE100_SDR17 90×5,4	2,0 %
ST43 – ST44	97,8	90×5,4 PE100_SDR17	1,0 %
ST44 – ST44'	73,5	PE100_SDR17 90×5,4	3,2 %
ST44' – ST45	21,8	90×5,4 PE100_SDR17	1,3 %
ST45 – ST46	9,7	PE100_SDR17 90×5,4	9,6 %
ST46 – ST47	55,9	PE100_SDR17 90×5,4	1,2 %
ST47 – ST49	49,1	90×5,4 PE100_SDR17	1,0 %
ST49 – ST50	46,6	90×5,4 PE100_SDR17	1,3 %
ST50 – ST51	53,4	90×5,4 PE100_SDR17	1,1 %
ST51 – SR1	16,9	90×5,4 PE100_SDR17	2,4 %
SR1 – S54	3,0	PVC_T 200×5,9	30,7 %

0,0 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

GRECAD

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO	
TYTUŁ RYSUNKU: PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. IX		NR PROJEKTU: 393-2014
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	SKALA: 1:1000/100
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09	PODPIS:	NR RYSUNKU: S.19
BRANŻA: SANITARNA	FAZA: P. B.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Poziom porównawczy 160,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	170,40	170,50	172,30
Rzędna dna kanału	165,31 169,13	169,23	171,03
Zagłębienie dna kanału [m]	5,09 1,28	1,27	1,27
Odległości [m]	29,9	151,1	
Średnice, materiał / Spadek	PE100_SDR17 75×4,5 / 0,3 %	PE100_SDR17 75×4,5 / 1,2 %	
Długość trasy [m]	0,0	29,9	181,1

0,0 1,0

PP3 ST52 SR3

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO

INWESTOR: GMINA LINIEWO, UL. DWORCOWA 3, 83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU: **PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. X**

NR PROJEKTU: **393-2014**

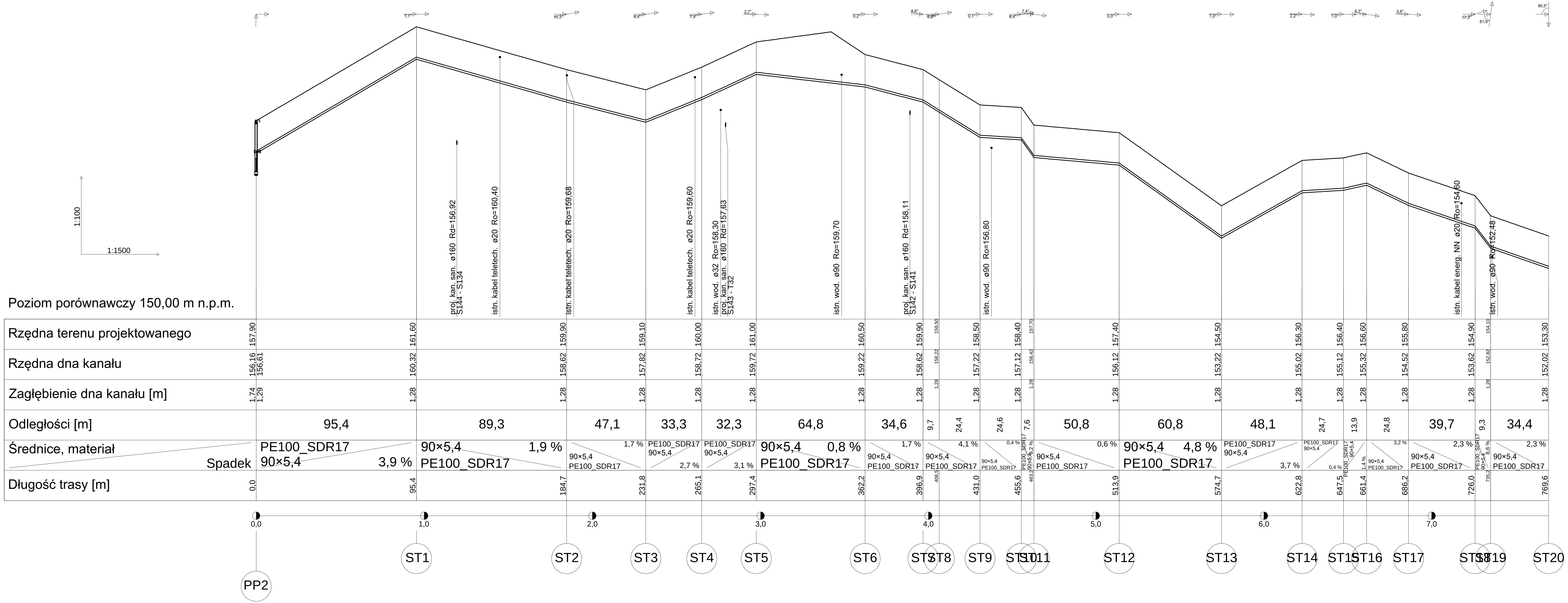
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke, upr. nr POM/0041/POOS/09 — PODPIS:

SKALA: **1:1000/100**

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz, upr. nr WAM/0121/POOS/09 — PODPIS:

NR RYSUNKU: ***S.20***

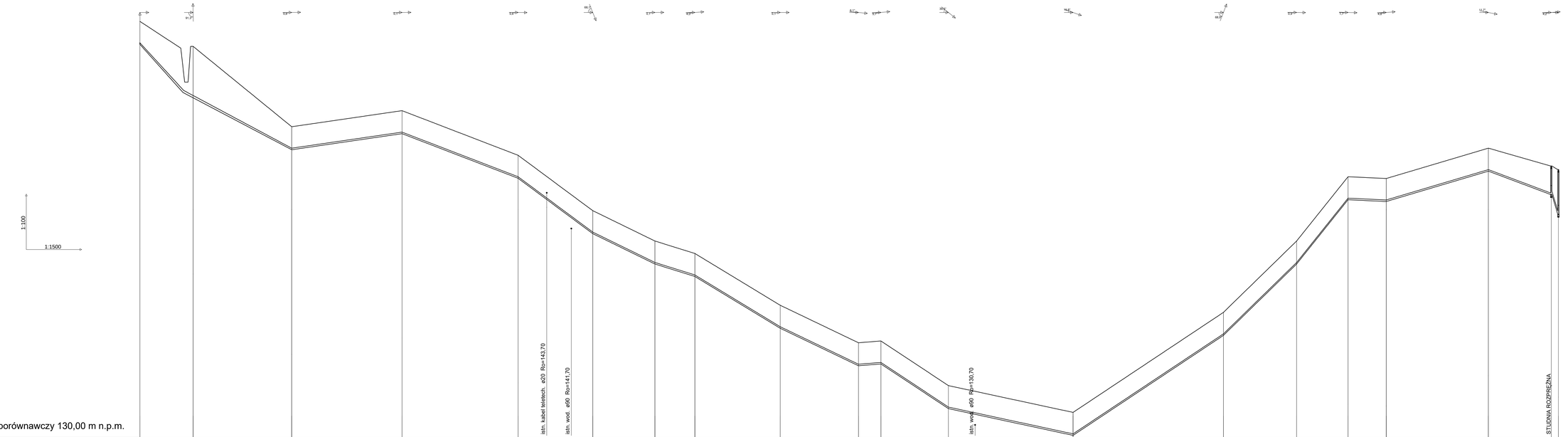
BRANŻA: SANITARNA — FAZA: P. B. — DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU: **PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. XI**		NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	SKALA: **1:1500/100**
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09	PODPIS:	NR RYSUNKU: **S.21**
BRANŻA: SANITARNA	FAZA: P. B.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Poziom porównawczy 130,00 m n.p.m.

	ST20	ST21	ST22	ST23	ST24	ST25	ST26	ST27	ST28	ST29	ST30	ST31	ST32	ST33	ST34	ST35	ST36	ST37	SR2	S1
Rzędna terenu projektowanego	153,30	151,90	147,40	148,30	145,80	142,70	141,00	140,30	137,40	135,30	135,40	132,90	131,40	137,00	141,00	144,60	144,50	146,20	145,20	145,00
Rzędna dna kanału	152,02	150,62	146,12	147,02	144,52	141,42	139,72	139,02	136,12	134,02	134,12	131,62	130,12	135,72	139,72	143,32	143,22	144,92	143,61	143,00
Zagłębienie dna kanału [m]	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,59	2,00
Odległości [m]	44,6	82,8	92,6	97,4	62,6	52,3	33,6	71,7	65,7	19,0	56,7	104,7	126,4	61,4	43,3	32,2	85,9	52,9	5,9	
Średnice, materiał	Spadek 3,1 % 90×5,4 PE100_SDR17	90×5,4 PE100_SDR17 5,4 %	PE100_SDR17 90×5,4 1,0 %	90×5,4 PE100_SDR17 2,6 %	90×5,4 PE100_SDR17 5,0 %	90×5,4 PE100_SDR17 3,2 %	90×5,4 PE100_SDR17 2,1 %	90×5,4 PE100_SDR17 4,0 %	90×5,4 PE100_SDR17 3,2 %	PE100_SDR17 90×5,4 0,5 %	90×5,4 PE100_SDR17 4,4 %	90×5,4 PE100_SDR17 1,4 %	PE100_SDR17 90×5,4 4,4 %	PE100_SDR17 90×5,4 6,5 %	PE100_SDR17 90×5,4 8,3 %	90×5,4 PE100_SDR17 0,3 %	PE100_SDR17 90×5,4 2,0 %	90×5,4 PE100_SDR17 2,5 %	PVC 160×4,7 Spadek 1,0 %	
Długość trasy [m]	0,0	44,6	127,3	220,0	317,4	379,8	432,3	466,8	537,5	603,2	622,2	678,9	783,6	910,0	971,4	1014,7	1046,9	1132,8	1185,7	1191,6
	0,0		1,0	2,0	3,0		4,0		5,0	6,0		7,0	8,0	9,0	10,0		11,0			

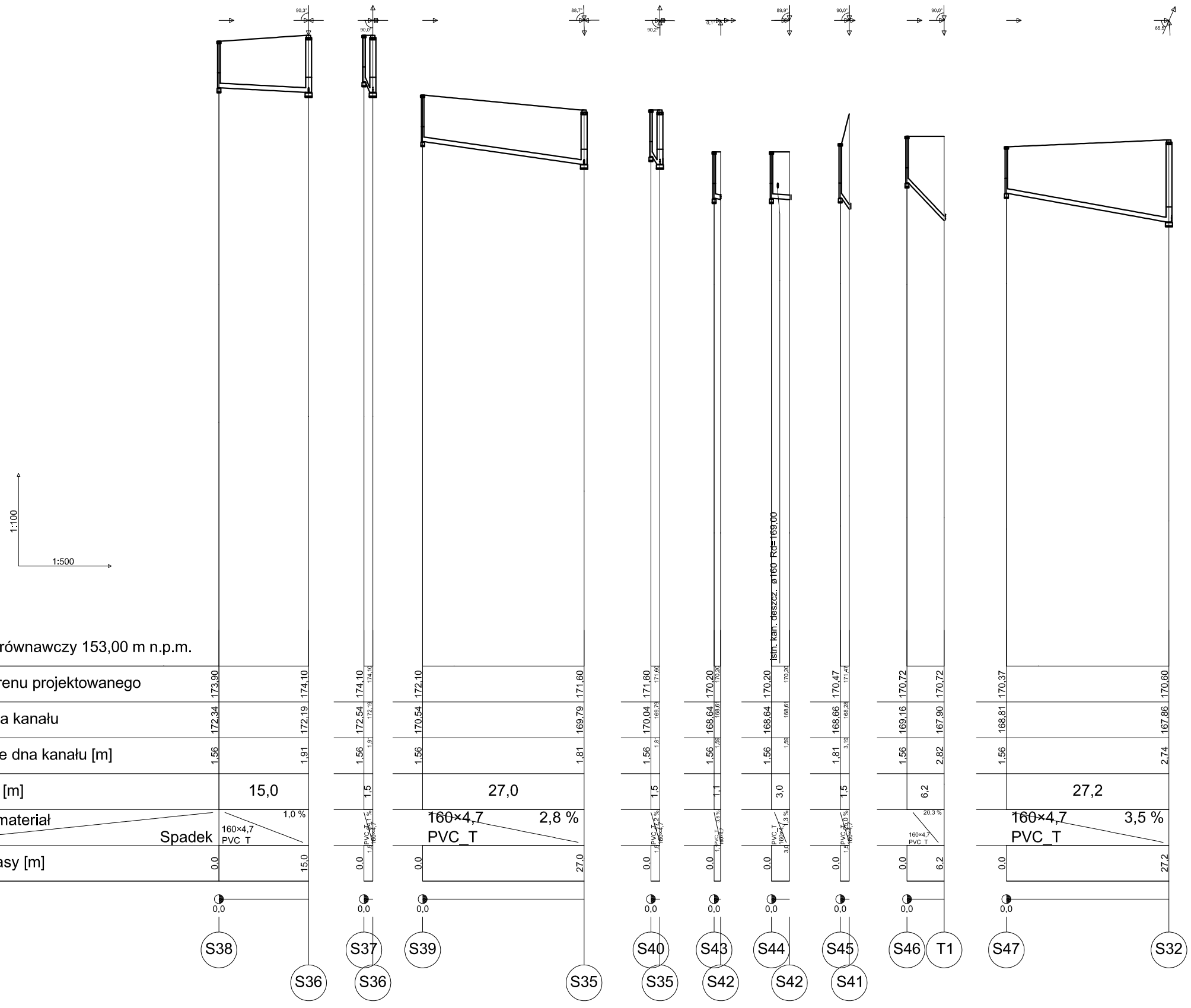
Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 3, 83-420 Lniano
tel./fax: +48 58 682 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LNIANO	GMINA LNIANO UL. CHOJNICKA 3 83-420 LNIANO
TYTUŁ RYSUNKU: PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. XII	NR RYSUNKU: 393-2014
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09	TOMU:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09	TOMU:
BRANŻA: SANITARNA	SKALA: P. B.

SKALA: 1:1500/100

NR RYSUNKU: S.22

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT:
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO, DZ. NR 43, 83

INWESTOR:
GMINA LINIEWO
UL. DWORCOWA 3
83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU:
PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. I

NR PROJEKTU:
393-2014

PROJEKTANT:
mgr inż. Piotr Greinke
upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA:
1:500/100

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Marcin Cichowicz
upr. nr WAM/0121/POOS/09

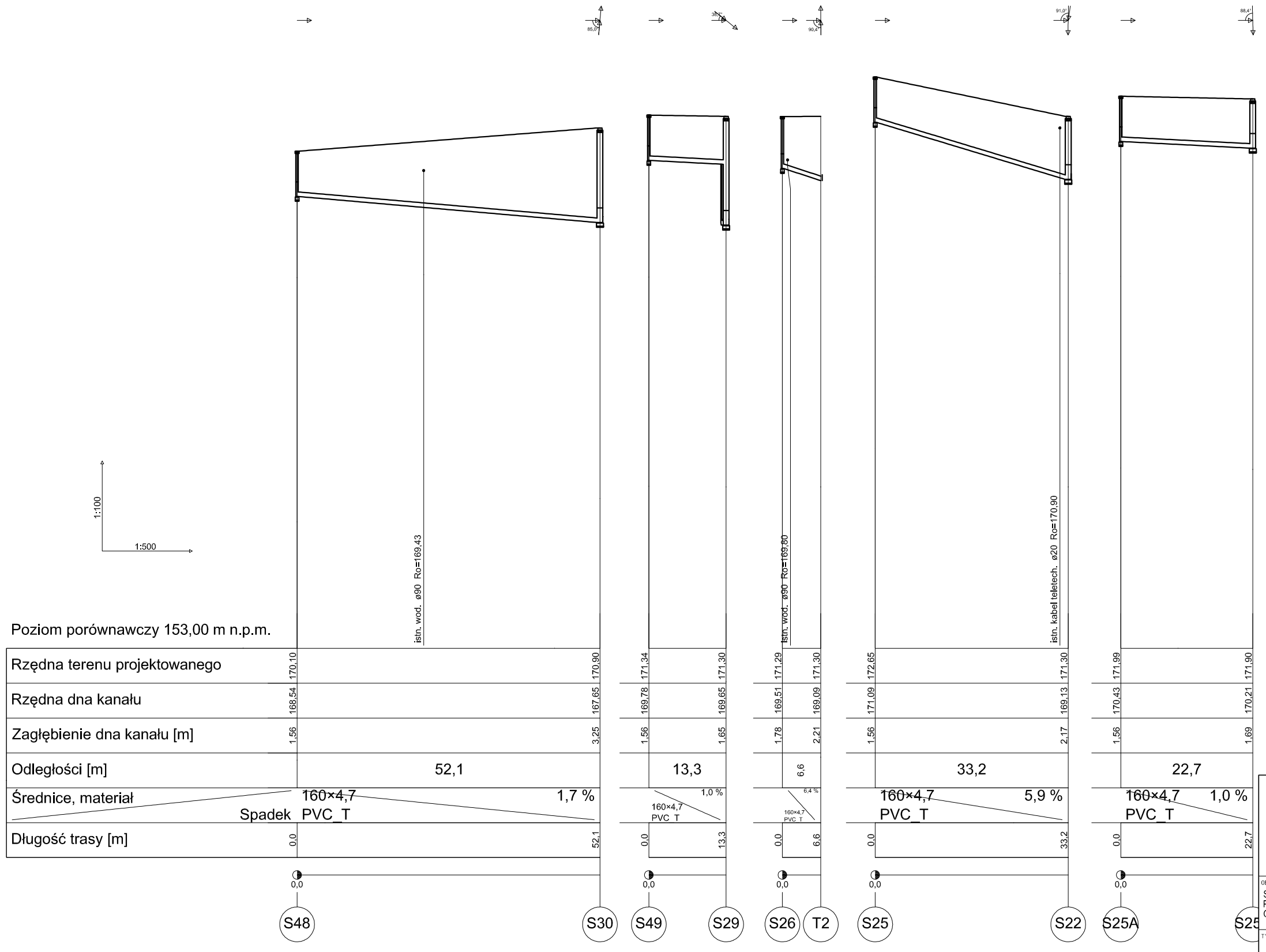
PODPIS:

NR RYSUNKU:
S.23

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT:
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO, DZ. NR 43, 83

INWESTOR:
GMINA LINIEWO
UL. DWORCOWA 3
83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU:
PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. II

NR PROJEKTU:
393-2014

PROJEKTANT:
mgr inż. Piotr Greinke
upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA:
1:500/100

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Marcin Cichowicz
upr. nr WAM/0121/POOS/09

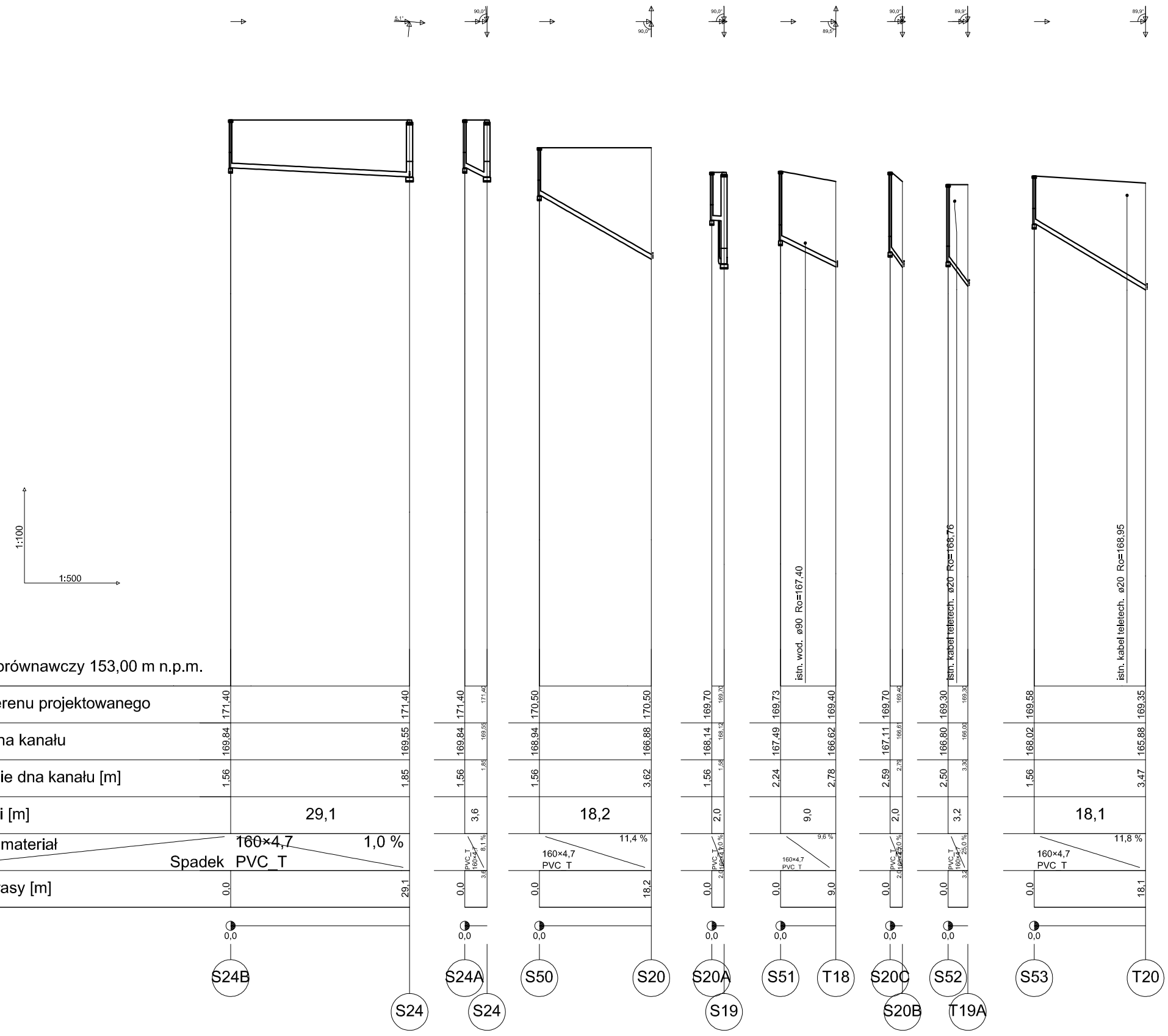
PODPIS:

NR RYSUNKU:
S.24

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT:
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO, DZ. NR 43, 83

INWESTOR:
GMINA LINIEWO
UL. DWORCOWA 3
83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU:
PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. III

NR PROJEKTU:
393-2014

PROJEKTANT:
mgr inż. Piotr Greinke
upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA:
1:500/100

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Marcin Cichowicz
upr. nr WAM/0121/POOS/09

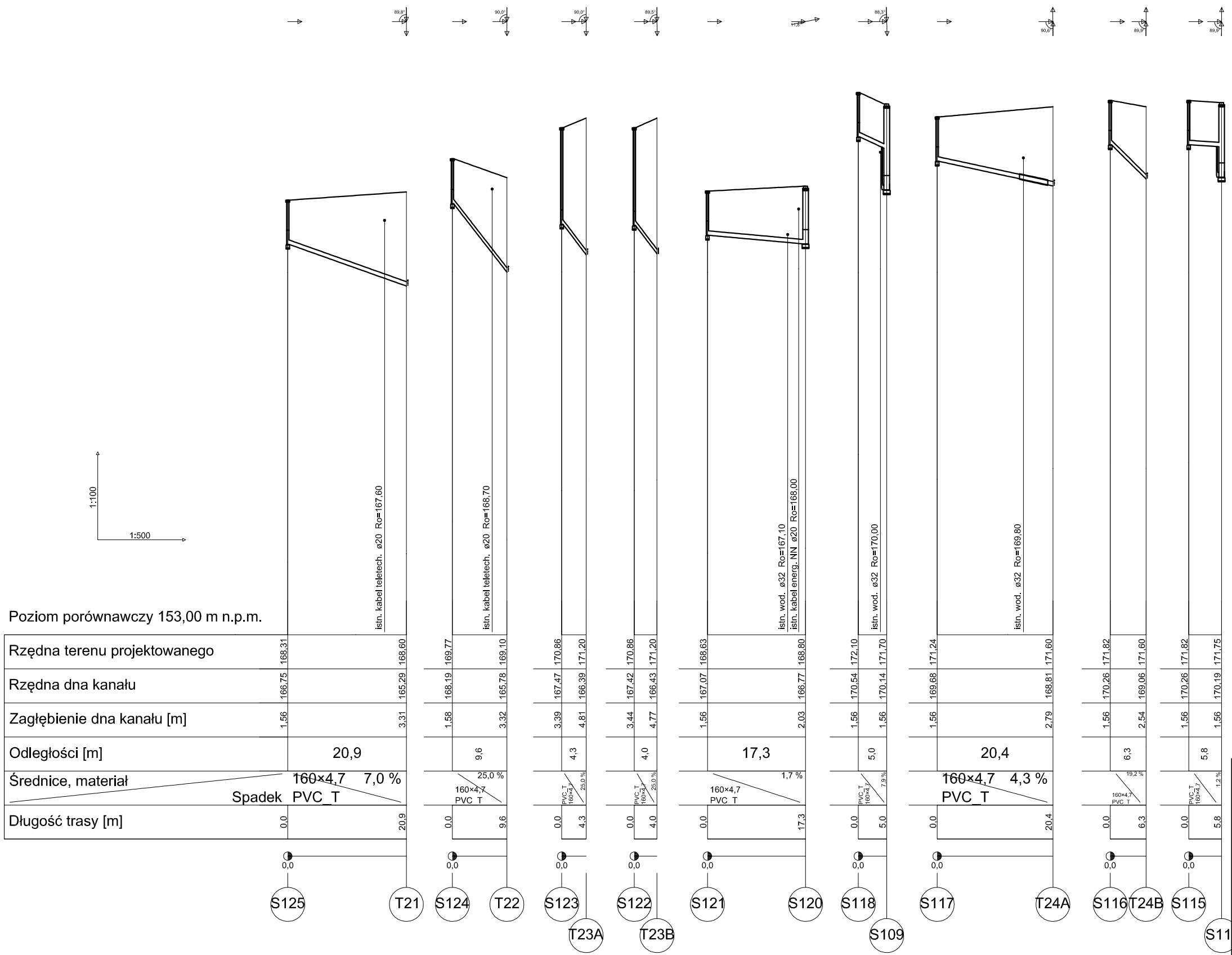
PODPIS:

NR RYSUNKU:
S.25

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT:
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO, DZ. NR 43, 83

INWESTOR:
GMINA LINIEWO
UL. DWORCOWA 3
83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU:
PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. IV

NR PROJEKTU:
393-2014

PROJEKTANT:
mgr inż. Piotr Greinke
upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA:
1:500/100

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Marcin Cichowicz
upr. nr WAM/0121/POOS/09

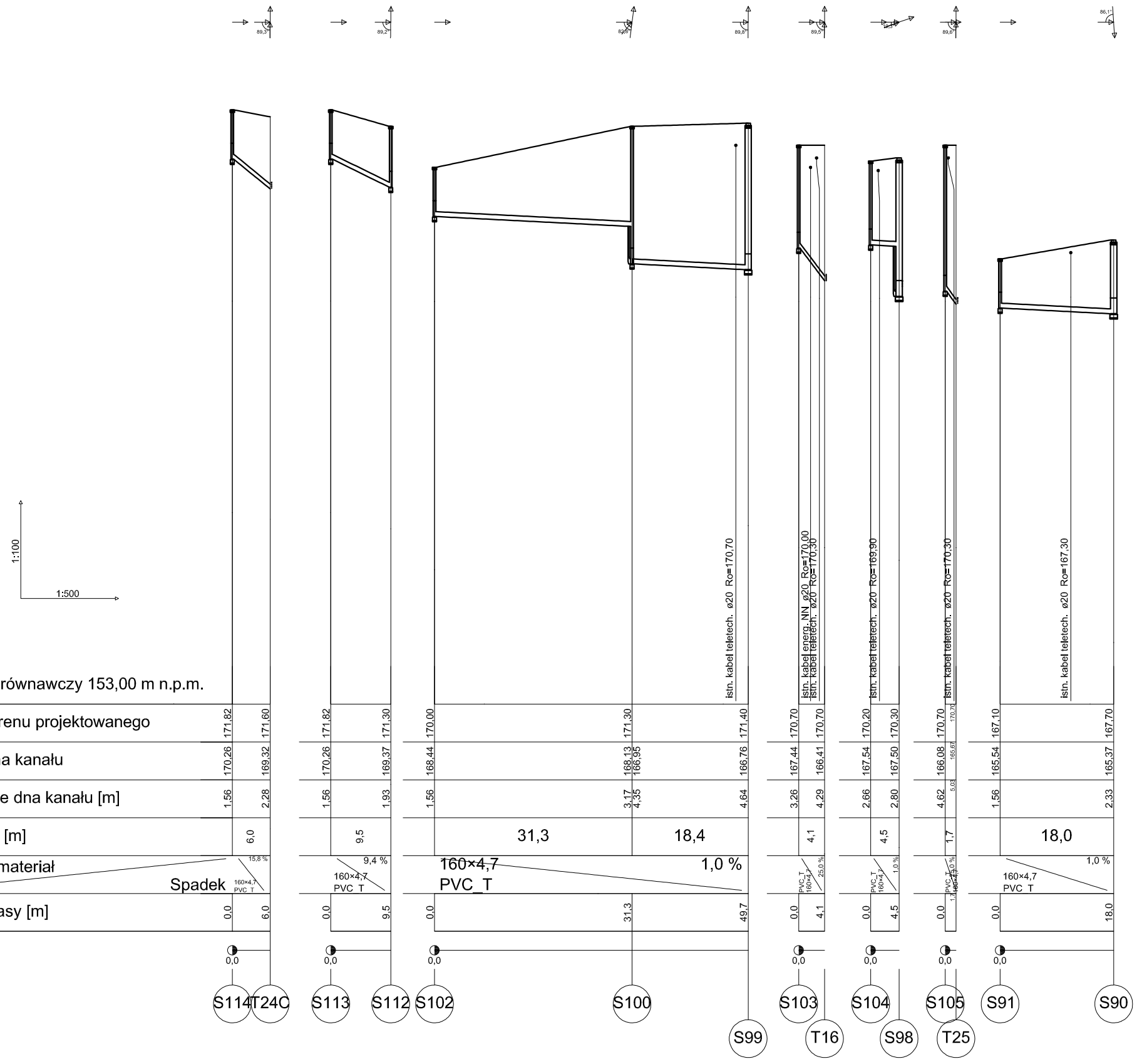
PODPIS:

NR RYSUNKU:
S.26

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT:
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO, DZ. NR 43, 83

INWESTOR:
GMINA LINIEWO
UL. DWORCOWA 3
83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU:
PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. V

NR PROJEKTU:
393-2014

PROJEKTANT:
mgr inż. Piotr Greinke
upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA:
1:500/100

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Marcin Cichowicz
upr. nr WAM/0121/POOS/09

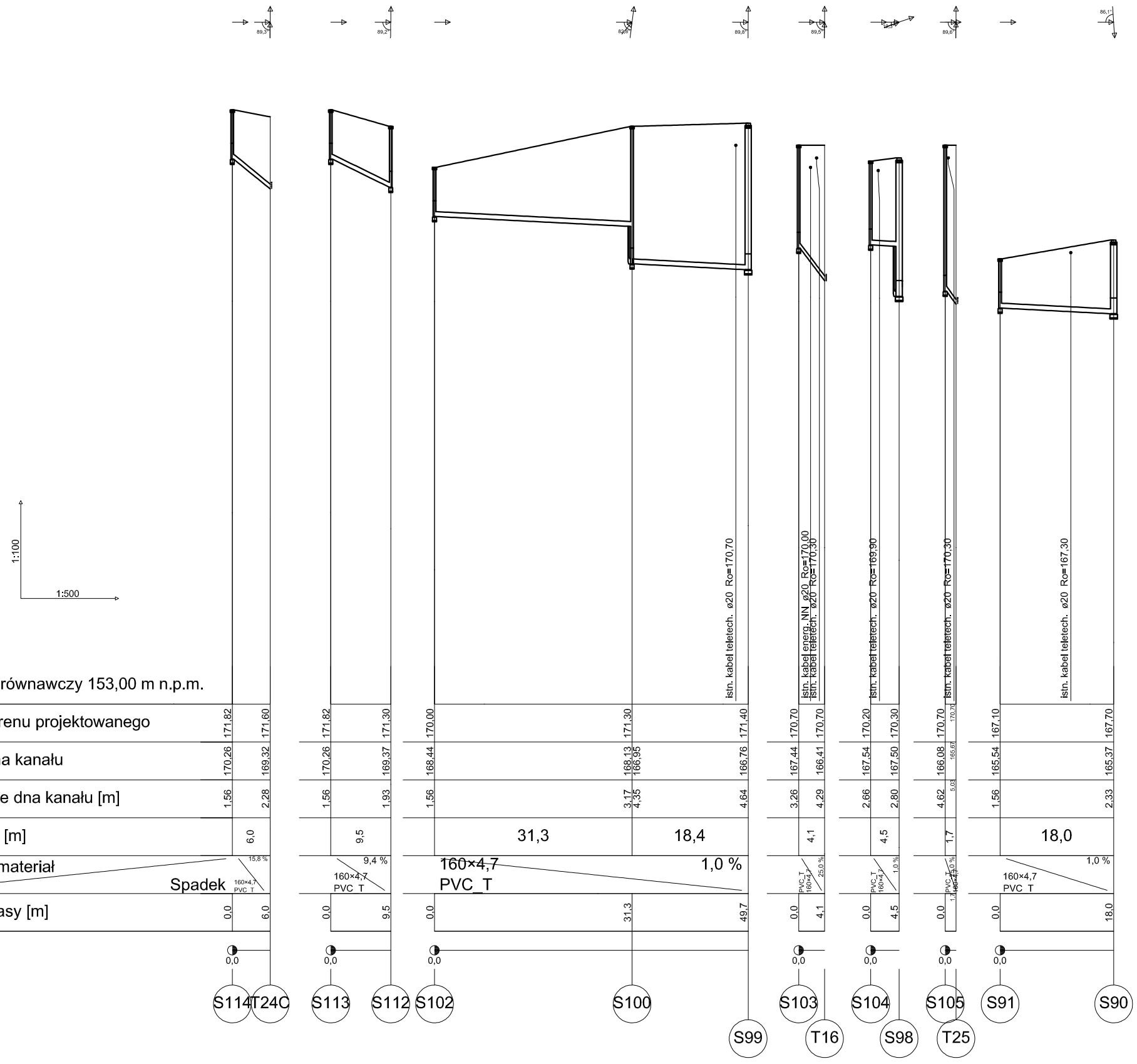
PODPIS:

NR RYSUNKU:
S.27

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT:
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO, DZ. NR 43, 83

INWESTOR:
GMINA LINIEWO
UL. DWORCOWA 3
83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU:
PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. V

NR PROJEKTU:
393-2014

PROJEKTANT:
mgr inż. Piotr Greinke
upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA:
1:500/100

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Marcin Cichowicz
upr. nr WAM/0121/POOS/09

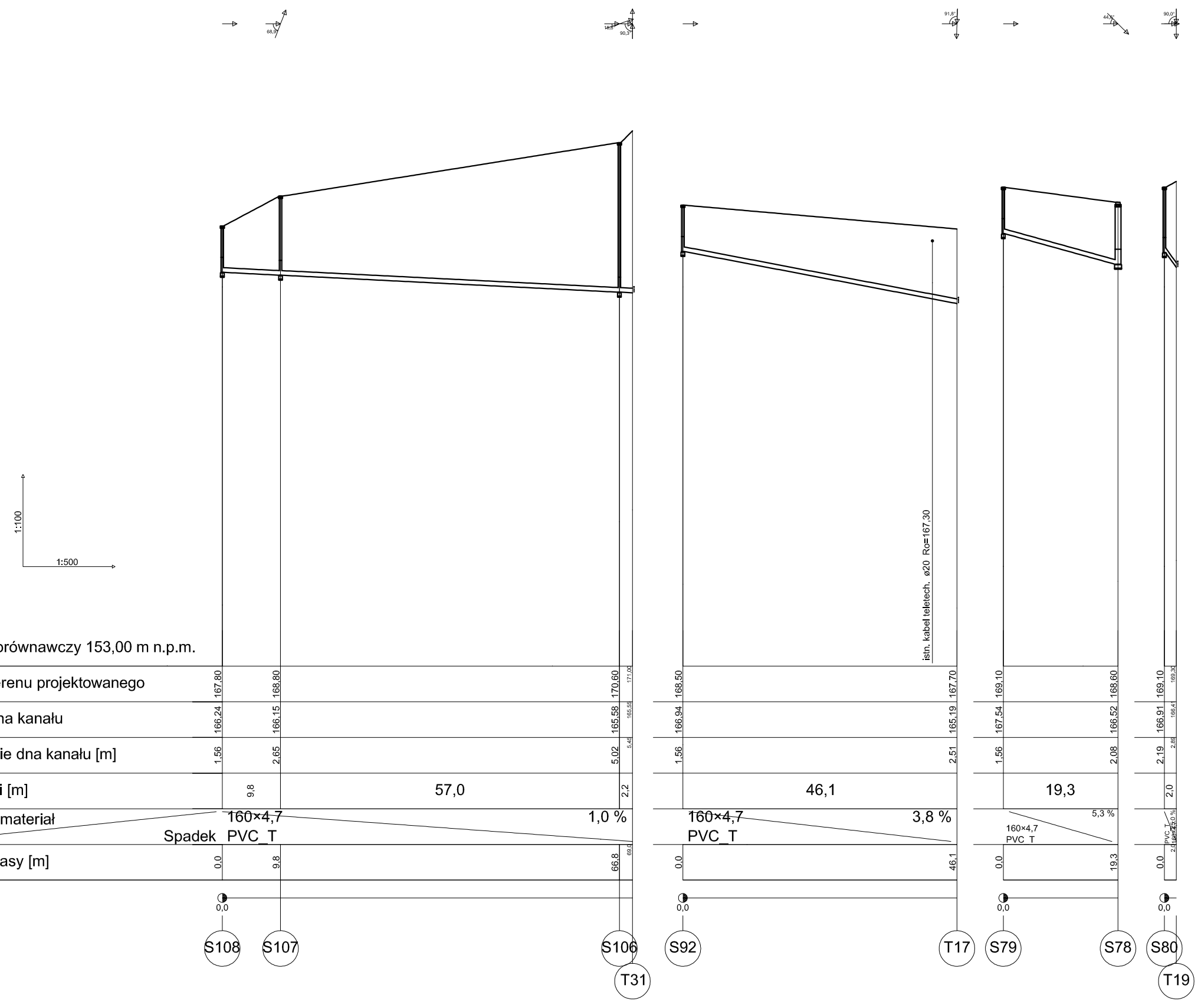
PODPIS:

NR RYSUNKU:
S.27

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT:
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO, DZ. NR 43, 83

INWESTOR:
GMINA LINIEWO
UL. DWORCOWA 3
83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU:
PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. VI

NR PROJEKTU:
393-2014

PROJEKTANT:
mgr inż. Piotr Greinke
upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA:
1:500/100

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Marcin Cichowicz
upr. nr WAM/0121/POOS/09

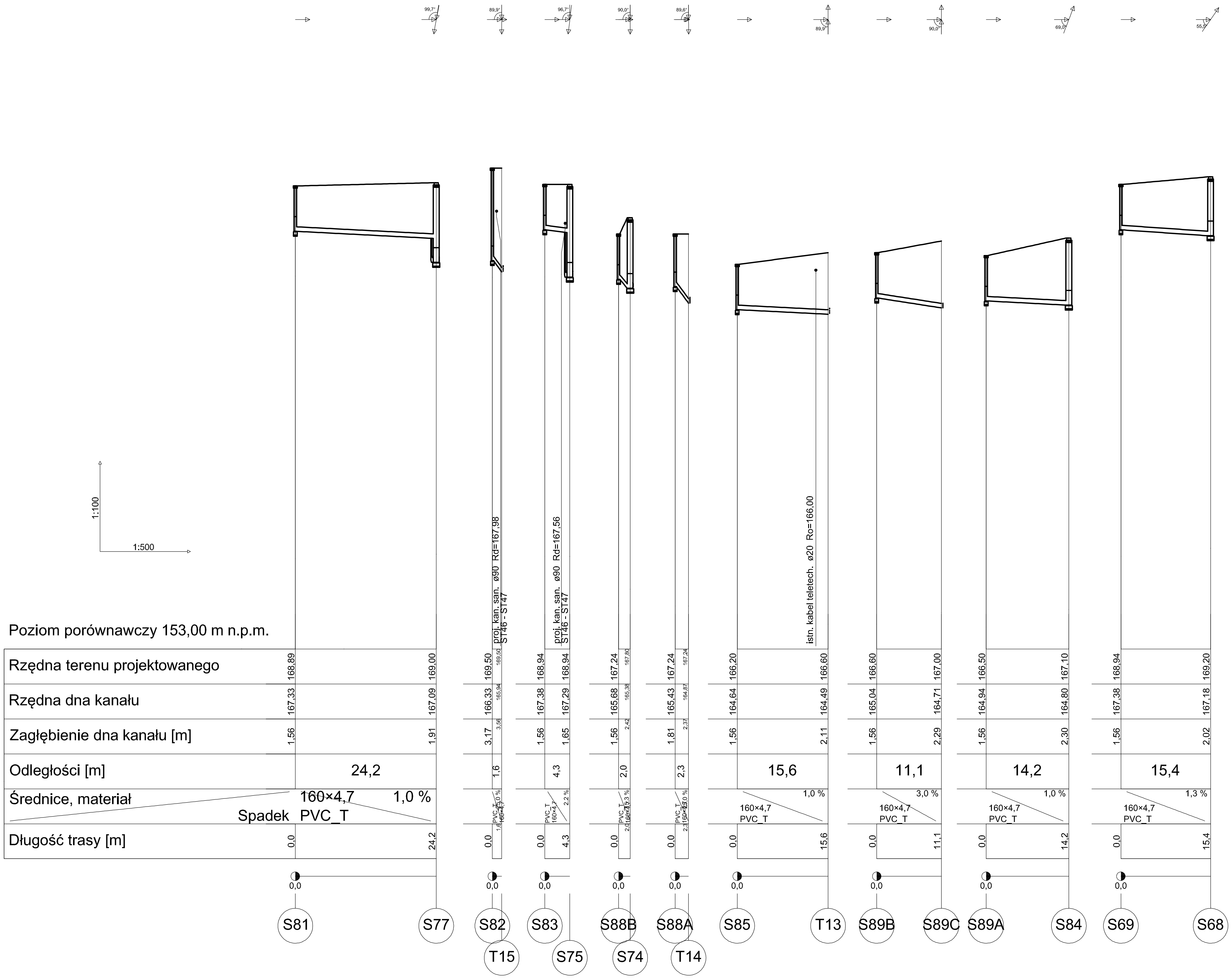
PODPIS:

NR RYSUNKU:
S.28

BRANŻA: SANITARNA

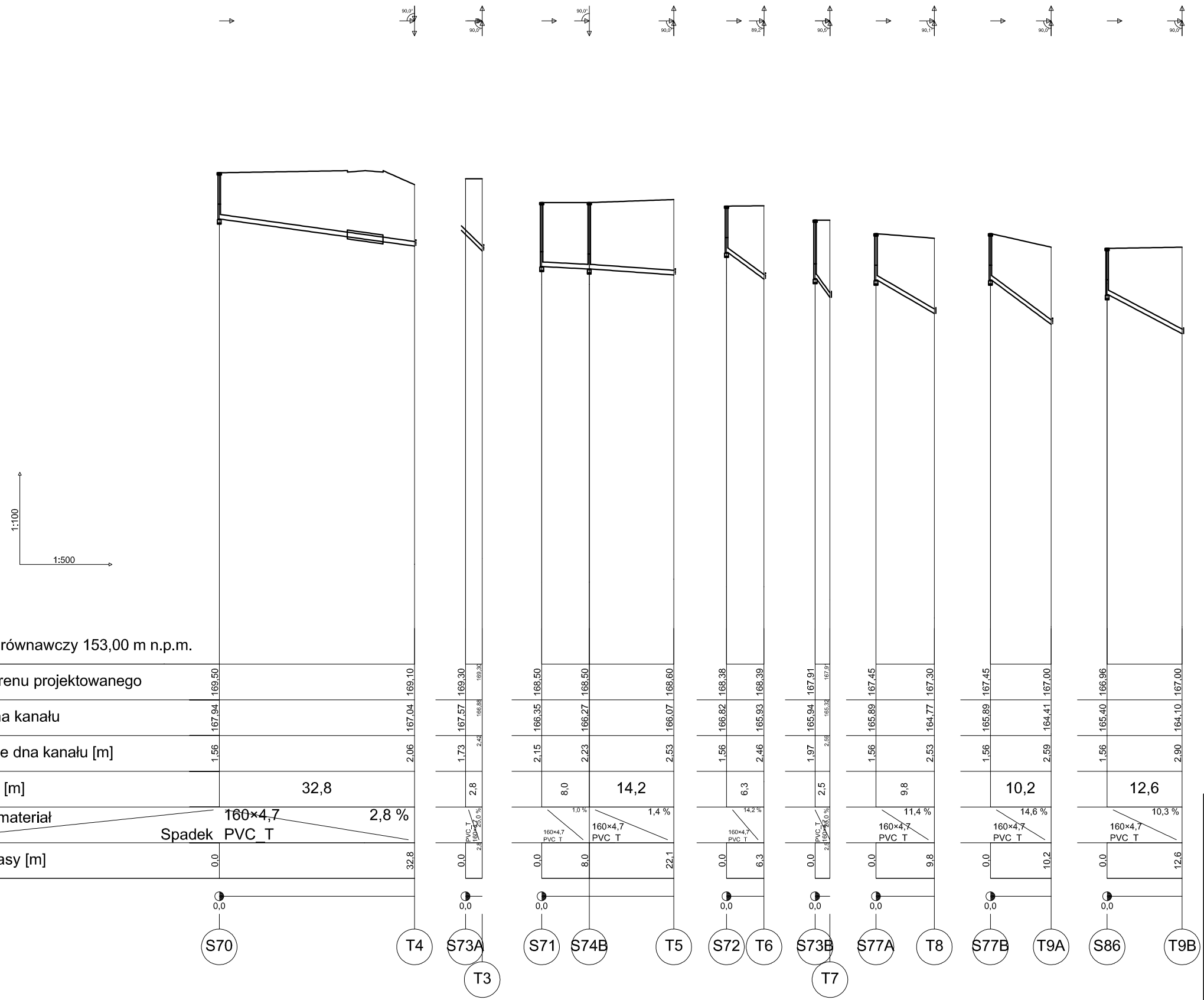
FAZA: P. B.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

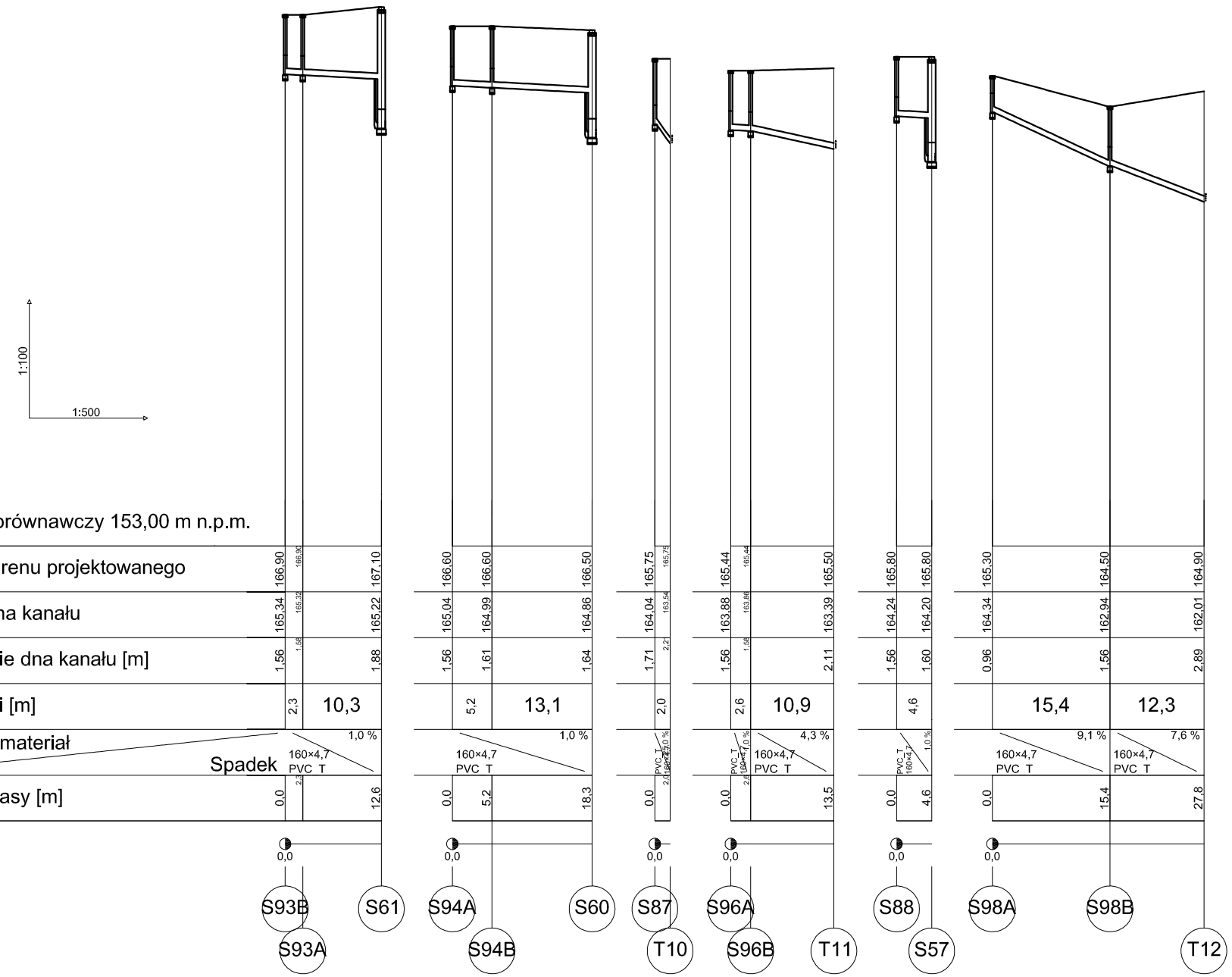
OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO, DZ. NR 43, 83	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO	
TYTUŁ RYSUNKU: **PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. VII**		NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	SKALA: **1:500/100**
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09	PODPIS:	NR RYSUNKU: **S.29**
BRANŻA: SANITARNA	FAZA: P. B.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

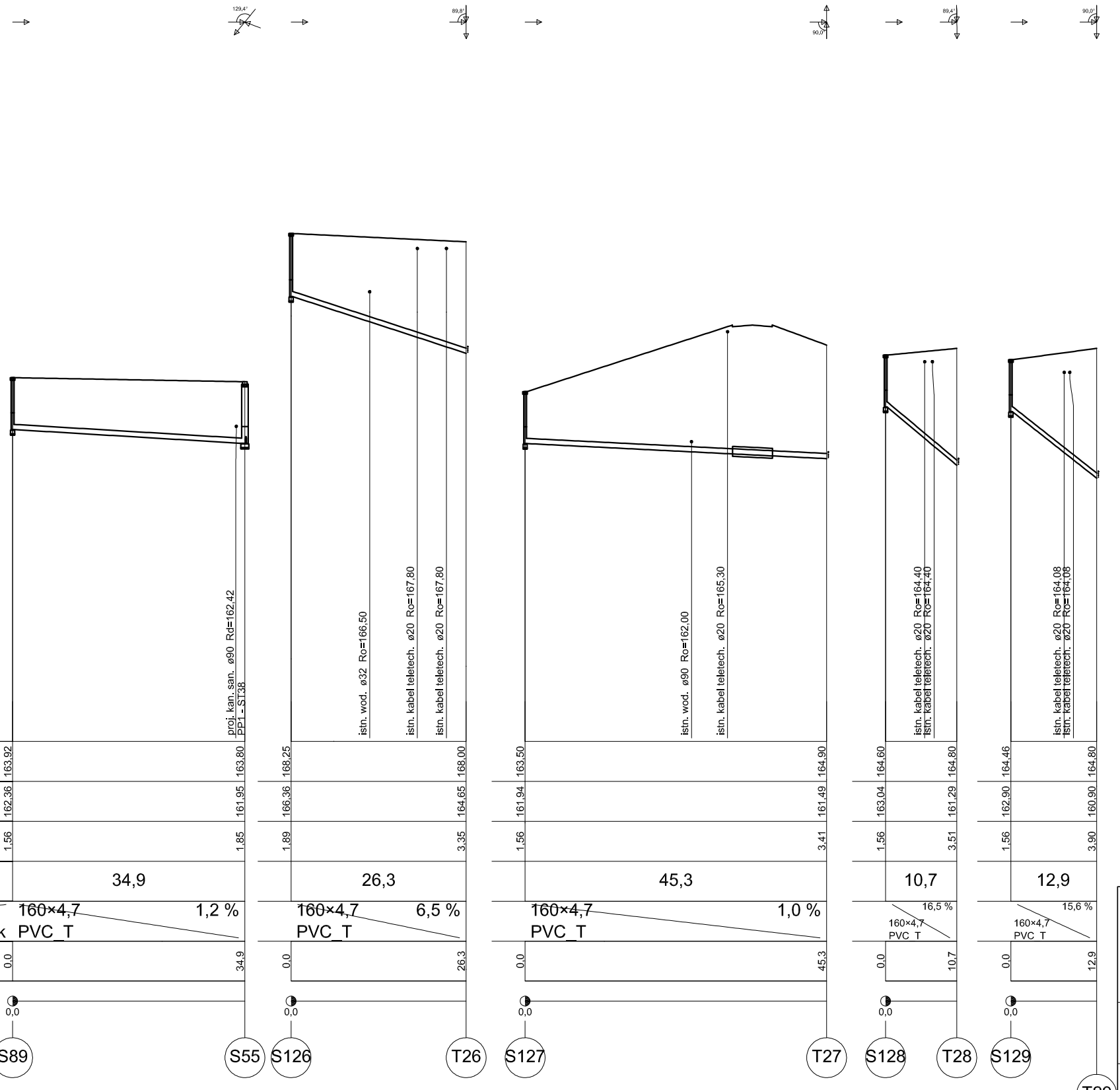
OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO, DZ. NR 43, 83	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO
TYTUŁ RYSUNKU: **PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. VIII**	NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09 — PODPIS:	SKALA: **1:500/100**
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09 — PODPIS:	NR RYSUNKU: **S.30**
BRANŻA: SANITARNA — FAZA: P. B.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO, DZ. NR 43, 83	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO
TYTUŁ RYSUNKU: **PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. IX**	NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09 — PODPIS:	SKALA: **1:500/100**
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09 — PODPIS:	NR RYSUNKU: ***S.31***
BRANŻA: SANITARNA — FAZA: P. B.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT:
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO, DZ. NR 43, 83

INWESTOR:
GMINA LINIEWO
UL. DWORCOWA 3
83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU:
PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. X

NR PROJEKTU:
393-2014

PROJEKTANT:
mgr inż. Piotr Greinke
upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA:
1:500/100

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Marcin Cichowicz
upr. nr WAM/0121/POOS/09

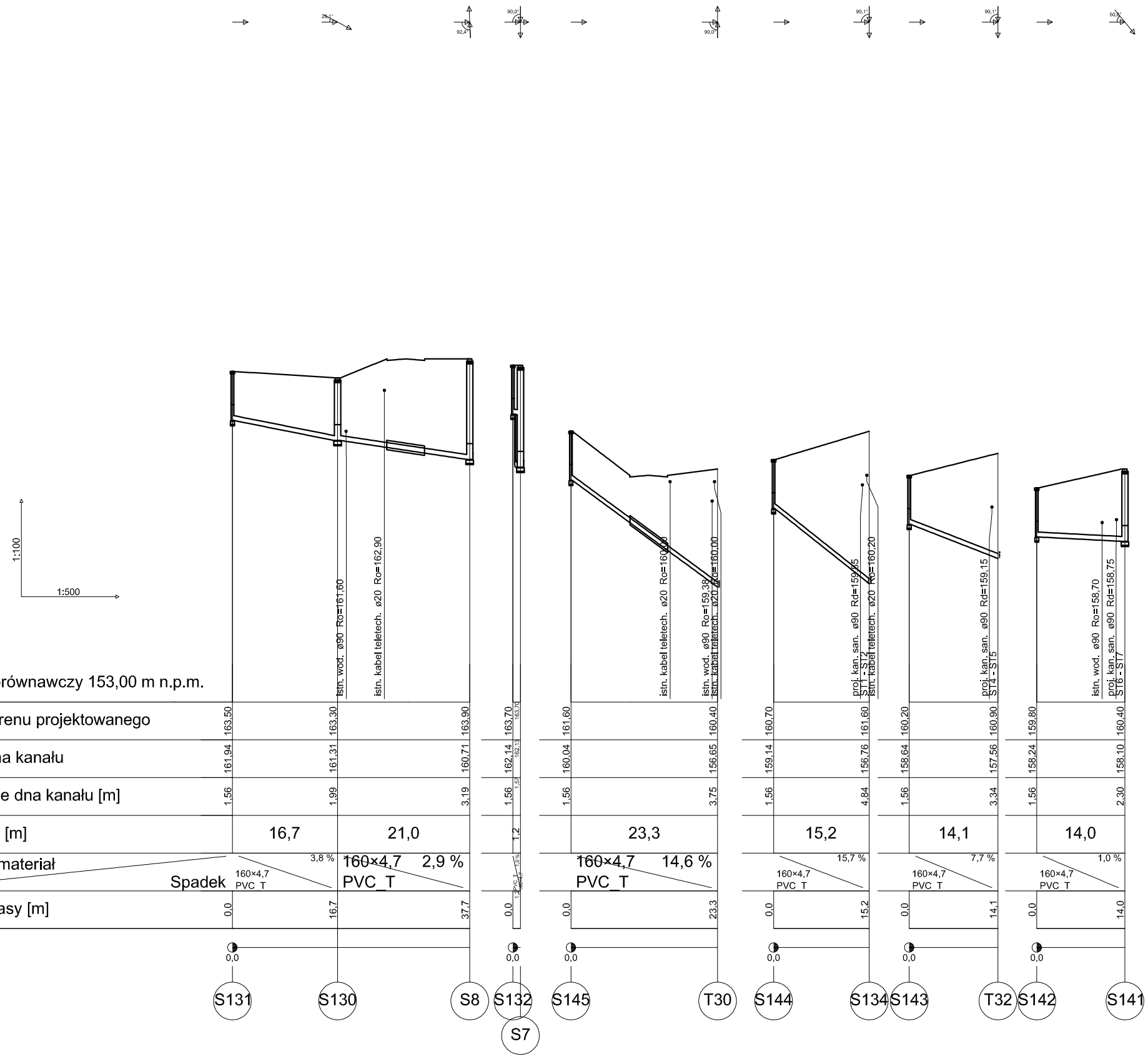
PODPIS:

NR RYSUNKU:
S.32

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: P. B.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.



Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT:
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO, DZ. NR 43, 83

INWESTOR:
GMINA LINIEWO
UL. DWORCOWA 3
83-420 LINIEWO

TYTUŁ RYSUNKU:
PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. XI

NR PROJEKTU:
393-2014

PROJEKTANT:
mgr inż. Piotr Greinke
upr. nr POM/0041/POOS/09

PODPIS:

SKALA:
1:500/100

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Marcin Cichowicz
upr. nr WAM/0121/POOS/09

PODPIS:

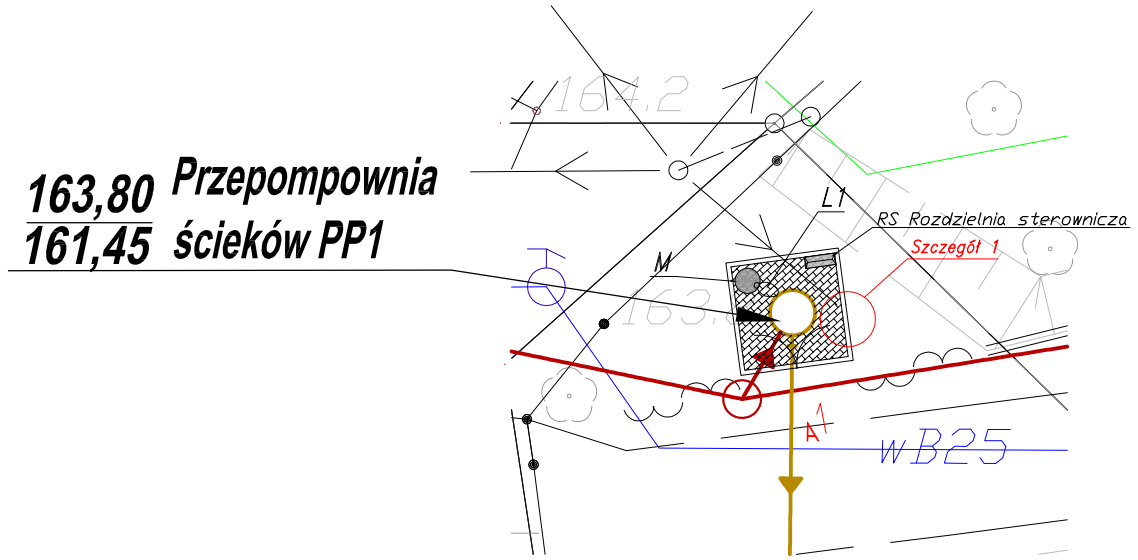
NR RYSUNKU:
S.33

BRANŻA: SANITARNA

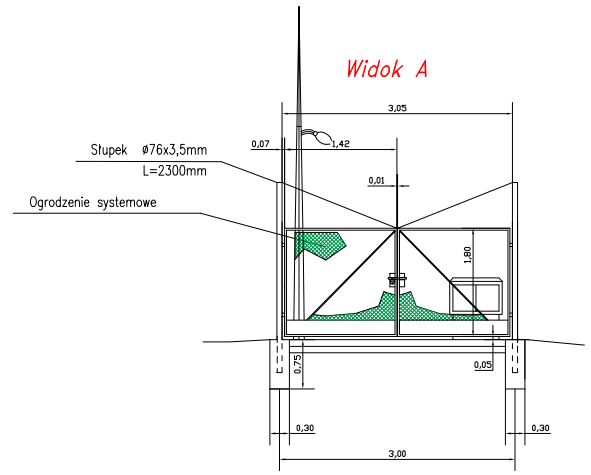
FAZA: P. B.

DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

Skala 1:200



Skala 1:100

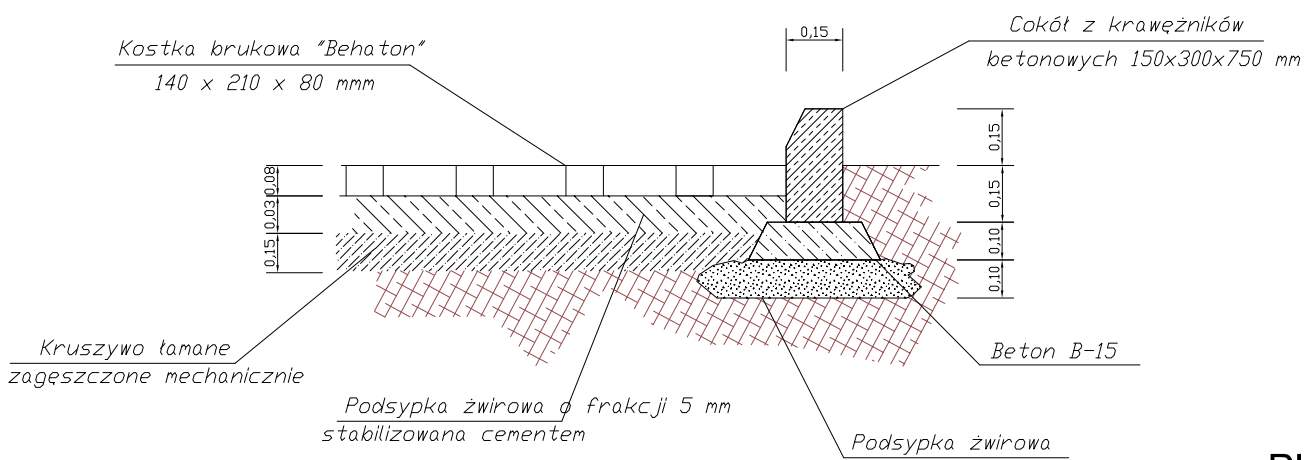


LEGENDA:

- Kostka brukowa 140x210x80 mm "Behaton
- L1 — Oświetlenie terenu
- M — Maszt antenowy
- RS Rozdzielnia sterownicza

Szczegół 1

Skala 1:20



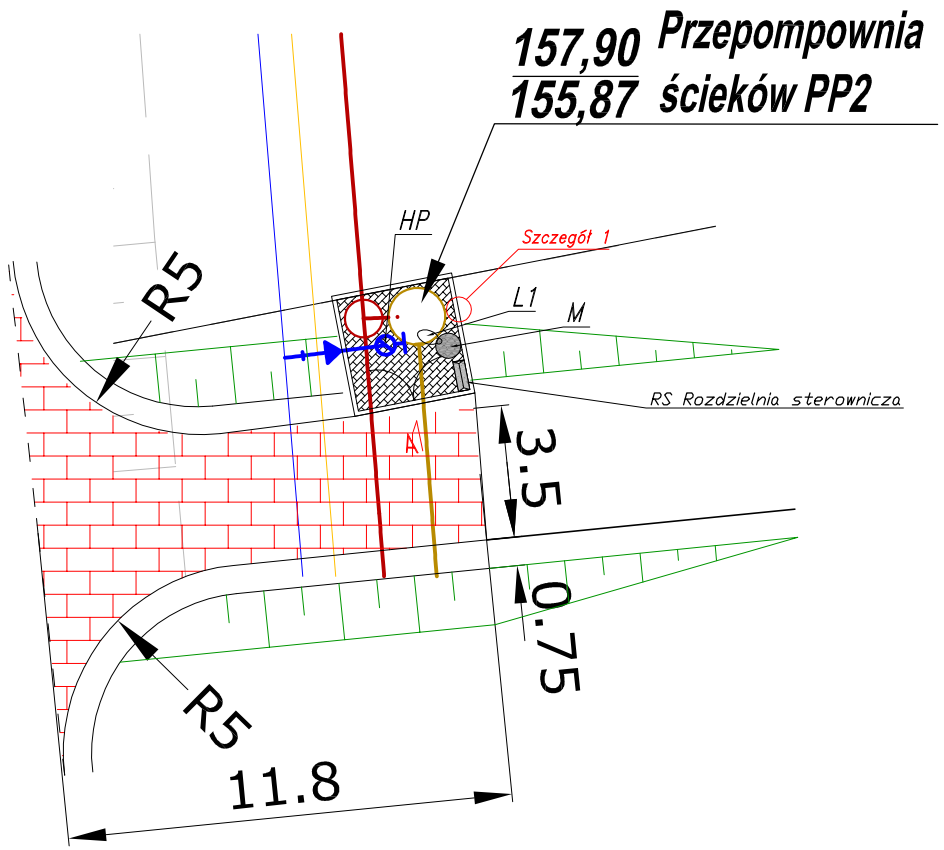
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNIA PP1

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

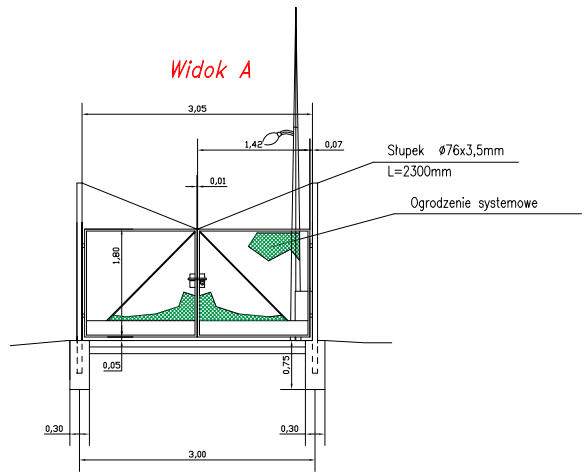
e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO
TYTUŁ RYSUNKU: **SZCZEGÓŁ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW - PP1**	NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09 — PODPIS:	SKALA: **WG RYS.**
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09 — PODPIS:	NR RYSUNKU: **S.34**
BRANŻA: SANITARNA — FAZA: P. B-W.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

Skala 1:200



Skala 1:100

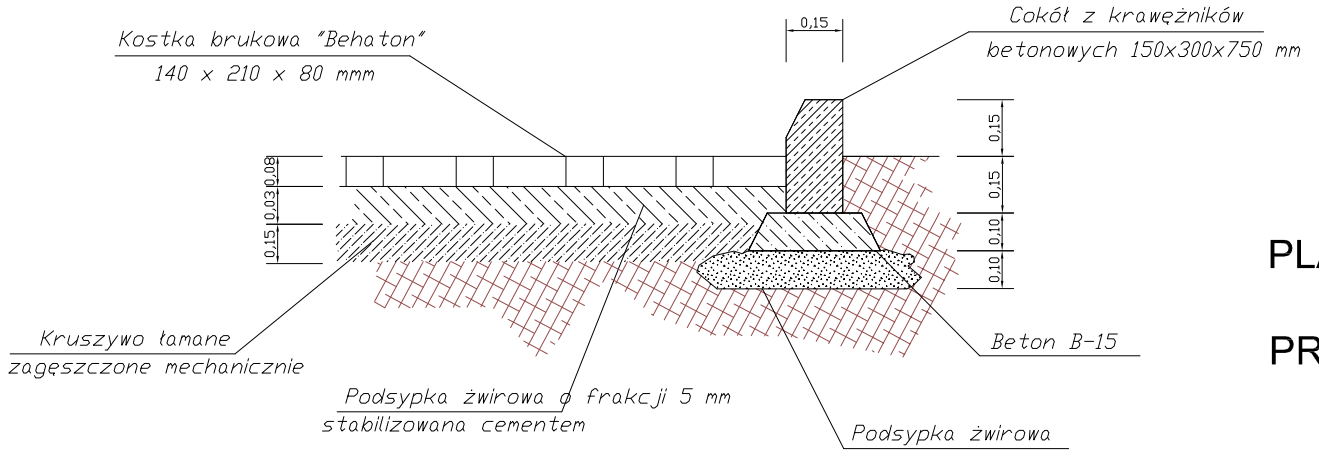


LEGENDA:

- Kostka brukowa 140x210x80 mm "Behaton
- L1 Oświetlenie terenu
- HP Hydrant nadziemny
- M Maszt antenowy
- RS Rozdzielnia sterownicza

Szczegół 1

Skala 1:20

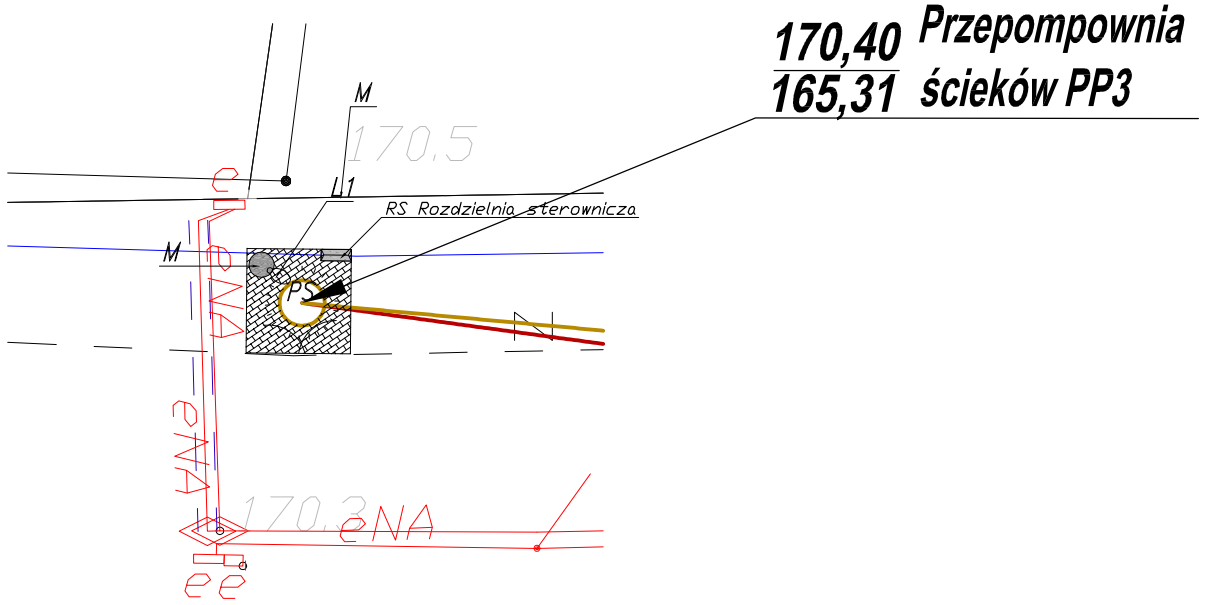


PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNIA PP2

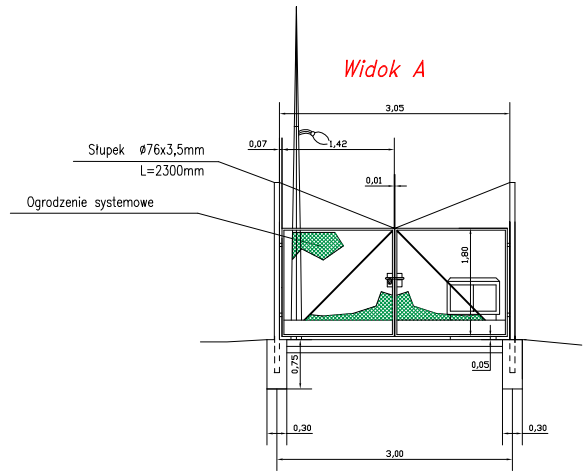
Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO
TYTUŁ RYSUNKU: **SZCZEGÓŁ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW - PP2**	NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09 — PODPIS:	SKALA: **WG RYS.**
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09 — PODPIS:	NR RYSUNKU: **S.35**
BRANŻA: SANITARNA — FAZA: P. B-W.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

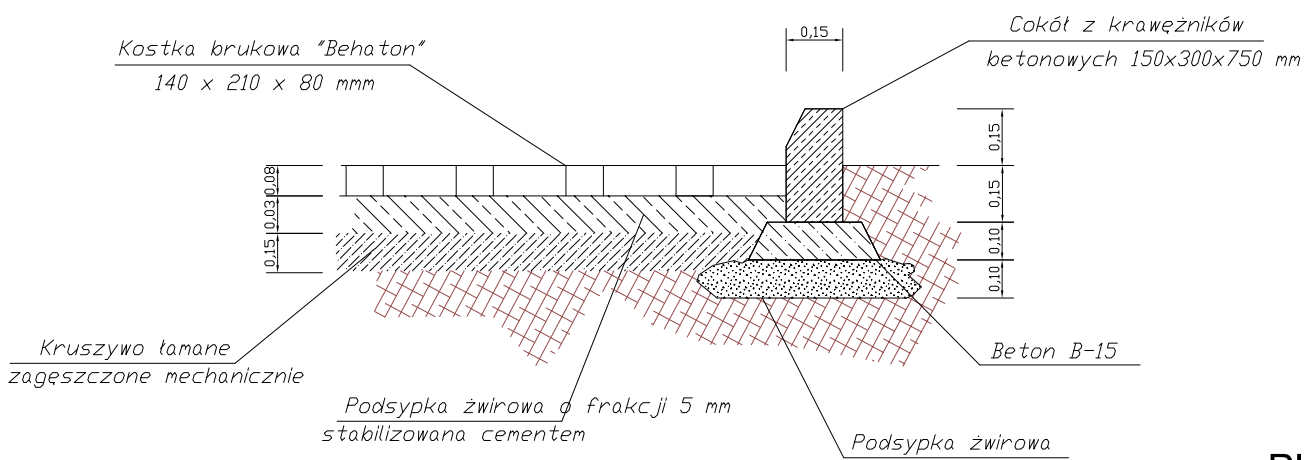


Skala 1:100



Szczegół 1

Skala 1:20



LEGENDA:

- Kostka brukowa 140x210x80 mm "Behaton
- L1 — Oświetlenie terenu
- M — Maszt antenowy
- RS Rozdzielnia sterownicza

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PRZEPOMPOWNIA PP3

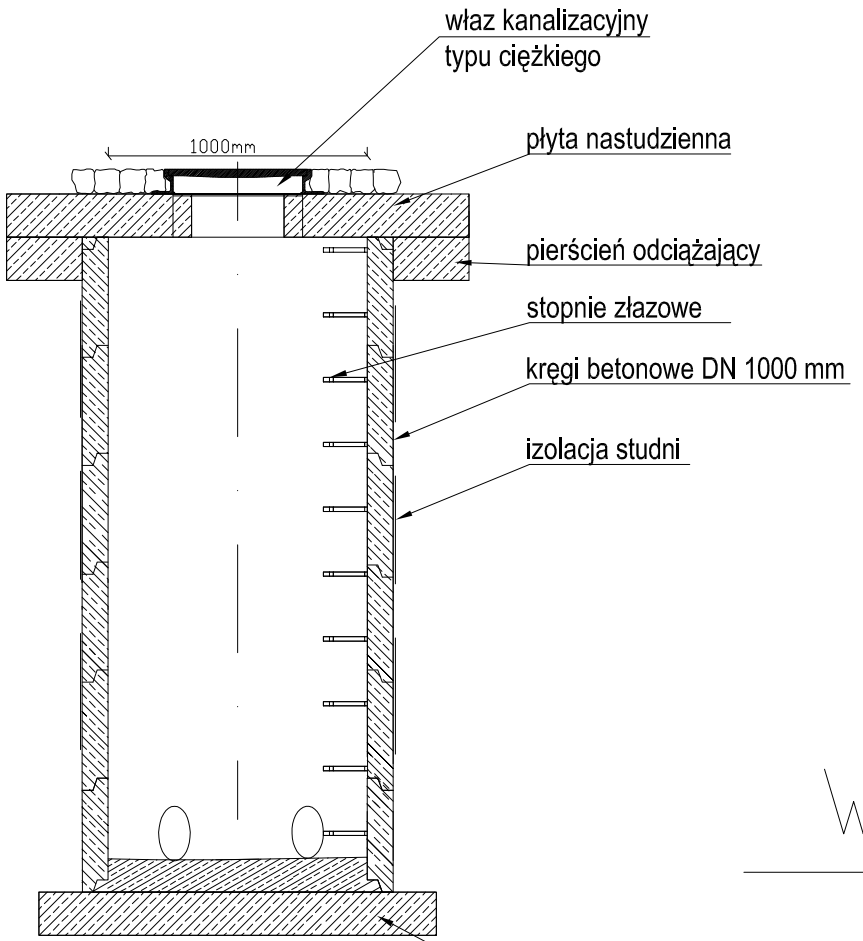
Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

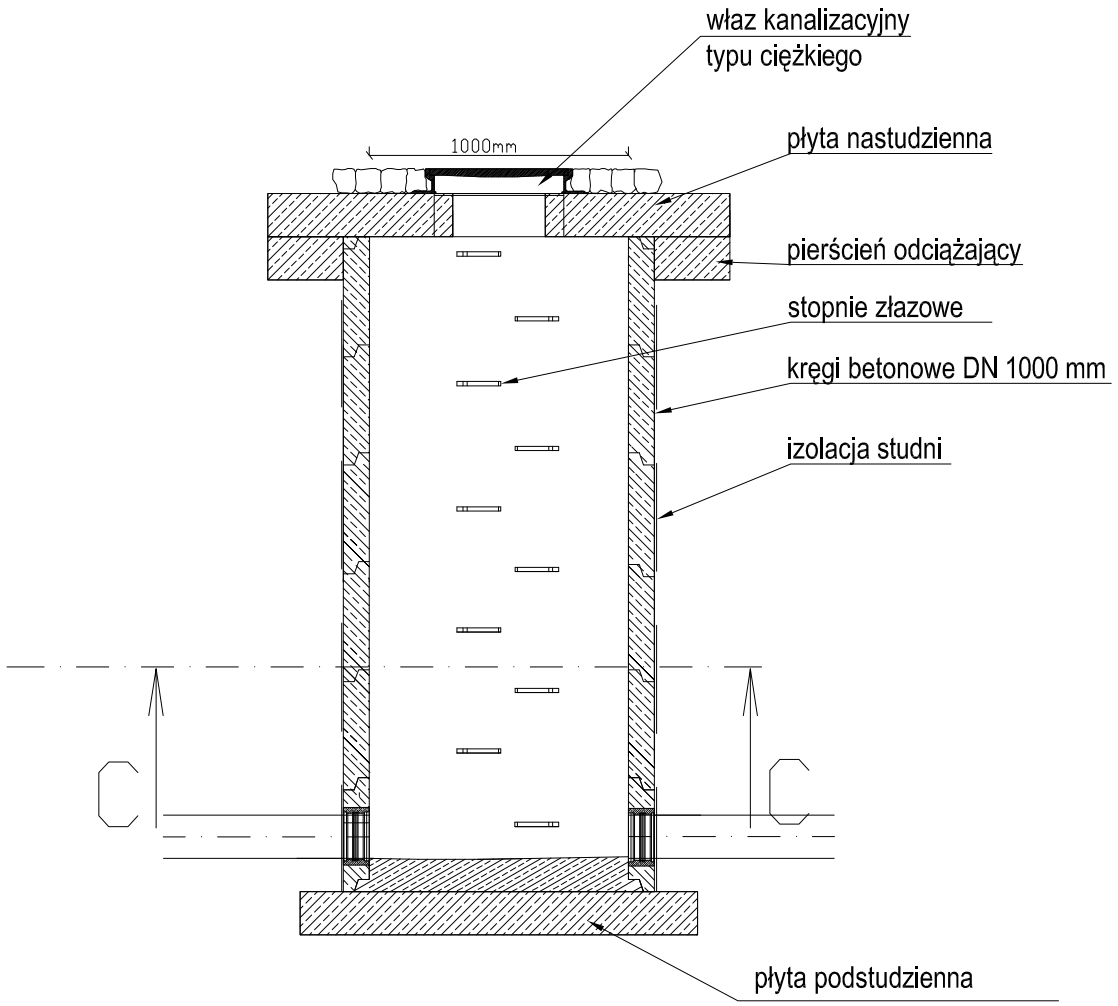
OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO
TYTUŁ RYSUNKU: **SZCZEGÓŁ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW - PP3**	NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09 — PODPIS:	SKALA: **WG RYS.**
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09 — PODPIS:	NR RYSUNKU: **S.36**
BRANŻA: SANITARNA — FAZA: P. B-W.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

STUDNIA BETONOWA Ø1000mm

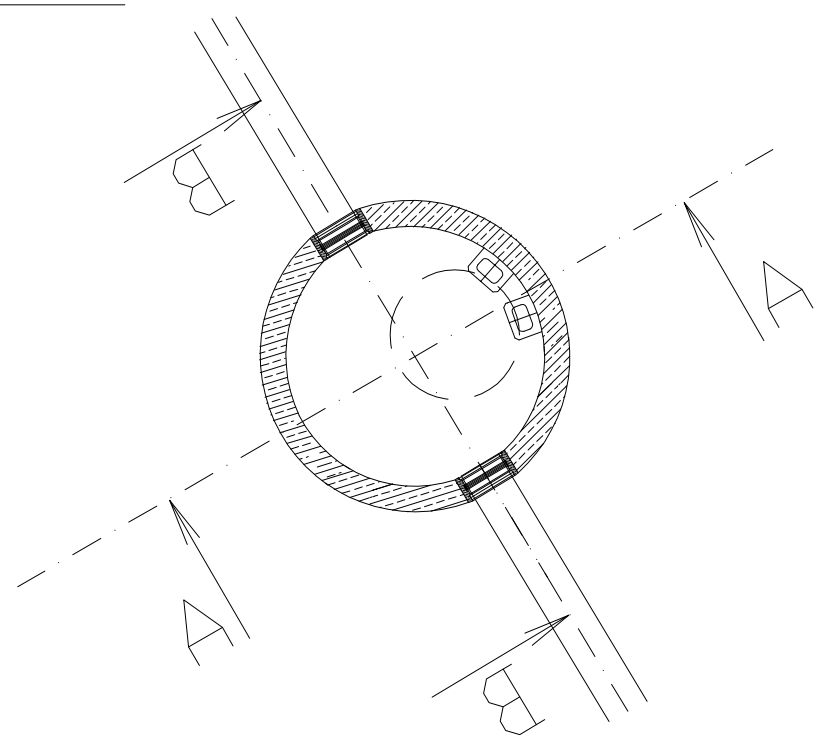
Widok A - A



Widok B - B



Widok C - C

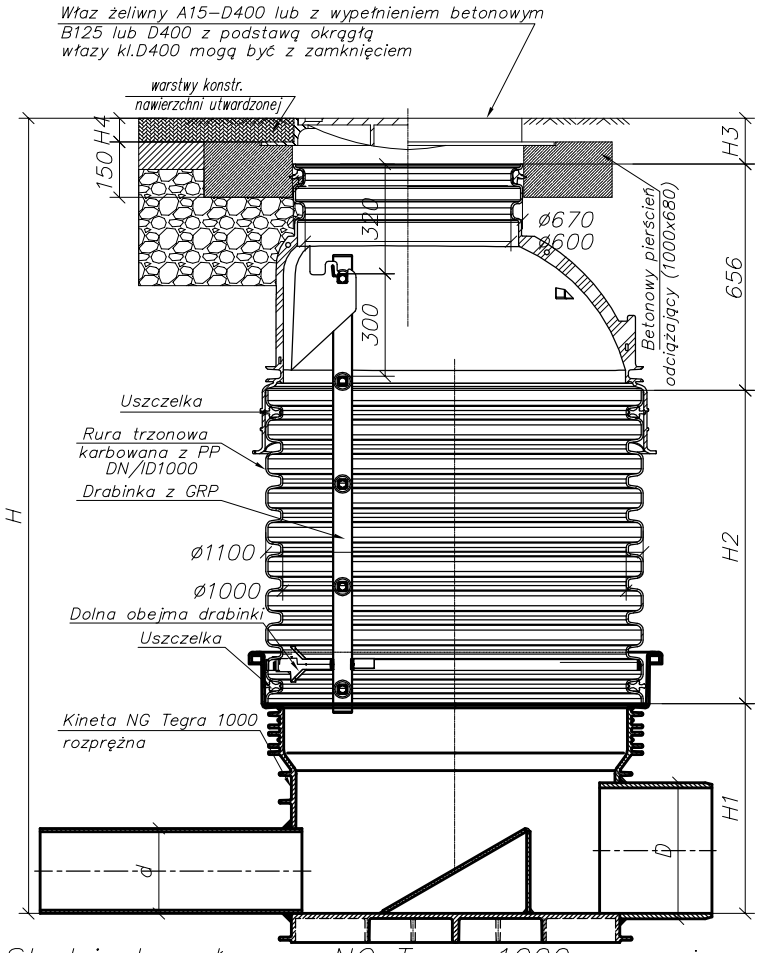


Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	INWESTOR: GMINA LINIEWO UL. DWORCOWA 3 83-420 LINIEWO
TYTUŁ RYSUNKU: **SZCZEGÓŁ STUDNI BETONOWEJ Ø1000mm**	NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09 — PODPIS:	SKALA: **BEZ**
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09 — PODPIS:	NR RYSUNKU: ***S.37***
BRANŻA: SANITARNA — FAZA: P. B.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1000mm



Studzienka włazowa NG Tegra 1000 rozprężna
z betonowym pierścieniem odciążającym
oraz włazem klasy A15–D400

Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: +48 58 680 18 15
tel. kom: +48 665 477 063

e-mail: grecad@wp.pl, www.grecad.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. LUBIESZYN, GM. LINIEWO	INWESTOR: GMINA LINIEWO, UL. DWORCOWA 3, 83-420 LINIEWO
TYTUŁ RYSUNKU: **SZCZEGÓŁ STUDNI ROZPRĘŻNEJ**	NR PROJEKTU: **393-2014**
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Greinke, upr. nr POM/0041/POOS/09 — PODPIS:	SKALA: **BEZ**
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Cichowicz, upr. nr WAM/0121/POOS/09 — PODPIS:	NR RYSUNKU: **S.38**
BRANŻA: SANITARNA — FAZA: P. B.	DATA: GRUDZIEŃ 2014r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I
ODBIORU ROBÓT

PRZEDMIOT OPRACOWANIA	**STWIOR BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W LUBIESZYNIE, GM. LINIEWO**
45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu. **45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.** **45232440-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.**	
LOKALIZACJA	**LUBIESZYN, GMINA LINIEWO**
INWESTOR	**GMINA LINIEWO**
ADRES INWESTORA	**UL. DWORCOWA 3** **83-420 LINIEWO**
BRANŻA	**SANITARNA**
OPRACOWAŁ	**mgr inż. PIOTR GREINKE** upr. nr POM/0041/POOS/09
DATA OPRACOWANIA	**GRUDZIEŃ 2014r.**

GRECAD

„GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Rzemieślnicza 25, 83-400 Kościerzyna
tel./fax: (058) 680 18 15, tel. kom.: (+48) 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl
NIP: 591 148 59 67, REGON: 220693560
www.grecad.pl

• POZWOLENIA NA BUDOWĘ • KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI • PROJEKTY BUDOWLANE • NADZORY I ODBIORY BUDOWLANE •
• LEGALIZACJE • EKSPERTYZY TECHNICZNE • ŚWIADECTWA ENERGETYCZNE • OPRACOWANIA ŚRODOWISKOWE • GEODEZJA •

Kościerzyna 31-12-2014

Wyjaśnienie

Ja niżej podpisany wyjaśniam, że w ramach realizacji projektu budowalnego pn „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej" dotyczącej wsi Liniewo, Lubieszyn, Płachty pominięto informacje na temat studni odwadniających i odpowietrzających na ciągu kanalizacji sanitarnej tłocznej na odcinku od przepompowni PP do studni rozprężnej SR2.

W związku z powyższym należy wykonać ww. elementy instalacji wg załączonych do niniejszego wyjaśnienia załączników. Lokalizacja zostanie wskazana Wykonawcy robót w ramach nadzoru autorskiego w czasie trwania robót budowlanych.

Oświadczam jako autor projektu legitymując się uprawnienia budowlanymi do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr POM/0041/POOS/09 i POM/0089/OWOS/12 wprowadzone zmiany są zmianami nieistotnymi i nie powodują konieczności uzyskania pozwolenia zamiennego lub dodatkowego.

mgr inż. Piotr Greinke
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr POM/0041/POOS/09 i POM/0089/OWOS/12
tel. kom. 665 477 063

1. ZASADNICZE PARAMETRY KOLUMNY

Zabudowa na rurociągu DN [mm]	Długość zabudowy [mm]	Wysokość zabudowy [mm]	Średnica osłony rurowej stałej [mm]	Średnica obudowy zewnętrznej [mm]	Ciśnienie nominalne [MPa]
50	584	1000 ÷ 1700	300	600	1,0
65	589				
80	585				
100	590				
125	592				
150	610				
200	665				

2. OPIS URZĄDZENIA

Kolumna z szybkozłączem do podziemnej instalacji zaworu napowietrzająco – odpowietrzającego oraz stojaka hydrantowego o funkcji płucząco - spustowej w dowolnym kierunku spełniająca warunki pełnej obsługi z powierzchni terenu. Doszczelnienie szybkozłącza musi następować na powierzchni stożkowej.

Zasadniczym elementem kolumny hydraulicznej jest szybkozłącze z gniazdem DN80 umożliwiającym przezbrajanie urządzenia w zależności od funkcji którą ma pełnić na rurociągu tłocznym.
Szybkozłącze służy do zainstalowania:
1. zaworu odpowietrzająco – napowietrzającego,
2. stojaka hydrantowego o funkcji płucząco - spustowej*,
3. zaślepki serwisowej,

Szybkozłącze wkomponowane jest w rurową kształtkę, połączoną kołnierzowo na obu końcach z doziemnymi zasuwami nożowymi o średnicy nominalnej rurociągu tłocznego, na którym będzie montowana kolumna.
Szybkozłącze wraz z zainstalowaną na nim armaturą zabezpieczone jest w gruncie osłoną rurową o średnicy 300 mm.
Cała kolumna hydrauliczna wraz z wrzecionami zasuw, w części przypowierzchniowej, chroniona jest niepowiązaną konstrukcyjnie obudową o średnicy 600 mm odpowiednią do lokalizacji urządzenia w terenie. Między osłoną rurową, a obudową zewnętrzną przewidziano zasypkę żwirową.
Urządzenie może być lokalizowane w:
- gruntach ornych,
- terenach zielonych,
- pasach drogowych.

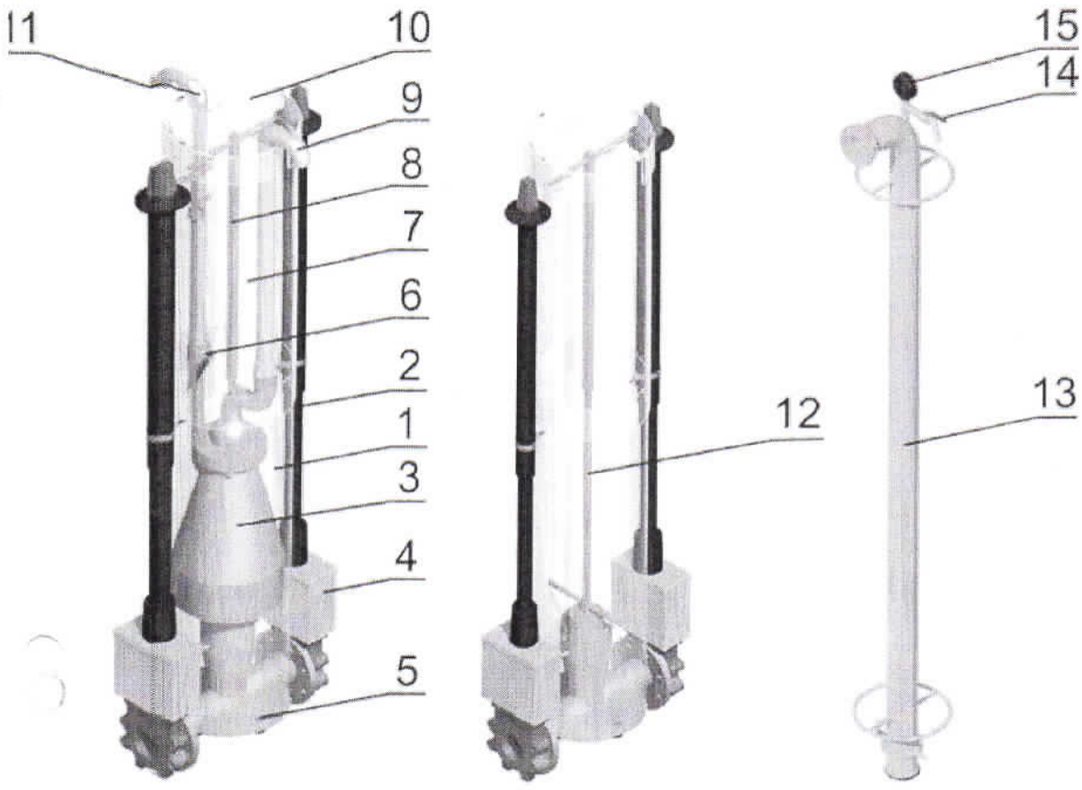
Zalecane jest utwardzenie terenu w promieniu 1,0 m wokół zabudowanej na rurociągu kolumny.

(*) *Funkcja płucząco – spustowa kolumny realizowana jest przy użyciu sprężarki i wozu asenizacyjnego*

3. CECHY URZĄDZENIA

1. Wielofunkcyjność (4 funkcje opisane w pkt. 1.2.).
2. Obsługa z powierzchni terenu, zapewniająca pełne bezpieczeństwo i higienę pracy.

3. Odcięcie przepływu na wlocie i wylocie z urządzenia.
4. Wykonanie z materiałów odpornych na korozję.
5. Szybkozłącze z gniazdem, wykonane w całości z materiałów niekorodujących.



a) b) c) d)

a) kolumna odpowietrzająco – napowietrzająca typu kO, b) kolumna płucząco – spustowa typu kW, c) stojak hydrantowy do kolumny typu kO i kW,

Nr części	Opis części	Ilość	Materiał
1	Osłona stała rurowa Dz304	1	Stal nierdzewna 0H18N9
2	Sztyca teleskopowa	2	EN-GJI-250
3	Zawór odpowietrzająco - napowietrzający	1	Stal nierdzewna 0H18N9
4	Zasuwy nożowe do zabudowy doziemnej	2	EN-GJI-250
5	Odwodnienie	2	Stal nierdzewna 0H18N9
6	Zawór kulowy rozprężny ¾" z rączką	1	Stal nierdzewna 0H18N9
7	Osłona rurowa Dz315 (z możliwością skracania)	1	PVC
8	Uchwyt montażowy	1	Stal nierdzewna 0H18N9
9	Przewód odpowietrzająco – napowietrzający 1 ½"	1	PVC
10	Pokrywa na osłonę rurową Dz315	1	PVC
11	Przewód rozprężny ¾"	1	PVC
12	Zaślepka z możliwością regulacji długości	1	Stal nierdzewna 0H18N9
13	Stojak hydrantowy	1	Stal nierdzewna 0H18N9
14	Zawór kulowy rozprężny ½"	1	Stal nierdzewna 0H18N9
15	Wakuometr	1	Stal nierdzewna 0H18N9
16	Klucz do montażu i demontażu zaworu odpowietrzająco - napowietrzającego, zaślepki i do	1	Stal nierdzewna

Spis treści

1. WSTĘP 2

1.1 PRZEDMIOT SST 2
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST 2
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST 2

2. MATERIAŁY 2

2.1. ROBOTY ZIEMNE 3
2.2. KOLEKTOR 3
2.3. STUDNIE 4
2.4. STUDNIA ROZPRĘŻNA 4
2.5. SIECIOWE PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW 5
2.5.1. Zbiorniki przepompowni 5
2.5.2. Szafka sterownicza 5
2.5.3. Układ hydrauliczno-mechaniczny 7

3. SPRZĘT 8

3.1. ROBOTY ZIEMNE 8
3.2. KOLEKTORY 8
3.3. STUDNIE 8

4. TRANSPORT 8

4.1. ROBOTY ZIEMNE 8
4.2. KOLEKTORY 8
4.3. STUDNIE 8

5. WYKONAWSTWO ROBÓT 8

5.1. ROBOTY ZIEMNE 9
5.2. KOLEKTORY 9
5.3. STUDNIE 10

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 10

6.1. ROBOTY ZIEMNE 10
6.2. KOLEKTORY 11
6.3. STUDNIE 11

7. OBMIAR ROBÓT 11

7.1. ROBOTY ZIEMNE 12
7.2. KOLEKTORY 12
7.3. STUDNIE 12

8. ODBIÓR ROBÓT 12

8.1. ROBOTY ZIEMNE 12
8.2. KOLEKTORY I STUDNIE 12

9. WARUNKI PŁATNOŚCI 12

9.1. ROBOTY ZIEMNE 13
9.2. KOLEKTORY 13
9.3. STUDNIE 13

10. PRZEPISY ZWIĄZANE 13

10.1. NORMY 13
10.3. PRZEPISY ZWIĄZANE 14
10.4. INNE DOKUMENTY 14

CPV:45230000-8, 45231300-8, 45232440-8

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tocznej w Lubieszynie, gm. Liniewo.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

W zakres robót wchodzą:

- Rury **PVC ø200/5,9 mm** PCV-U **lite SN8 – 3198,90 m;**
- Rury **PVC ø160/4,7 mm** PCV-U **lite SN8 – 1160,70 m;**
- Rury **PE 90x5,4 mm SDR17 PE100 PN10 - 2574,90 m;**
- Rury **PE 75x4,5 mm SDR17 PE100 PN10 - 180,00 m;**
- Studnie rewizyjne betonowe ø1000 mm z dnem prefabrykowanym - **77 szt.**;
- Studnie inspekcyjne ø425 mm z dnem prefabrykowanym - **76 szt.**;
- Studnie rozprężne ø1000 mm z PP - **3 szt**.;
- Włazy nastudzienne żeliwne typu przejazdowego - ciężkie klasy D400 w drogach
- Kształtki do rur kanalizacyjnych z PVC (trójniki, przejścia);
- Rury ochronne dwudzielne typu AROT do ochrony istniejącego uzbrojenia;
- Przepompownie ścieków - **3 szt**.
- Metodą bezwykopową od ST30 do ST 33oraz ST50 do ST51 (kanalizacja ciśnieniowa) oraz od S 60 do S68 (kanalizacja grawitacyjna). Rury RC PN 10 SDR 17 fi 90/5,4mm, fi 200/11,9mm
- Przejście specjalne projektowanych rurociągów, wykonać według profili z zastosowani em rury stalowej przeciskowej □ 159x5,6mm dla rurociągów fi 90 oraz □ 273x7,0mm dla kanalizacji grawitacyjnej fi 160 i 200
-

2. Materiały

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać polskie atesty i odpowiadać polskim normom. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy (prowadzenie oględzin stanu materiałów, pęknięcia ubytki, zgniecenia). Podłoże, na którym składuje się materiały musi być równe. Rury muszą być podparte na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0m.

2.1.Roboty ziemne

– pale szalunkowe, stalowe (wypraski) - do umocnienia ścian wykopu,
– bale iglaste obrzynane nasycone gr. 50-63 mm kl. III – do wykonania umocnień ścian wykopu,
– drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane nasycone – do wykonania umocnienia ścian wykopu.

Roboty ziemne prowadzić w sposób gwarantujący przejazd drogami gminnymi nie powodując utrudnienia w ruchu drogowym. Nie przewiduje się wprowadzenia objazdów na drogach publicznych na terenie Gminy Liniewo.

2.2.Kolektor

– piasek sypki drobnoziarnisty na podsypkę i obsypkę rur. Wykonawca ustali miejsce wykopu piasku we własnym zakresie.
– rury z PCV 160, 200 mm, oraz RC
- rury z PE 90 i 75 SDR17 PE100 PN10.

Rury z PVC-U o jednolitej ściance są produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu". Kształtki z PVC-U są produkowane o średnicy od 110 mm do 400 mm zgodnie z normą PN-EN 1401-1. Kształtki z PP-B są produkowane o średnicy od 250 mm do 400 mm zgodnie z normą PN-EN 1852-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu".

Rury są produkowane o średnicy od 160 mm do 400 mm w klasie 4 kN/m^2 oraz 8 kN/m^2 w odcinkach o długości 3 i 6 m.

Rury posiadają uszczelki Sewer-Lock trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego. Kształtki posiadają uszczelki wargowe. Kielich każdej rury formowany jest indywidualnie wokół uszczelki, dzięki czemu dopasowuje się bardzo dokładnie do jej kształtów, gwarantując szczelne i trwałe złącze. Uszczelka montowana na gorąco, jest na stałe zespolona z kielichem.

Rury PVC-U z uszczelkami Sewer-Lock posiadają certyfikat GIG 42134700-132, dopuszczający do stosowania rury DN 160-400 mm o dł. 6,0 m na terenach szkód górniczych do III kategorii oraz o dł. 3,0 m do IV kategorii.

Właściwości techniczne:

Rury:	produkowane wg normy PN-EN 1401-1
Materiał:	PVC-U LITE
Średnia gęstość	1,4 g/cm^3
Współczynnik rozszerzalności liniowej	0,08 mm/m^{o}C

Moduł elastyczności krótkotrwały:	3200N/mm^2
Kolor:	pomarańczowy
Sztywność obwodowa:	klasa SN 4, SN 8 kN/m^2
Zalecana maksymalna temperatura ścieków:	
- długotrwała	45 Celsjusza
- krótkotrwała	70 Celsjusza
Szczelność na podciśnienie:	-0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4º zgodnie z normą PN-EN 1277
Szczelność na nadciśnienie:	0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6º zgodnie z normą PN-EN 1277
Uszczelki:	trwale zintegrowane w kielichu rury (nierozłączne) w trakcie automatycznego procesu produkcyjnego. Uszczelka składa się z pierścienia stabilizującego PP oraz elastomeru TPE wg PN-EN 681-2
Kształtki:	muszą odpowiadać wymiarom wg norm PN-EN 1401 i PN-EN 1852

2.3.Studnie

– kręgi betonowe 1000 z gniazdami na stopnie włazowe, wykonane w I gatunku,
– beton żwirowy kl. B-25 wykonany zgodnie z normą PN-80/B-0625,
– zaprawa cementowa wykonana zgodnie z normą PN-90/B-14501,
– roztwór asfaltowy BITIZOL R,
– lepik asfaltowy,
– stopnie żeliwne,
– płyta nastudzienna,
– właz żeliwny – D400.

2.4.Studnia rozprężna

– studnia z PP 1000 z,

,

– stopnie żeliwne,
– płyta nastudzienna,
– właz żeliwny – D400.

2.5.Sieciowe przepompownie ścieków

2.5.1. Zbiorniki przepompowni

– konstrukcja zbiornika przepompowni z prefabrykowanych elementów polimerobetonowych 1500mm dla przepompowni PP3 średnica fi 1200mm, zbiorniki pokryte środkiem ochronnym zabezpieczającym typu STEOPOX,

– przepompownia w wersji terenowej, ogrodzona (PP1, PP3, PP2),

– właz wejściowy wykonany ze stali kwasoodpornej ocieplony styropianem, wyposażony w mortyzator, uchwyt do podnoszenia, zaczep do mocowania kłódki,

– drabinka wykonana ze stali kwasoodpornej,

– poręcz pomocnicza ze stali kwasoodpornej,

– pomost technologiczny ze stali kwasoodpornej (zbiorniki powyżej 4 m wysokości),

– dwa kominki wentylacyjne wykonane ze stali kwasoodpornej w tym jeden wyposażony w filtr antyodorowy (parametry jak dla studni rozprężnych),

– prowadnice ze stali kwasoodpornej,

– łańcuchy ze stali kwasoodpornej dla każdej z pomp,

– wszystkie elementy mocujące (wsporniki, kotwy) ze stali kwasoodpornej,

– orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali kwasoodpornej, połączenia kołnierzowe ze śrubami ze stali kwasoodpornej, uszczelki międzykołnierzowe z EPDM,

– kulowe zawory z żeliwa sferoidalnego zwrotne dla każdej pompy firmy AVK,

– zasuwy odcinające z uszczelnieniem gumowym chemoodpornym dla każdej pompy firmy AVK - montaż na zewnątrz przepompowni z żeliwa sferoidalnego,

– samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą; uszczelka neoprenowa pod wpływem ciężaru pompy i ciśnienia panującego w rurociągu pozwala na uzyskanie 100% szczelności;

– otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego,

– osłona wlotu grawitacyjnego – deflektor ze stali kwasoodpornej,

– wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierzowej,

- przelot z rur PCV dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej

- przepompownie PP1 i PP2 wyposażyć w tuleje do mocowania wyciągu wraz z wyciągiem do wyciągania pomp.

2.5.2. Szafka sterownicza

– obudowa metalowa malowana proszkowo farbą odporną na działanie warunków atmosferycznych o wymiarach 800mm x 600mm x 250mm, stopień ochrony szczelności IP 65, zamykana na dwa

klucze patentowe,

– wewnętrzne drzwi uchylne z tablicą manipulacyjno synoptyczną, zamykane na klucz patentowy,

- moduł sterujący mikroprocesorowy EASY przystosowany do współpracy z hydrostatyczną sondą poziomu,

- moduł telemetryczny GPRS,

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

- 8 wejść binarnych
- 8 wyjść/wejść binarnych
- 2 wyjścia analogowe o zakresie pomiarowym 4…20 mA
- Port szeregowy RS 232
- Port szeregowy RS 232/422/485 optoizolowany
- Wejścia licznikowe
- Sterownik powinien posiadać synoptykę o wejściach i wyjściach
- Stopień ochrony IP40
- Moduł Dual Band GPRS/GSM EGSM900/1800
- Napięcie stałe 24V
- Wyjście antenowe
- Gniazdo karty SIM
- Panel czołowy sterownika wyposażony w diody informujące o:
- stanach wejść i wyjść binarnych i analogowych
- zasięgu sieci GSM
- poprawności testu sterownika
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny Sieć-Agregat 60A
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy ≤5,0kW rozruch bezpośredni
- dla pomp o mocy ≥5,5kW rozruch za pomocą układu soft-start
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu

- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego
– ograniczniki przepięć dla fazy sterującej oraz przewodu neutralnego,
– oprogramowanie sterownika EASY, gwarantujące m.in. niejednoczesność startu i zatrzymania oraz naprzemienną pracę pomp oraz automatyczny start systemu po powrocie zasilania,
– zabezpieczenia zwarciowe i przeciążeniowe dla każdej z pomp,
– przełącznik trybu pracy: Ręczna/0/Automatyczna,
– przełącznik trybu zasilania: zasilanie podstawowe / brak zasilania,
– wyłącznik bezpieczeństwa umieszczony na panelu manipulacyjnym gwarantujący szybkie wyłączenie zasilania,
– kontrola kolejności i asymetrii faz zasilania,
– wyświetlacz LCD z napisami w języku polskim (np.: nr pompy, czas pracy pompy, stany pracy przepompowni),
– liczniki czasu pracy dla każdej z pomp na wyświetlaczu LCD,
– sygnalizator wystąpienia alarmu: optyczny 5 W i akustyczny 128 dB,
- zasilacz 12 V z dodatkowym wyprowadzeniem zasilania DC np. do monitoringu,
- grzałka 50 W z termostatem i wentylatorem,
– styk beznapięciowy sumy alarmów,
– odczyt rzeczywisty poziomów ścieków na wyświetlaczu LCD (dodatkowo sygnalizowane progi poziom minimalny, maksymalny, alarmowy, suchobiegu),
– gniazdo robocze 230 V / 10A (wewnątrz skrzynki),
– sonda hydrostatyczna z 8m przewodem w komplecie
– 2 czujniki pływakowe typ SLC10 (10m kabla)

2.5.3. Układ hydrauliczno-mechaniczny

– orurowanie DN 80 ze stali kwasoodpornej łączonej na kołnierze (aluminium) i śruby (stal kwasoodporna) z armaturą odcinającą i zwrotną,
– zawory zwrotne DN 80 prod. Danfoss
– zasuwy odcinające DN 80 prod. Jafar.
– złącze „EU”
– pompy zatapialne np. prod. Grundfos, P1/ P2/ P3 = 4,0/7,50/ 2,2 kW
– kolano sprzęgające do pompy
– prowadnice (stal kwasoodporna), łańcuchy (stal kwasoodporna).

3. Sprzęt

3.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać ręcznie lub mechanicznie:
– koparką gąsienicową lub kołową,
– spycharką gąsienicową lub kołową do zasypania wykopu,
– ubijarka mechaniczna,
– pompa do odpompowania ewentualnej wody w wykopie,
– sprzęt ręczny,
– urządzenia pomiarowe.

3.2.Kolektory

– wciągarka mechaniczna,
– sprzęt ręczny.

3.3.Studnie

– żuraw samochodowy,
– sprzęt ręczny.

4. Transport

Przewiduje się przewóz materiałów od producenta lub hurtowni na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanym przez Inżyniera Budowy i rozmieszczanie na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczenie przed spadkiem lub przesuwaniem.

4.1.Roboty ziemne

– samochód samowyładowczy,
– dowolny środek transportu kołowego do przewozu materiałów.

4.2.Kolektory

– dowolny środek transportu kołowego do przewozu materiałów.

4.3. Studnie

– dowolny środek transportu kołowego.

5. Wykonawstwo robót

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

budowlano-montażowych" cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

5.1. Roboty ziemne

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych. Należy wykonać roboty przygotowawcze:

– wytyczenie trasy przebiegu kanałów,
– wytyczenie miejsca na studzienki.

Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się kanału. Odpływ ewentualnych wód opadowych należy przewidzieć odwodnienie wymuszone przez zastosowanie pompy.

Roboty ziemne bezpośrednio pod kanał, należy wykonać ręcznie. Ziemię należy odspajać w sposób ciągły i w ilości potrzebnej dla późniejszej zasypki, składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia i uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. W przypadku braku miejsca grunt należy ładować na środki transportu i wywieźć w celu chwilowego składowania przed późniejszą zasypką. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopów należy wywieźć w okład. Zamawiający robóty ustali miejsce wywozu mas ziemnych.

W czasie prac wykopowych dla kolektorów i przyłączy należy umocnić ścianę wykopu wypraskami stalowymi, zakładanymi poziomo. Ponadto należy wyrównać i zagęścić dno wykopów.

Zasypkę wykopu po ułożeniu kolektorów, należy wykonać mechanicznie. Obsypkę należy wykonać ręcznie. W czasie wykonywania zasypki należy sukcesywnie rozbierać umocnienia ścian wykopu.

Ziemię należy dowozić z miejsca chwilowego składowania środkami transportu, bądź pobierać z miejsca składowania przy wykopie i układać warstwami o grubości zależnej od użytego sprzętu i zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wskaźnik ten powyżej 30cm od wierzchu rury powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego, natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie rur powinien wynosić 0,90 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych wg PN-88/B-04481.

Wilgotność gruntów w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, grunt należy polewać wodą, natomiast gdy przekracza 120% grunt należy przesuszyć naturalnie lub sztucznie. Wilgotność należy określić laboratoryjnie zgodnie z PN-88/B-04481.

Robót nie należy prowadzić, gdy grunt jest zamarznięty lub nawodniony po opadach.

Wykopy pod studzienki wykonać z dnem wzmocnionym warstwą żwiru lub tłucznia.

Roboty należ wykonać zgodnie z projektem.

5.2. Kolektory

Przewody należy układać na podsypce z piasku min. 0,10m (po zagęszczeniu). Podsypkę należy dobrze zagęścić ubijakami.

Wskaźnik zagęszczenia 0,90 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych wg PN-88/B-64481. Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości przynajmniej 0,3m ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia 85% do 90% modyfikowanej wartości Proctera.

Wykonanie zasypki w pkt.5.1.

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami BHP.

W miejscach skrzyżowań z projektowanymi sieciami kable należy umieścić w rurze ochronnej dwudzielnej typu AROT PS 110 o dł. 2 m , grunt wokół rury należy zagęścić.

5.3. Studnie

Na wyrównanym podłożu należy wykonać fundament studni z betonu, a następnie opuszczać kręgi.
Beton na fundament należy umieścić w wykopie przy pomocy rynny i ręcznie ubić, natomiast kręgi należy opuszczać przy pomocy żurawia.
Studnie należy przykryć płytą i włazem typu ciężkiego - 40 ton w jezdni.
W ściankach studni należy wybić otwory (dla rur PCV umieścić w otworach tuleje ochronne krótkie) a także zamontować stopnie żeliwne w dwóch rzędach odległych od siebie o 30cm między osiami. Styki między kręgami należy uszczelnić zaprawą cementową, zaś ściany zewnętrzne należy pokryć lepikiem na gorąco.
Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami BHP.

UWAGA:

Na odcinku kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, od S60 do S69 wykonać metodą bezwykopową przy użyciu rur typu RC, (nie dotyczy przyłączy) oraz na odcinku ST50 do ST51 (kanalizacja tłoczna).
Przejście specjalne projektowanych rurociągów, wykonać z zastosowaniem rury stalowej przeciskowej ø159x5,6mm dla rurociągów do fi 90 oraz ø273x7,0mm dla kanalizacji grawitacyjnej.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

6.1. Roboty ziemne

Przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi i studnie kontroli podlegają:
usytuowanie początku i końca wykopu, oraz lokalizacja studni, dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 5cm w planie, (+)(-) 1 cm w profilu,

– długość ciągu – pomiaru dokonać taśmą mierniczą, a dopuszczalne odchyłki to (+)(-) 50cm,
– równość dna wykopu – sprawdzenia dokonuje się łatą długości 4m co 20m, dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 3cm,
– głębokość wykopu - pomiar należy wykonać niwelatorem co 20m oraz na dowolnym odcinku długości 20m co 1m, dopuszczalne odchyłki wynoszą 10%, przy czym dopuszcza się sporadyczne występowanie spadku zerowego na długości 1m, lecz nie częściej niż raz na 10m,
– szerokość dna – pomiaru należy dokonać taśmą mierniczą co 20m, a dopuszczalne odchyłki wynoszą +10cm i -5cm,
– położenie osi podłużnej – kontroli dokonuje się taśmą mierniczą w stosunku do założonej osnowy budowlano-montażowej co 100m na odcinkach prostych i w każdym punkcie załamania taśmy. Dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 5cm,
– rodzaj i jakość wykonanego zabezpieczenia ścian wykopów.

Przy wykonywaniu zasypki kontrola robót polega na wizualnym sprawdzeniu czy usunięto umocowanie ścian oraz czy grunt używany do zasypki wolny jest od kamieni.
Ponadto kontroli podlega technologia wykonania i wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasypki na każdej

dziennej działce roboczej, co najmniej w dwóch miejscach.
Zmniejszenie wskaźnika zagęszczenia w stosunku do zakładanego nie może być większe niż 0,04, przy czym może ono występować maksymalnie w 20% losowo pobranych próbkach.
Wykonawca zapewnia obsługę własnego laboratorium lub współpracującego dla konkretnego zadania.
Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Kierownik wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Kolektory

Kontroli podlega jakość robót montażowych.
Grubość podsypki mierzona co 20m może mieć tolerancję 20%. Nierówność powierzchni podsypki sprawdza się łatą długości 4m, na całej jej długości może wynosić (+)(-)1,5cm.
Przy montażu kolektora kontroli podlega:
– wizualna ocena jakości wykonywanych połączeń rur,
– usytuowanie w planie – pomiar taśmą mierniczą we wszystkich początkach, końcach i we wszystkich załomach trasy oraz co 100m na odcinkach prostych – dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-)5cm,
– zgodność z profilem – pomiar wykonuje się niwelatorem co 20m oraz na wybranym odcinku długości 20m co 1m, dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 1cm, przy czym dopuszcza się spadek zerowy na długości 1m, nie częściej niż raz na 10m,
– długość ciągu – pomiaru dokonuje się taśmą mierniczą, a dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 50cm,
– szczelność badania na całym odcinku pomiędzy sąsiadującymi studniami.
Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

6.3. Studnie

Kontroli podlega:
– lokalizacja studni i studzienek przyłączeniowych – dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 5cm w palnie i (+)(-) 1cm w profilu,
– grubość podbudowy – dopuszczalna odchyłka 20%,
– wizualna ocena wyrobienia dna, obsadzenia rur, obróbki otworów, uszczelnienia połączeń i obsadzanie stopni,
– kontrola wysokościowa położenia dna i wierzchu studni. Pomiar należy wykonać niwelatorem w każdej studni. Dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 2cm.
Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Kierownik wpisem do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów.
Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie robót pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu.
Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inwestorem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-konstrukcyjną w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

Jednostka obmiaru – 1m wykonanego kolektora.
Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczną w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

7.1.Roboty ziemne

Jednostką obmiaru jest m^3.
Jednostką obmiaru pompowania jest 1 godzina.
Jednostką umocnienia ścian wykopu – $1m^2$.

7.2.Kolektory

Jednostką obmiaru jest 1m.

7.3.Studnie

Jednostką obmiaru jest 1 szt.

8. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, po całkowitym zakończeniu prac, dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania sieci.
Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku uzyskania pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów oraz wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi i przepisami.

8.1.Roboty ziemne

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.2.Kolektory i studnie

Roboty podlegają zasadom odbioru robót ulegających częściowemu zakryciu.
Wyniki odbioru robót częściowych winny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy, natomiast końcowe należy ująć w protokole.

9. Warunki płatności

Ceny zawierają wszystkie czynności wymienione w punkcie 5 niniejszej SST, obejmującym wykonanie robót oraz zakup, transport i składowanie materiałów.
Zgodnie z dokumentacją projektową ilość robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej zgodna z ilością w kosztorysie.

9.1.Roboty ziemne

– płaci się za 1m^3 wykopu z wywozem oraz umocnieniem ścian i zasypką wykopów,
– płaci się za 1 godzinę pompowania.

9.2.Kolektory

– płaci się za 1m kanału

9.3. Studnie

- płaci się za 1szt. studni

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1.	PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
2.	PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3.	PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
4.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
5.	PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni Drogowych. Żwir i mieszanka.
6.	PN-B-12037	Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
7.	PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
8.	PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
9.	PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu znakowanie, sterowanie jakością
10.	PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
11.	PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
12.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
13.	BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny
14.	PN-B-10729	Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne
15.	PN-EN 1917	Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojnego z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
16.	PN-B-24620	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
17.	PN-85/c-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

10.3. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu Bycia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu bytu, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1133).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - zeszyt 9 – COBRTI INSTAL
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

10.4. Inne dokumenty

1. Katalog budownictwa

KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)

2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – 2003 r.
3. Warunki Techniczne wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. Roboty ziemne.