

Projekt nr:	11-001/UGSz /SEDK/PW
Zeszyt nr:	1
Egzemplarz nr:	

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat:	Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istniejącej infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej w Kątach Rybackich	
Inwestor:	Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo	
Działki:	137, 362, 394, 395, 396, 397, 405, 414, 415, 421, 422, 432, 433, 438, 439, 440, 441, 442, 466, 467, 503, 504, 506, 514, 515, 522, 525, 527, 530, 531, 532, 533, 772, 818, 820, 822, 353/2, 356/1, 356/2, 357/1, 363/1, 409/2, 413/2, 416/1, 434/1, 435/1, 465/11, 465/12, 465/16, 465/17, 465/19, 465/20, 465/22, 465/23, 465/25, 465/27, 465/29, 465/3, 465/30, 465/4, 465/8, 468/3, 536/1, 536/4, 536/5, 537/1, 537/3, 539/3, 539/4, 787/14 obręb Kąty Rybackie.	
Projektant:	mgr inż. Marcin Kaczmarek	POM/0206/POOS/08
	mgr inż. Wojciech Demczyński	WAM/0005/PWOD/10
Opracował:	mgr inż. Anna Kaszubowska	

SPIS TREŚCI

Kopie dokumentów (płyta CD):

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia DGA.6220.3.2011 z dnia 18.11.2011r. wydana przez Wójta Gminy Sztutowo.
- Decyzja zwalniająca z zakazu określonego w art. 40 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo Wodne Nr ZW-102/2011 z dnia 14.10.2011r. wydana przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku.
- Decyzja zwalniająca z zakazu określonego w art. 88 1 ustawy Prawo Wodne Nr 71B/11 z dnia 13.10.2011r. wydana przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni.
- Mapka z lokalizacją kolektora tłoczego – Przedsiębiorstwo Komunalne „Mierzeja” w Stegnie.
- Uzgodnienie zmiany wylotu kolektora tłoczego – Inspektorat Ochrony Wybrzeża
- Warunki techniczne dostawy wody nr 137/W/2011 z dnia 29.08.2011r. wydane przez Centralny Wodociąg Żuławski w Nowym Dworze Gdańskim.
- Warunki techniczne na odprowadzenie wód deszczowych nr IR.7041-7/11 z dnia 12.08.2011r. wydane przez Wójta Gminy Sztutowo.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulic Nr 11/R22/02484, wydanych przez ENERGA Operator SA w Malborku z dnia 22.09.2011r.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej przepompowni wód deszczowych Nr 11/R22/02483, wydanych przez ENERGA Operator SA w Malborku z dnia 22.09.2011r.
- Decyzja zezwalająca na lokalizację oraz wejście na teren działek Gminnych w celu realizacji przedmiotowej inwestycji Nr IR.6744.57.2011 z dnia 14.11.2011r. wydana przez Wójta Gminy Sztutowo.
- Oświadczenie ZDW-5/as/542/1813/501/2011 z dnia 12.12.2011 r. wydane przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku.
- Opinia NZ-42012/104/11 z dnia 05.12.2011 r. wydana przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni.
- Opinia INZ/GN-1-2321/149/11 w sprawie prawa do dysponowania działkami Skarbu Państwa z dnia 20.12.2011 r. wydana przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni.
- Uzgodnienie Nr 76/11/2011 z dnia 25.11.2011 r. wydane przez Przedsiębiorstwo Komunalne „Mierzeja”.
- Uzgodnienie Nr 337/0 z dnia 08.12.2011 r. wydane przez Centralny Wodociąg Żuławski w Nowym Dworze Gdańskim.
- Uzgodnienie nr 2/12 z dnia 02.01.2011 r. wydane przez ENERGA operator w Malborku.
- Uzgodnienie Nr RN 8510/2012 z dnia 25.01.2012 r. wydane przez TPSA w Elblągu.
- Pozwolenie wodnoprawne DROŚ-A.7322.182.2011/JS z dnia 09.01.2012 r. wydane przez Marszałka Województwa Pomorskiego w Gdańsku.
- Uzgodnienie Nr 2/12 z dnia 04.01.2012 r. wydane przez ENERGA Oświetlenie Rejon Młynary.
- Opinia Parku Krajobrazowego „Mierzeja Wiślana” z dnia 05.01.2012 r.
- Opinia ZUD-178/2011 z dnia 09.12.2011 wydane przez Starostwo Powiatowe w Nowym Dworze Gdańskim.
- Pozwolenie na budowę Decyzja Nr WI-II.7840.619.8.2011.EZ z dnia 13.01.2012r. wydana przez Wojewodę Pomorskiego w Gdańsku.

I	OPIS TECHNICZNY	4
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3.	DANE OGÓLNE.....	5
4.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE.....	6
4.1.	Drogi gminne.....	6
4.1.1.	Geotechniczne warunki posadowienia.....	6
4.1.2.	Profil podłużny	6
4.1.3.	Przebudowa i budowa urządzeń obcych.....	6
4.1.4.	Zjazd na drogę wojewódzką.....	6
4.1.5.	Wymagania widoczności	7
4.1.6.	Organizacją ruchu.....	7
4.2.	Sieć wodociągowa i przyłącza	7
4.3.	Kanalizacja sanitarna	7
4.4.	Kanalizacja deszczowa	7
4.4.1.	Studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych i kręgów betonowych.....	8
4.4.2.	Wpusty uliczne punktowe, przykanaliki	9
4.5.	Sieć kanalizacji deszczowej tłocznej.....	9
4.5.1.	Wylot kanału tłoczego.....	9
4.5.2.	Zastosowana armatura	10
5.1.	Przejścia pod drogami i w miejscach trudno dostępnych.....	11
5.2.	Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi	11
5.3.	Zabezpieczenie zieleni.....	11
5.4.	Zestawienie projektowanych sieci	12
6.	UKŁADANIE RUROCIĄGÓW W WYKOPIE	12
6.1.	Umocnienie wykopu w rejonie zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego	12
6.1.1.	Roboty ziemne i montaż rurociągów	12
6.1.2.	Opis sposobu wykonania wykopów pod sieć kanalizacyjną	14
6.2.	Odwodnienie wykopów	16
6.3.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	17
6.4.	Wykopy.....	17
7.	PRZEPOMPOWNIA WÓD DESZCZOWYCH	18
7.1.	Lokalizacja przepompowni	18
7.2.	Dane liczbowe.....	18
7.3.	Bilans ilościowy.....	18
7.4.	Wyznaczenie wielkości strat hydraulicznych.....	19
7.5.	Dobór pomp.....	20
7.6.	Wyposażenie pompowni	20
7.6.1.	Armatura.....	20
7.6.2.	Przyłącze wodociągowe	20
7.7.	Zasilanie energetyczne przepompowni.....	20
7.8.	Szafka zasilająca - sterownicza RS.....	21
7.9.	Zagospodarowanie terenu przepompowni.....	21
8.	URZĄDZENIA PODCZYSZCZAJACE	22
8.1.	Bilans wód deszczowych na potrzeby urządzeń podczyszczających.....	22
9.	ROBOTY ZIEMNE - ZASADY BHP.....	24
10.	UWAGI KOŃCOWE.....	26

III Rysunki

skala

nr rys.

1. Plansza zbiorcza.....w skali 1:500	P1
2. Plansza zbiorcza.....w skali 1:500	P2
3. Plansza zbiorcza.....w skali 1:500	P3
4. Plansza zbiorcza.....w skali 1:500	P4
5. Plansza zbiorcza terenu przepompowni w skali 1:500	P5
6. Plansza zbiorcza terenu przepompowni w skali 1:200	P6
7. Plan sytuacyjno wysokościowy – sieci wod. - kan. i sieci eNN w skali 1:500.....	SE1
8. Plan sytuacyjno wysokościowy – sieci wod. - kan. i sieci eNN w skali 1:500.....	SE2
9. Plan sytuacyjno wysokościowy – sieci wod. - kan. i sieci eNN w skali 1:500.....	SE3
10. Plan sytuacyjno wysokościowy – sieci wod. - kan. i sieci eNN w skali 1:500.....	SE4
11. Rzędne wpustów drogowych w skali ---	S1
12. Schemat wylotu w skali 1:100	S2
13. Profil przejścia pod drogą wojewódzką w skali 1:100/500	S3
14. Profil przejścia pod drogą wojewódzką w skali 1:100/250	S4
15. Profil przejścia pod drogą wojewódzką w skali 1:100/250	S5
16. Profil przejścia pod drogą wojewódzką w skali 1:100/250	S6
17. Profil przejścia pod drogą wojewódzką w skali 1:100/250	S7
18. Profil przejścia pod drogą wojewódzką w skali 1:100/250	S8
19. Profil kanalizacji deszczowej D45 – D24 w skali 1:100/250.....	S9
20. Profil kanalizacji deszczowej D14 – D24 w skali 1:100/500.....	S10
21. Profil kanalizacji deszczowej D24 – DPp w skali 1:100/100.....	S11
22. Profil kanalizacji deszczowej D13 – Dist.1 w skali 1:100/500	S12
23. Profil kanalizacji deszczowej D75 – D2 w skali 1:100/250	S13
24. Profil kanalizacji deszczowej D50 – D35 w skali 1:100/250.....	S14
25. Profil kanalizacji deszczowej D57 – D30 w skali 1:100/250.....	S15
26. Profil kanalizacji deszczowej D63 – D22 w skali 1:100/250.....	S16
27. Profil kanalizacji deszczowej D68 – D18 w skali 1:100/250.....	S17
28. Profil kanalizacji deszczowej Wp47 – D66 w skali 1:100/500	S18
29. Profil wodociągu w skali 1:100/100.....	S19
30. Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej w skali 1:100/100.....	S20
31. Profil kolektora deszczowego tłoczego wraz z wylotem w skali 1:100/250	S21
32. Schemat studni betonowej w skali 1:20	S22
33. Studzienka wodomierzowa w skali 1:25	S23
34. Węzły wodociągowe w skali ---.....	S24
35. Przepompownia – przekroje w skali 1:50	S25
36. Plan sytuacyjno wysokościowy w skali 1:500	D1
37. Plan sytuacyjno wysokościowy w skali 1:500	D2
38. Przekroje nawierzchni w skali 1:20	D3
39. Przekroje nawierzchni w skali 1:20	D4
40. Przekroje normalne w skali 1:50.....	D5
41. Przekroje normalne w skali 1:50.....	D6
42. Przekroje normalne w skali 1:50.....	D7
43. Szczegóły nawierzchni w skali 1:10, 1:20	D8
44. Szczegóły nawierzchni w skali 1:10, 1:20	D9
45. Przekroje podłużne w skali 1:100/1000	D10
46. Przekroje podłużne w skali 1:100/1000	D11
47. Przekroje podłużne w skali 1:100/1000	D12
48. Przekroje podłużne w skali 1:100/1000	D13
49. Przekroje podłużne w skali 1:100/1000	D14

I OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora – Urząd Gminy Sztutowo.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Kąty Rybackie, gmina Sztutowo ZP.6727.90.2011 z dnia 17.08.2011r. wydane przez Wójta Gminy Sztutowo.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia DGA.6220.3.2011 z dnia 18.11.2011r. wydana przez Wójta Gminy Sztutowo.
- Decyzja zwalniająca z zakazu określonego w art. 40 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo Wodne Nr ZW-102/2011 z dnia 14.10.2011r. wydana przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku.
- Decyzja zwalniająca z zakazu określonego w art. 88 1 ustawy Prawo Wodne Nr 71B/11 z dnia 13.10.2011r. wydana przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni
- Mapa z lokalizacją kolektora tłoczego – Przedsiębiorstwo Komunalne „Mierzeja” w Stegnie.
- Uzgodnienie zmiany wylotu kolektora tłoczego – Inspektorat Ochrony Wybrzeża.
- Warunki techniczne dostawy wody nr 137/W/2011 z dnia 29.08.2011r. wydane przez Centralny Wodociąg Żuławski w Nowym Dworze Gdańskim.
- Warunki techniczne na odprowadzenie wód deszczowych nr IR.7041-7/11 z dnia 12.08.2011r. wydane przez Wójta Gminy Sztutowo.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulic Nr 11/R22/02484, wydanych przez ENERGA Operator SA w Malborku z dnia 22.09.2011r.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej przepompowni wód deszczowych Nr 11/R22/02483, wydanych przez ENERGA Operator SA w Malborku z dnia 22.09.2011r.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Wizja lokalna w terenie.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest odwodnienie dróg gminnych wraz z przebudową istniejącej infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej w Kątach Rybackich, gmina Sztutowo, województwie pomorskim, powiecie nowodworskim.

Zakres prac wchodzących w skład planowanego przedsięwzięcia:

- Kanalizacja deszczowa w ulicach: Bursztynowej, Wczasowej, Barkasowej, Portowej, Kwiatowej i Rybackiej będącej drogą wojewódzką nr 501 na odcinku od Kwiatowej do Słonecznej,
- Budowa przepompowni wód deszczowych z separatorem, osadnikiem i z rurociągiem tłocznym wraz z wylotem do Zalewu Wiślanego,
- Wykonanie przewiertów pod drogą wojewódzką nr 501,
- Budowa nawierzchni ciągów pieszo – jezdnych w gminnych drogach publicznych, ulice: Bursztynowa, Wczasowa, Barkasowa, Portowa i Kwiatowa wraz ze zjazdami na drogę wojewódzką,
- Budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego z siecią zasilającą NN,
- Budowa WLZ przepompowni wód deszczowych,
- Budowa kolektora sanitarnego tłoczego w ulicy Bursztynowej,
- Budowa wodociągu od przepompowni do istniejącego wodociągu w ulicy Wczasowej,

- Budowa wylotu wód deszczowych w rejonie portu w dowiązaniu do projektowanej przebudowy portu,
- Konstrukcja zbiornika przepompowni.

Wszelkie zmiany należy każdorazowo uzgadniać z jednostką projektową i Inwestorem. Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową i innymi branżami. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

3. DANE OGÓLNE

3.1. Istniejące drogi gminne

Istniejące drogi gminne w Kątach Rybackich położone są prostopadle do drogi wojewódzkiej nr 501 Gdańsk – Piaski (ul. Rybacka). Nawierzchnię istniejących dróg gminnych stanowi grunt wzmocniony gruzem o szerokości jezdni od 3,00 m do 8,00 m. Stan techniczny nawierzchni jest niezadawalający. W okresach jesienno - zimowych i w czasie dużych opadów atmosferycznych podłoże rozmięka i jest nieprzejezdne. Drogi nie posiadają odwodnienia. Nawierzchnie przedmiotowych ulic są zdeformowane od czynników ruchu i po przekopach, które zostały nieodpowiednio zagęszczone, bez należytych spadków podłużnych i poprzecznych, posiadają liczne nierówności, które miejscami tworzą duże zagłębienia, w których zbiera się woda deszczowa.

Przyległy obszar do dróg gminnych, ulic: Bursztynowej, Wczasowej, Barkasowej, Portowej i Kwiatowej w Kątach Rybackich stanowi teren zabudowy mieszkalno-rekreacyjnej. Działki zabudowane są budynkami jednorodzinnymi z funkcją pensjonatów i zespołem hotelowym ośrodka wczasowego oraz budynkami usług handlowych (sklepy).

3.2. Istniejąca kanalizacja deszczowa

Na terenie miejscowości nie istnieje obecnie zorganizowany system odprowadzania wód opadowych. Wyjątek stanowi ulica Zalewowa, gdzie od niedawna funkcjonuje sieć kanalizacji deszczowej odwadniającej ulicę z odprowadzeniem wód do Zalewu Wiślanego. Pozostałe niektóre ulice mają wpusty drogowe z odprowadzeniem wód opadowych do skrzynek rozsądzających lub do studni chłonnych jak np. ul. Rybacka.

3.3. Istniejące uzbrojenie terenu

Teren objęty opracowaniem posiada uzbrojenie podziemne:

- kable teletechniczne,
- kable energetyczne,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz ze studzienkami,
- podziemne bezodpływowe zbiorniki na nieczystości, tzw. szamba,
- lokalnie sieć kanalizacji deszczowej,
- przydomowe studnie głębinowe,
- napowietrzne linie energetyczne na słupach.

4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE

4.1. Drogi gminne

Projektowane drogi gminne w Kątach Rybackich mają charakter dróg dojazdowych. W ramach budowy nowej nawierzchni projektuje się dojazdy jedno-jezdniowe, prowadzone w formie ciągu pieszo – jezdni w zależności od szerokości pasa drogowego z dwoma pasami ruchu w dwóch kierunkach. Pochylenie poprzeczne jezdni przyjęto $i = 2\%$ z założonym ściekiem podłużnym.

Konstrukcję nawierzchni dla projektowanych ciągów pieszo – jezdni kategorii ruchu KR1 objętej niniejszym opracowaniem, przyjęto po uwzględnieniu warunków technologicznych i materiałowych oraz warunków gruntowo – wodnych następująco:

- warstwa ścieralna: 8 cm z kostki betonowej;
- podsypka: cementowo - piaskowa 5 cm;
- podbudowa zasadnicza: 25 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie;
- warstwa wzmacniająca: grunt stabilizowany cementem 3%, $R_m=2,5\text{MPa}$, gr. 15 cm.

Poziom wód gruntowych stwierdzono na głębokości 0,9 m ppt. Łączna rzeczywista grubość warstw zaprojektowanej konstrukcji wynosi $8+5+25+15=53$ cm. Jako krawężniki zastosować krawężniki betonowe proste $15 \times 100 \times 30$ cm i obrzeża trawnikowe $8 \times 100 \times 30$ cm. W miejscach gdzie wpust drogowy umieszczony jest na skraju jezdni, krawężnik na całej długości wynieść 10 cm powyżej projektowanej nawierzchni drogowej, tak aby woda nie spływała na działki przyległe.

4.1.1. Geotechniczne warunki posadowienia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych - § 7 pkt. 1c wykopy do głębokości 1.2 m i nasypy do wysokości 3.0 m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg w prostych warunkach gruntowych – ustala się dla przedmiotowej inwestycji, pierwsza kategorie geotechniczna.

Poziom wód gruntowych stwierdzono na głębokości 0,9 m ppt. Grunt podłoża pod względem wysadzinowości wg tablicy 5 „Katalogu Typowych Konstrukcji Podatnych i Pólsztynnych” – niewysadzinowy – piaski drobne. Grupa nośności – G1.

4.1.2. Profil podłużny

Projektowaną niweletę dróg należy poprowadzić po istniejącym terenie zgodnie z rysunkową częścią opracowania.

4.1.3. Przebudowa i budowa urządzeń obcych

W ramach budowy dróg dojazdowych, zostaną wyregulowane do projektowanej niwelety i zabezpieczone:

- pokrywy studni kanalizacji sanitarnej;
- zasuwy wodociągów;
- regulacja pionowa słupków teletechnicznych.

4.1.4. Zjazd na drogę wojewódzką

Konstrukcja zjazdu zgodnie z konstrukcją zasadniczą drogi gminnej. Na styku drogi wojewódzkiej z projektowanym zjazdem projektuje się zastosowanie krawężnika zatopionego wzmacniającego połączenie drogi z kostki betonowej z asfaltem. Dodatkowo na styku drogi wojewódzkiej z projektowanym zjazdem projektuje się zastosowanie masy zalewowej na zimno

Densolastic VT lub innych producentów o identycznych właściwościach. Wypełnienie masą wykonać ściśle wg wytycznych producenta masy zalewowej. Bezwzględnie należy przestrzegać aby ściany szczelin były czyste i suche, a pasmo włożone do szczeliny nie może być podatne na nasiąkliwość (np. pianka), aby uniknąć trójstronnej przyczepności.

Niweletę wjazdów dostosować do niwelety drogi poprzez zastosowanie m.in. krawężników najazdowych oraz krawężników skośnych.

4.1.5. Wymagania widoczności

Na podstawie Dz. U. Nr 43 §168.1, Tab. 1 najmniejsza wymagana widoczność na zatrzymanie przy prędkość $V = 50 \text{ km/h}$ dla wyjazdu wynosi $L = 100 \text{ m}$. Trójkąty widoczności pokazane są w rysunkowej części opracowania.

4.1.6. Organizacją ruchu

Projekt nie przewiduje jakichkolwiek zmian w istniejącej organizacji ruchu i oznakowania poziomego i pionowego.

4.2. Sieć wodociągowa i przyłącza

Projektowana sieć wodociągowa $\varnothing 90 \text{ PE}$ zasilać będzie projektowaną przepompownię wód opadowych na działce nr 530. Sieć wodociągową włączyć przy użyciu opaski do nawiercania do istniejącego wodociągu dn 110 PVC w ulicy Wczasowej zgodnie z rysunkową częścią opracowania. Przejście wodociągiem pod drogą wojewódzką nr 501 zaprojektowano metodą przecisku sterowanego w rurze ochronnej.

Zaprojektowano 5 przyłączy wodociągowych $\varnothing 40 \text{ PE}$ do granic działek nie posiadających zasilania w wodę – działki nr: 359/1, 402/2, 422, 424 i 445. Przyłącza wodociągowe włączyć przy użyciu nawiartak NWZ/PE (PN 10) do istniejącego wodociągu.

4.3. Kanalizacja sanitarna

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej w układzie grawitacyjno - tłocznym.

Zaprojektowano system kanalizacji sanitarnej składający się z:

- rury DN 200 PVC-U kanalizacyjnych, gładkich klasy T ($SN=8 \text{ kN/m}^2$) z uszczelkami Sewer-Lock od S1 do S2,
- przyłącze z rur DN 150 PVC-U kanalizacyjnych, gładkich klasy T ($SN=8 \text{ kN/m}^2$) z uszczelkami Sewer-Lock do granicy działki nr 354.
- rur ciśnieniowych PE100 DN100, PN 10 SDR 17 od S2 przez drogę wojewódzką przewiertem i zakończone zaślepką na działce nr 465/22.

Przejście kanalizacją sanitarną pod drogą wojewódzką nr 501 zaprojektowano metodą przecisku sterowanego w rurze ochronnej.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną oraz część tłoczną docieplić 20 cm warstwą keramzytu zgodnie z częścią rysunkową projektu.

4.4. Kanalizacja deszczowa

Kanalizacja deszczowa w systemie grawitacyjnym odprowadzać będzie wody opadowe z terenu ograniczonego od północy ulicą Piaskową od południa wałem przeciwpowodziowym Zalewu Wiślanego. Od wschodu teren zamyka ulica Kwiatowa, a od zachodu ulica Słoneczna z włączeniem do istniejącej kanalizacji w ulicy Zalewowej.

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej w układzie grawitacyjno – tłocznym. Projektowane odwodnienie dróg gminnych: Kwiatowej, Portowej, Barkasowej, Bursztynowej,

części drogi wojewódzkiej nr 501 – ulica Rybacka oraz terenów przyległych odbywać się będzie za pomocą wpustów drogowych w studzienkach osadnikowych DN 400 natomiast studzienki na sieci kanalizacji deszczowej projektuje się jako przelotowe DN 800, 1000 oraz 1200. Wody zebrane z dróg przy użyciu wpustów odprowadzone zostaną do projektowanej kanalizacji deszczowej i dalej do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Zalewowej oraz po podczyszczeniu i przetłoczeniu do Zalewu Wiślanego w okolicy Portu. Przed zrzutem ścieki opadowe i roztopowe należy oczyścić z substancji ropopochodnych i zawiesiny mineralnej. W tym celu bezpośrednio przed projektowaną przepompownią na działce nr 530, zaprojektowano osadnik zawiesiny mineralnej oraz separator lamelowy substancji ropopochodnych. Teren płaski, położony wzdłuż Zalewu Wiślanego uniemożliwia grawitacyjne odprowadzenie wód deszczowych do Zalewu Wiślanego dlatego od przepompowni do wylotu zaprojektowano kolektor deszczowy tłoczny. Ścieki opadowe i roztopowe z projektowanej przepompowni przetransportowane zostaną kolektorem tłocznym DN 355 przez wylot żelbetowy do Zalewu Wiślanego. Wylot rurociągu tłoczego z klapą zwrotną, odprowadzającego ścieki opadowe i roztopowe do Zalewu Wiślanego nastąpi na działce nr 539/4.

Przejścia siecią kanalizacji deszczowej pod drogą wojewódzką nr 501 oraz w miejscach trudnodostępnych zaprojektowano metodą przecisku sterowanego w rurach ochronnych.

Zaprojektowano system kanalizacji deszczowej składający się z:

- rury DN 200, 250, 315, 400 oraz 500 PVC-U kanalizacyjnych, gładkich klasy T (SN=8 kN/m²) z uszczelkami Sewer-Lock,
- studzienki rewizyjne osadnikowych z tworzyw sztucznych PRO 400,
- studzienki rewizyjne przelotowe z tworzyw sztucznych PRO 800 lub 1000,
- studzienki betonowe DN 1200,
- rury ciśnieniowe Dn 200, 250, 315 i Dn 355 PN 10 SDR 17 do poziomych przewiertów sterowanych oraz jako tłoczny od przepompowni do Zalewu Wiślanego.

4.4.1. Studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych i kręgów betonowych

Projektuje się studzienki PRO 400 z osadnikiem. Studnia PRO 400 składa się z rury trzonowej 400 mm z PP – B, dna PP-B, uszczelki wlotów i wylotów, króćców rur deszczowych, pierścienia uszczelniającego, rury teleskopowej D 400 oraz pokrywy żeliwnej o nośności 40 t.

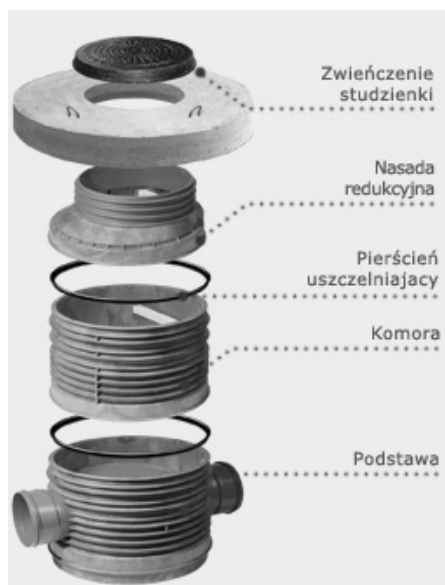
Konstrukcja studni PRO 800 i PRO 1000 składa się z segmentów pierścieniowych odpowiednio DN 800 i 1000 mm z PP-B, podstawy studzienki z kinetą i dnem z PP-B z dolotami dla rur gładkich. Studnia może mieć zwieńczenie teleskopowe (teleskop wykonany z PE) z włazem odpowiedniej klasy lub oparte na pierścieniu odciażającym i włazie. Studnie wyposażone w stopnie włazowe.

Studzienki DN 1200 zaprojektowano z kręgów betonowych B-30 łączonych na uszczelki gumowe. Włazy zaprojektowano typu lekkiego przy lokalizacji w zieleni i chodnikach lub typu ciężkiego klasy „D” w ulicach. Fundamenty pod studzienki rewizyjne z kręgów betonowych wykonać o grubości minimum 25 cm z betonu klasy B-15. Studnie wyposażone będą w stopnie żłazowe żeliwne (zał. graficzny).

Studnie zlokalizowane w gruntach ornych powinny zostać zabezpieczone dodatkowym kręgiem betonowym chroniącym studnie przed uszkodzeniem w trakcie prac polowych.

Przyjęte rozwiązanie konstrukcji studni rewizyjnych zapewnia całkowitą szczelność, odporność na infiltracje wód gruntowych do kanalizacji oraz przenikanie ścieków do wód gruntowych.

Studzienka PRO 800 i 1000



4.4.2. Wpusty uliczne punktowe, przykanaliki

Zaprojektowano wpusty uliczne żeliwne typu D 400 klasa obciążenia 400 kN o wymiarach 380 x 380 mm. Dodatkowym wyposażeniem wpustów ulicznych są kosze osadnikowe, podwieszane poniżej nasady, w celu zbierania zanieczyszczeń wpadających ze ściekami opadowymi. Połączenie wpustu z kanalizacją wykonać za pomocą przykanalika Ø 200 PVC-U kanalizacyjnych, gładkich klasy T (SN=8 kN/m²).

4.5. Sieć kanalizacji deszczowej tłocznej

Budowę rurociągów kanalizacji deszczowej tłocznej przewidziano z rur i łuków segmentowych polietylenowych PE 100 RC Dn 355 PN 10 SDR 17. Jako metodę łączenia, przyjęto zgrzewanie doczołowe. Parametry zgrzewania określa producent rur i kształtek. Kształtki i rury łączone doczołowo muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR.

Na załamaniach trasy, przewidziano bloki oporowe z betonu kl. B15. Bloki oporowe wykonywać bezpośrednio w wykopie w sposób zapewniający zaparcie bloczku o nienaruszoną ścianę wykopu. Przed ułożeniem betonu powierzchnię rur i kształtek zabezpieczyć warstwą folii budowlanej.

4.5.1. Wylot kanału tłoczego

Wylot z kanalizacji deszczowej będzie odprowadzał wody opadowe i roztopowe zbierane z ulic: Kwiatowej, Portowej, Barkasowej, Bursztynowej i części ulicy Rybackiej poprzez nowoprojektowaną kanalizację deszczową. Podmiotowe wody, przed odprowadzeniem do Zalewu Wiślanego, zostaną podczyszczone przez odpowiednio dobrany system (osadnik + separator). Wylot jest wylotem dokowym wykonanym z żelbetu z otworem o średnicy Ø 350 mm. Rzędna wylotu to 0,30 m n.p.m. Będzie on posiadał betonową płytę wypadową zakończoną ścianką szczelną. Takie rozwiązanie spowoduje wytłumienie się wypływających pod ciśnieniem ścieków deszczowych. Dno zostanie wzmocnione materacami gabionowymi, które dla większej stabilizacji, będą otoczone ściankami szczelnymi. Wylot jest zlokalizowany pomiędzy

konstrukcją wsporną projektowanego pomostu stałego. Wylot rurociągu tłocznego zakończyć kłapą zwrotną DN 350.

4.5.2. Zastosowana armatura

L.p.	Armatura	Ilość/Długość	Jednostka
1	Wpusty drogowe	49	szt.
2	Studnie kan. deszczowej PVC ϕ 400	48	szt.
3	Studnie kan. deszczowej PVC ϕ 600	6	szt.
4	Studnie kan. deszczowej PVC ϕ 800	4	szt.
5	Studnie kan. deszczowej PVC ϕ 1000	62	szt.
6	Studnie betonowe kan. deszczowej ϕ 1200	3	szt.
7	Arot A 110 PS 1 m	23	szt.
8	Arot A 110 PS 2,0 m	59	szt.
9	Arot A 110 PS 3,0 m	2	szt.
10	Arot (rura przepustowa - na kablach) DVK ϕ 75	28	m
11	Arot (rura przepustowa - na kablach) DVK ϕ 110	85	m
12	Arot (rura przepustowa - na kablach) DVK ϕ 160	60	m
13	Studnia wodomierzowa ϕ 1200 bet.	1	szt.
14	Wodomierz	1	szt.
15	Zasuwa odcinająca	3	szt.
16	Zawór antyskażeniowy	1	szt.
17	Wodociąg DN 90 PE	69	m
18	Przyłącza wodociągowe DN 40	23	m
19	Kanalizacja sanitarna grawitacyjna 160 PVC	7	m
20	Kanalizacja sanitarna grawitacyjna 200 PVC	12	m
21	Kanalizacja sanitarna tłoczna 110 PE	55	m
22	Studnie kanalizacji sanitarnej PVC ϕ 1000	3	szt.
23	Trójnik kanalizacyjny 250/200	2	szt.
24	Rura kanalizacyjna ϕ 200	215	m
25	Rura kanalizacyjna ϕ 250	746	m
26	Rura kanalizacyjna ϕ 315	577	m
27	Rura kanalizacyjna ϕ 400	86	m
28	Rura kanalizacyjna ϕ 500	603	m
29	Rura kanalizacyjna ϕ 355	272	m
30	Rury ochronne PE ϕ 160	11	m
31	Rury ochronne PE ϕ 225	9	m
32	Rury ochronne PE ϕ 315	21	m
33	Rury ochronne PE ϕ 355	51	m
34	Rury ochronne PE ϕ 450	15	m
35	Hydrant podziemny DN 80	1	szt.
36	Zaślepka kan. sanitarnej Dn 150	1	szt.
37	Zaślepka kan. sanitarnej Dn 100	1	szt.
38	Zaślepka wodociągowa Dn 40	5	szt.
39	NWZ 1 dla przyłączy DN40 90/32	1	szt.

40	Kosze wpustowe	48	szt.
41	Skrzynki elektryczne	4+1	szt.
42	Szafka zasilająco - sterownicza przepompowni	1	szt.
43	Pompy	3	szt.
44	Lampy uliczne	16	szt.
45	Przepompownia 4,6 x 5,6 m x 6,3	1	szt.
46	Separator PSW LAMELA 40/400	1	szt.
47	Osadnik ϕ 3000	1	szt.
48	Wylot	1	szt.
49	Kostka drogi i wjazdu	4690	m ²
50	Kostka pompownia + droga	260	m ²
51	Krawężniki wtopione	1790	m
52	Asfalt	450	t
53	płyty meba	25	m ²
54	zarobienie kabla YKY 4x25mm ²	64	szt.
55	kabel YAKY 4x25mm ²	752	m
56	kabel YAKY 4x35mm ²	450	m

Szczegółowe zestawienie materiałowe w przedmiarze.

5. SKRZYŻOWANIA Z PRZESZKODAMI TERENOWYMI I ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM

5.1. Przejścia pod drogami i w miejscach trudno dostępnych

Przejścia siecią kanalizacji deszczowej pod drogami zaprojektowano metodą sterowanego przewiertu horyzontalnego bez naruszania konstrukcji nawierzchni.

- Dla rury przewodowej $\varnothing$ 200 PE zastosowane zostaną rury ochronne PE $\varnothing$ 315 x 17,9.
- Dla rury przewodowej $\varnothing$ 250 PE zastosowane zostaną rury ochronne PE $\varnothing$ 355 x 20,2.
- Dla rury przewodowej $\varnothing$ 315 PE zastosowane zostaną rury ochronne PE $\varnothing$ 450 x 25,6.

Przejścia pod drogami wykonywać również za pomocą rur przewiertowych Dn 200, Dn 250 oraz Dn 315 PE 100 RC PN10 SDR17.

Rurociąg w rurze ochronnej ułożyć na płozach FP systemu RACI typ S/T wys. 19 mm. Pierścienie dystansowe w rozstawie max. 1,5 m. Końce rur ochronnych zabezpieczyć pianką poliuretanową i manszetami typu ON.

5.2. Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi

Kable energetyczne i telekomunikacyjne przy skrzyżowaniach z projektowanymi rurociągami zabezpieczyć pustakiem kablowym dwudzielnym np. typu AROT L=1,0 m, L=2,0 m i L=3,0 m.

Podczas wykonywania prac stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień użytkowników istniejącego uzbrojenia.

5.3. Zabezpieczenie zieleni

W rejonie istniejących drzew i krzewów roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, wykopy wykonując ręcznie. Pnie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez obłożenie ich

na całym obwodzie deskami i owinięcie drutem. Odsłonięte korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem okrywając matami słomianymi i folią. W trakcie prowadzenia prac latem należy okresowo maty zwilżać wodą. W przypadku uszkodzenia korzeni, miejsca te zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi.

5.4. Zestawienie projektowanych sieci

Kanalizacja deszczowa grawitacyjna	Kanalizacja deszczowa tłoczna	Kanalizacja sanitarna	Wodociąg	Kabel eNN
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
2226,10	272,0	66,5	69,0	1266,0

6. UKŁADANIE RUROCIĄGÓW W WYKOPIE

Montaż rurociągów wykonywać przy dodatnich temperaturach otoczenia. Rurociągi z PVC i PE układać zgodnie z projektowanymi rzędnymi na podsypce z piasku gr. 15 cm, następnie obsypać warstwami 15-20 cm, zagęszczając każdą warstwę do uzyskania min. 20 cm przykrycia nad rurociągiem o stopniu zagęszczenia wg zmodyfikowanej metody Proctora 97% ZMP. Wykop zasypać gruntem rodzimym, warstwami 20 cm zagęszczając każdą mechanicznie do 97% ZMP.

Wzdłuż wodociągu oraz kanalizacji deszczowej tłocznej ułożyć drut miedziany identyfikacyjny o przekroju 1,5 mm² DY. Połączenia przewodu identyfikacyjnego muszą być izolowane, końce wyprowadzić do obudowy zasuwy. 0,5 m nad układanym wodociągiem rozwijać taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego lub brązowego. Trasę wodociągu, lokalizację zasuw i hydrantów oznaczyć za pomocą tabliczek informacyjnych umieszczonych na ścianach budynków, ogrodzeniach lub słupkach stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie za pomocą powłok malarskich i osadzonych w ziemi. Trasę wodociągu, kanalizacji deszczowej tłocznej, miejsca montażu armatury odcinającej oraz hydrantu pokazano w części rysunkowej opracowania. W studni wodomierzowej zamontować wodomierz. Przed i za wodomierzem zamontować zasuwy odcinające.

6.1. Umocnienie wykopu w rejonie zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego

6.1.1. Roboty ziemne i montaż rurociągów

Rurociągi należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce grubości min. 15 cm z obsypką 30 cm na szerokości wykopu i nad rurociągiem. Jako materiał do podsypki i obsypki rurociągu należy zastosować grunt rodzimy po uprzednim przesianiu. Pozostałą część wykopu – do poziomu terenu uzupełnić gruntem rodzimym. Zasypkę wykonywać z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywaniem wilgotności.

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Nadmiar urobku ziemnego zostanie rozplantowany wzdłuż trasy projektowanych przewodów oraz na gruntach wskazanych przez inwestora. Należy uzyskać zgody od właścicieli nieruchomości, na których planowane jest składanie urobku.

W gruntach słabonośnych wykonać wzmocnienie podłoża pod rurociąg za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej dokładnie zagęszczonej stabilizowanej cementem na głębokości ok. 80 cm poniżej poziomu posadowienia przewodu.

Przed wykonaniem zasypki zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Jeżeli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego w PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej i deszczowej nie występują drzewa i krzewy. W przypadku bezpośrednich zbliżeń do istniejącej zieleni należy przestrzegać zasady, aby nie składować urobku ziemi pod koronami drzew, a prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzić w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. W ww. względzie przy prowadzeniu prac należy ograniczyć do niezbędnego minimum czas negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na tereny czynne przyrodniczo oraz podjąć czynności zapobiegawcze przy prowadzeniu prac w pobliżu drzew:

- zabezpieczyć w trakcie robót pnie i korony drzew, np. przy pomocy ekranów z desek lub z grubej folii zmocowanej do drewnianych ram,
- w zasięgu strefy życiowej drzew i krzewów prace prowadzić ręcznie lub metodą przecisku pomiędzy lub pod korzeniami, przy zachowaniu minimalnej odległości od podstawy pnia wynoszącej 1,5 mb.,
- zabezpieczyć korzenie drzew w przypadku, gdy doszło do ich odsłonięcia lub też uszkodzenia osłoną zabezpieczającą przed ich przemarzaniem lub przesuszeniem (np. ze słomianych mat, wilgotnego torfu, tkaniny workowej itp.), a w przypadku mechanicznego uszkodzenia zabezpieczyć je odpowiednimi impregnatami.

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych gestorów sieci i z właścicielami terenów.

Skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi i telefonicznymi należy zabezpieczyć rurami ochronnymi typu „AROT” zakładanymi na kable oraz zabezpieczyć przed ich osiadaniami w gruncie. Miejsca kolizji układanych kolektorów i przykanalików z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego odpowiednim właścicielom uzbrojenia.

W miejscu kolizji sieci kanalizacji deszczowej z przewodami energetycznymi na kable energetyczne należy założyć rury osłonowe dwudzielne pod nadzorem Rejonu Energetycznego.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736. Minimalna grubość zasypki wstępnej powinna wynosić 15 cm powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się warstwami. Każda warstwa powinna być

zagęszczona do projektowanego wskaźnika. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wykonywanego sposobem mechanicznym nie może być mniejszy niż J_d^3 **0,97** stopni w skali Proctora aby umożliwić bezpieczny ruch pojazdów samochodowych po skończeniu prac.

Grubość zagęszczanych warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąskoprzestrzenne z szalowaniem poziomym wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi rozpartymi okrągłakami. Deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać min. 15 cm ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia go przed spadaniem kamieni, gruntu itp. Odległość między bezpiecznymi zejściami dla pracowników nie może przekraczać 15 m.

Z uwagi na łatwą dostępność do wykopów przez osoby postronne, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1m od krawędzi wykopu i oświetlić w nocy światłem pomarańczowym. W rejonie prowadzonych prac ustawić odpowiednie znaki drogowe informacyjne oraz nakazujące ograniczenie prędkości.

Prace ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736.

Teren po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

6.1.2. Opis sposobu wykonania wykopów pod sieć kanalizacyjną

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kolidujące z projektowaną kanalizacją deszczową. Na trasie projektowanej kanalizacji występują następujące elementy uzbrojenia:

- kanalizacja sanitarna,
- przewody telekomunikacyjne, i elektryczne,
- podziemne i napowietrzne sieci energetyczne.

W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną uwagą pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego medium. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie lub ułożenie w korytkach drewnianych (w zależności od wymagań służb eksploatacyjnych).

W terenie mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia podziemne, które po odkryciu należy zgłosić odpowiednim służbom.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur, a w szczególności z PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

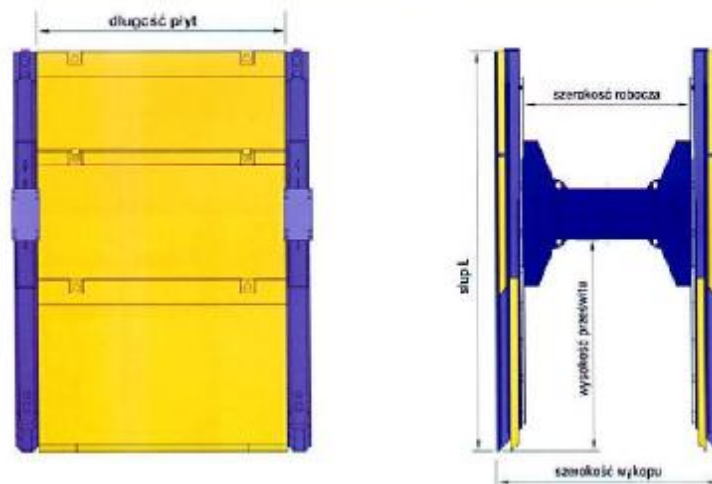
Wykopy pod projektowany kanał deszczowy należy wykonać z pełnym umocnieniem ścian wykopów. Projektowany kanał deszczowy posadowiony jest na głębokości zawierającej się w granicach 1,30 – 3,40 m. Zgodnie z planem sytuacyjnym występują liczne zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Z tego też względu zaleca się zastosowanie gotowych obudów szalunkowych nie wymagających zejścia do wykopu w czasie ich montażu, tzw. przestrzennych wielokrotnego użycia.

Nadmiar urobku ziemnego zostanie rozplantowany wzdłuż trasy projektowanych przewodów oraz na gruntach wskazanych przez inwestora. Należy uzyskać zgody od właścicieli nieruchomości, na których planowane jest składanie urobku.

Spośród gotowych systemów obudów szalunkowych dostępnych na rynku proponuje się zastosowanie obudowy wykopu SBH systemu słupowo płytowego z rozporami rolkowymi lub równoważne

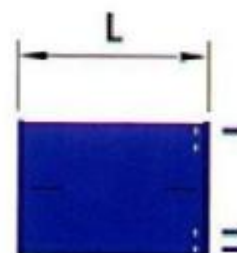
OFEROWANE SYSTEMY OBUDÓW WYKOPÓW

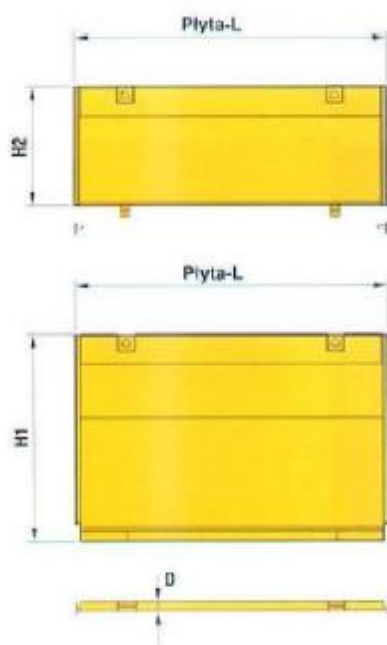
Dla wielkich głębokości i dużych rur:
Obudowa Słupowo - Płytowa SBH z Rozporami Rolkowymi



długość słupów (mm)	maks. wysokość prześwitu dla rur (mm)	ciężar pary rozpór rolkowych (kg)	ciężar pary słupów (kg)	bezpieczny moment zginający (kNm)
4500	2925	930	1.900	596
5000	2925	930	2.120	596
5500	2925	930	2.320	596
6000	2925	930	2.560	596
3000		600	1.270	596
6500	2925	930	3.400	1.053
7000	2925	930	3.650	1.053
3000		600	1.500	1.053

długość przedłużki rozpory (m)	szerokość robocza (mm)	ciężar (kg)
0.25	1.49	163
0.50	1.74	202
1.00	2.24	280
2.00	3.24	443





OBUDOWA SŁUPOWO - PŁYTOWA Z ROZPORAMI ROLKOWYMI

długość płyt (mm)	wysokość płyt (mm)	grubość płyt (mm)	ciężar (kg)	długość przeswitu dla rur (mm)	bezpieczna obciążenie robocze (kN/m ²)	głębokość instalacji TSG (m)	typ płyty
2000	2400	100	540	800	40	5	702
2000	2700	100	550	1800	40	5	701
2500	2400	100	650	2000	90,8	5	703
2500	2700	100	650	2000	90,8	5	702
3000	2400	100	740	2800	53	5	701
3000	2700	100	720	2800	53	5	704
3500	2400	100	870	3300	46,4	5,2	702
3500	2700	100	800	3300	46,4	5,2	705
4000	2400	100	980	3800	35,3	5,2	703
4000	2700	100	980	3800	35,3	5,2	706
4500	2400	120	1120	4300	38	5,7	709
4500	2700	120	870	4300	38	5,7	707
5000	2400	120	1170	4800	30,8	5,4	705
5000	2700	120	950	4800	30,8	5,4	704
5500	2400	130	1350	5300	24,5	5	701
5500	2700	130	1170	5300	24,5	5	702

6.2. Odwodnienie wykopów

Po wykonaniu wykopów do poziomu wody należy rozpocząć i wykonać osuszanie gruntu. Zaprojektowano powierzchniowe odwodnienie wykopów za pomocą pomp zatapialnych

z odprowadzeniem na terenie tej samej powierzchni. Zagwarantuje stabilność hydrogeologiczną, nie spowoduje zmian w stosunkach wodnych na danym terenie.

6.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Wykonawca zgłosi do odbioru Kierownikowi Budowy wymienione poniżej etapy robót:

- wytyczenie
- wykopy przed ułożeniem instalacji lub wykonaniem studni
- instalacje po zmontowaniu
- wykop przed zasypaniem
- wykop po zasypaniu
- teren po uporządkowaniu

Odbiór techniczny wykonanych robót wynikających z wymagań użytkownika może mieć charakter odbioru częściowego. Wykonawca zgłosi całkowicie wykonany i potwierdzony przez Kierownika Budowy zakres robót do odbioru częściowego lub końcowego. Do odbioru należy dołączyć aktualną dokumentację geodezyjną wykonaną przez uprawnionego geodetę i potwierdzoną wpisami do Dziennika Budowy.

Dokumentacja powykonawcza powinna być sporządzona na aktualnej mapie geodezyjnej.

6.4. Wykopy

Z uwagi na wykonywanie robót ziemnych w sąsiedztwie terenów zabudowanych, w wąskim pasie drogowym jak też miejscami intensywnym uzbrojeniu podziemnym, wykopy na tych odcinkach wykonywać wąskoprzestrzenne z pełnym umocnieniem ścian sposobem ręcznym ze wspomaganiem sprzętu mechanicznego. W miejscach charakteryzujących się wysokim poziomem wód gruntowych wykopy wykonać z pełnym umocnieniem ścian.

7. PRZEPOMPOWNIA WÓD DESZCZOWYCH

7.1. Lokalizacja przepompowni

Przepompownia zlokalizowana zostanie na wydzielonym terenie z działki nr 530 obręb Kąty Rybackie. Dojazd na przepompownię stanowić będzie zjazd z ulicy Rybackiej w pobliżu istniejącego przystanku autobusowego zgodnie z planem sytuacyjnym.

7.2. Dane liczbowe

Projektowane obiekty zagospodarowania terenu przepompowni wód deszczowych **tab. 1**

L.p.	Obiekt	Powierzchnia zabudowy [m ²]	Kubatura [m ³]
1	Komora przepompowni (DPp)	25,8	162,5
2	Droga dojazdowa	60,0	-
3	Teren przepompowni	242,5	-
4	Osadnik	Ø3000 mm	12,5
5	Separator lamelowy	Ø1800 mm	2,65
6	Hydrant DN80		

7.3. Bilans ilościowy

Na podstawie wytycznych Inwestora dotyczących wielkości zlewni podlegającej odwodnieniu przyjęto do obliczeń grawitacyjny odbiór ścieków ze zlewni ulic Bursztynowej, Wczasowej, Barkasowej, Portowej, Kwiatowej i Rybackiej oraz terenów przyległych.

Bilans ilości wód deszczowych dla dróg

Zlewnia	A [m ²]	Ψ [-]	φ [-]	I ₁ [dm ³ /(s*ha)]	q _{d1'} [dm ³ /s]	I ₂ [dm ³ /(s*ha)]	q _{d2'} [dm ³ /s]
Rybacka	5 702,98	0,65	0,96	131	46,63	15	5,34
Bursztynowa	1 109,44	0,65	0,96	131	9,07	15	1,04
Wczasowa	676,52	0,65	0,96	131	5,53	15	0,63
Barkasowa	561,20	0,65	0,96	131	4,59	15	0,53
Portowa	891,33	0,65	0,96	131	7,29	15	0,83
Kwiatowa	674,40	0,65	0,96	131	5,51	15	0,63
Piaskowa	2 627,20	0,65	0,96	131	21,48	15	2,46
SUMA:	12 243				100,11		11,46

A = 1,22 ha

Ψ – współczynnik spływu,

φ – współczynnik opóźnienia,

I₁ – miarodajny deszcz obliczeniowy trwający 15 minut,

I₂ – jednostkowa ilość wód opadowych wymagających podczyszczenia,

n – współczynnik kształtu zlewni (n=5).

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[5]{A}} = 0,96$$

Bilans ilości wód deszczowych dla terenów przyległych

Zlewnia	A [m ²]	Ψ [-]	φ [-]	I ₁ [dm ³ /(s*ha)]	q _{d1} " [dm ³ /s]	I ₂ [dm ³ /(s*ha)]	q _{d2} " [dm ³ /s]
Tereny przyległe	8 4200	0,15	0,65	131	108,05	15	12,37

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt{\Psi}} = 0,65$$

Związku z powyższym całkowita ilość wód deszczowych wynosi:

$$Q_1 = q_{d1'} + q_{d1''} = 208,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_2 = q_{d2'} + q_{d2''} = 23,84 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla deszczu miarodajnego trwającego 15 minut mamy:

$$Q_1 = 187,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_2 = 21,42 \text{ m}^3/\text{h}$$

Retencja systemu kanalizacyjnego wynosi V=515 m³.

7.4. Wyznaczenie wielkości strat hydraulicznych

Założenia:

- Długość rurociągu tłocznego L=273,0 m
- Średnica rurociągu Ø355x21,1 SDR 17
- Rzędna terenu przepompowni: 1,5 m npm
- Rzędna dna kolektora grawitacyjnego DN500: -1,91 m npm
- Rzędna wylotu/najwyższego punktu 1,08 m npm
- Długość do najwyższego punktu L=273,0 m
- Układ trzy pompowy - pompy zatapialne
- Praca jednej pompy dobrana na 100% deszczu miarodajnego
- Praca dwóch pomp z trzech w alternacji (jedna jako rezerwowa)

Straty hydrauliczne dla układu tłocznego określono na podstawie planu sytuacyjno – wysokościowego z różnicy terenu między projektowaną przepompownią ścieków, a wylotem do odbiornika oraz strat miejscowych i liniowych na rurociągu tłocznym. Wysokość podnoszenia wynikająca z długości rurociągu tłocznego i miejscowych strat hydraulicznych wykonano w oparciu o wzór Darcy - Weisbach`a/ Colebrook`a - White`a dla k = 0,1mm.

Dla rurociągu tłocznego PE100 (dn355x21,1) PN10 SDR17, L=273,0m

Wysokość geometryczna (liczona od poziomu wody średniej w zbiorniku DPp):

$$H_{\text{geo}} = 1,08 - (-2,9) = 3,98 \text{ m} \approx 4,0 \text{ m}$$

Straty hydrauliczne przy pracy jednej pompy

$$Q = 190 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_{\text{str.hydr}} = 0,62 \text{ m}$$

Wysokość całkowita

$$H_{\text{całk}} = H_{\text{geo}} + H_{\text{str.hydr}} = 4,62 \text{ m}$$

Projektuje się układ pompowy złożony z trzech pomp o wydajności każdej z pomp:

$$Q=190 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H=4,62 \text{ mSW}$$

W sytuacjach wystąpienia deszczu większego niż miarodajny do pracy równoległej załączać się będzie druga pompa dzięki czemu układ pompowy uzyska wydajność około:

$$Q=350 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przy wysokości podnoszenia}$$

$$H=5,92 \text{ mSW},$$

Trzecia pompa pozostaje w rezerwie i alternacji z pracującymi

7.5. Dobór pomp

Na podstawie wielkość strat ciśnienia w projektowanym rurociągu tłocznym i wielkości napływu ścieków do przepompowni, wynikającego ze zlewni dobrano układ trzech pomp XFP151E CB2 PE60/4-E-50 Hz.

7.6. Wyposażenie pompowni

Szczegółowe wyposażenie przepompowni wg rysunku nr P2. Zbiornik przepompowni ścieków deszczowych z komorą zasuw. Wyposażenie pompowni, orurowanie wykonać ze stali nierdzewnej AISI 304, łączonej poprzez spawanie lub za pomocą kołnierzy. Zbiornik wykonać zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej.

7.6.1. Armatura

Z uwagi na przyjęte parametry pomp i w celu przeciwdziałaniu kawitacji i uderzeniom hydraulicznym dobrano kłapy zwrotne typu RSK-FTUD DN350 systemu Strate z rewizją wyposażone w regulację docisku sprężyny domykającej i obejściowy z zawór tłumiącym uderzenia hydrauliczne. Zaprojektowano odpowiednio 3xDN300. Jako armaturę odcinającą projektuje się zasuwy nożowe.

7.6.2. Przyłącze wodociągowe

Ze względów technologicznych projektuje się przyłącze wodociągowe Ø90 PE z wodociągu Ø110 PCW zakończonych na terenie przepompowni hydrantem DN80.

7.7. Zasilanie energetyczne przepompowni

Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków przedstawiono w branży elektrycznej. Instalację elektryczną od miejsca dostarczania energii układać w ziemi. Zasilanie będzie wykonane w układzie TN-S z dodatkowym przewodem ochronnym PE. Do przewodu ochronnego PE przyłączyć wszystkie metalowe obudowy rozdzielnic, oraz styki ochronne obwodów odbiorczych. Szynę PE w szafce sterowniczej dodatkowo uziemić. Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić skuteczność zastosowanej ochrony mierząc oporność pętli zwarciowej układu TN-S. Projektowane kable należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku. Kable należy układać w wykopie linią falistą z zapasem. Po ułożeniu kabla przykryć go 10 cm warstwą piasku i 15 cm gruntu rodzimego, a następnie na całej długości linii w ziemi ułożyć folię oznaczeniową koloru niebieskiego i zasypać pozostały rów. Przy układaniu kabli zachować promień gięcia nie mniejszy niż 10 - krotna zewnętrzna średnica kabla. Prace związane z ułożeniem kabli wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125. Skrzyżowania i zbliżenia projektowanych kabli n.n. z innymi urządzeniami podziemnymi wykonać układając kable w rurach ochronnych winidurowych grubościennych.

7.8. Szafka zasilająco - sterownicza RS

Szafka zasilająco-sterownicza RS przepompowni o wymiarach 1000 x 800 x 1800, jest dostarczana w zestawie wraz z przepompownią. Znajduje się w niej m.in.:

- zabezpieczenie główne przepompowni,
- elementy zabezpieczające obwód prądu sterowniczego,
- elementy zabezpieczające dynamiczną ochronę pompy,
- przekaźniki nadprądowe zabezpieczające termicznie pompę,
- przekaźniki następstwa faz sprawdzające pompy,
- panel sterowniczy umożliwiający automatyczną pracę układu pompowego, kontrolowanie i archiwizację wszystkich parametrów ważnych dla poprawnej pracy przepompowni z wyświetlaczem graficznym LCD przedstawiającym:
- aktualny stan systemu sterowania,
- poziom wypełnienia w zbiorniku pompowni,
- sygnalizację pracy pompy P1, P2 i P3,
- sygnalizację zapisanych zdarzeń w pamięci sterownika ,
- Zestaw przycisków funkcyjnych umożliwiających:
- nastawę parametrów pracy przepompowni,
- odczyt czasów pracy pompy P1, P2 i P3,
- ostatnich 999 zdarzeń istotnych dla pracy przepompowni, przedstawienie,
- przełącznik rodzaju zasilania,
- naścienna wtyczka zasilająca (do podłączenia rezerwowego źródła zasilania – agregatu prądotwórczego).

Ponadto rozdzielnica wyposażona jest w gniazda remontowe 230 V AC i 400 V AC.

Szafka zasilająco-sterownicza RS przepompowni posadowić na cokole betonowym w bezpośrednim sąsiedztwie pompowni.

7.9. Zagospodarowanie terenu przepompowni

Na terenie przepompowni, przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy zdjąć warstwę gleby grubości ok. 30 cm i zgromadzić w hałdy.

W ramach zadania inwestycyjnego przewiduje się wykonanie następujących elementów zagospodarowania terenu przepompowni:

- zbiornik przepompowni ścieków o wymiarach dł./szer./gł. 5,6/4,6/6,3 m,
- ogrodzenie terenu przepompowni za pomocą paneli ogrodzeniowych typu 4V wysokości 2000 mm na cokole betonowym z bramą wjazdową długości 5,0 m,
- nawierzchnia drogi dojazdowej oraz terenu przepompowni z kostki brukowej gr. 8 cm. Konstrukcja nawierzchni jak dla projektowanych dróg gminnych,
- hydrant podziemny na cele technologiczne DN80,
- szafka sterownicza,
- lampa oświetlenia zewnętrznego na słupie stalowym, zasilana z rozdzielni przepompowni. Oświetlenie przepompowni będzie sterowane poprzez wyłącznik zmiernicowy,
- w celu utrzymania stateczności skarpy zastosować płyty Meba.

Po wykonaniu robót ziemnych powierzchnię poboczy i skarpy pokryć warstwę humusu o grubości min. 5 cm i obsiać mieszkanką traw niskich.

W obszarze projektowanej przepompowni nie występuje żadna roślinność typu krzewiastego ani drzewa. Nie zachodzi, więc konieczność usunięcia drzew i krzewów.

8. URZĄDZENIA PODCZYSZCZAJACE

8.1. Bilans wód deszczowych na potrzeby urządzeń podczyszczających

Ilość wód opadowych i roztopowych:

Założono miarodajny deszcz o natężeniu $q = 131 \text{ dm}^3/\text{s ha}$ o czasie trwania $t = 15 \text{ min}$.

$$Q = q * \Psi * \varphi * F \text{ [l/s*ha]},$$

q - natężenie deszczu miarodajnego [l/s*ha]

F - powierzchnia zlewni niezredukowana [ha]

Ψ - współczynnik spływu powierzchniowego, dla projektowanej nawierzchni [-]

φ - współczynnik opóźnienia odpływu, dla zlewni [-]

Wody opadowe i roztopowe z dróg, parkingów i chodników:

Powierzchnia dróg, parkingów i chodników wynosi $F = 1,22 \text{ ha}$.

Współczynnik spływu dla kostki $\psi = 0,65$.

Współczynnik opóźnienia $\varphi = 0,96$.

$$Q_{\text{nom}} = 1,22 \text{ ha} * 15 \text{ dm}^3/\text{s ha} * 0,65 * 0,96 = 11,46 \text{ dm}^3/\text{s} = \mathbf{990,15 \text{ m}^3/\text{dobę}}$$

$$Q_{\text{max}} = 1,22 \text{ ha} * 131 \text{ dm}^3/\text{s ha} * 0,65 * 0,96 = 100,11 \text{ dm}^3/\text{s} = \mathbf{360,4 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Wody opadowe z terenów przyległych:

Powierzchnia terenów przyległych wynosi $F = 8,42 \text{ ha}$.

Współczynnik spływu dla terenów przyległych $\psi = 0,15$.

Współczynnik opóźnienia $\varphi = 0,65$.

$$Q_{\text{nom}} = 8,42 \text{ ha} * 15 \text{ dm}^3/\text{s ha} * 0,15 * 0,65 = 12,37 \text{ dm}^3/\text{s} = \mathbf{1068 \text{ m}^3/\text{dobę}}$$

$$Q_{\text{max}} = 8,42 \text{ ha} * 131 \text{ dm}^3/\text{s ha} * 0,15 * 0,65 = 108,05 \text{ dm}^3/\text{s} = \mathbf{388,98 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Łączna ilość wód opadowych i roztopowych spływająca do odbiornika wyniesie:

$$Q_{\text{nom}} = 11,46 \text{ dm}^3/\text{s} + 12,37 \text{ dm}^3/\text{s} = 23,83 \text{ dm}^3/\text{s} = 2058,91 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{max}} = 100,11 \text{ dm}^3/\text{s} + 108,05 \text{ dm}^3/\text{s} = 208,16 \text{ dm}^3/\text{s} = 749,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalny roczny zrzut ścieków:

$$q = 900 \text{ mm}/\text{m}^2\text{rok} = 0,9 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ rok maksymalny opad roczny}$$

$$Q_{\text{max}}/\text{rok} = 0,9 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ rok} * 9,64 \text{ ha} * 0,21 * 10000 = 18219,60 \text{ m}^3/\text{rok}$$

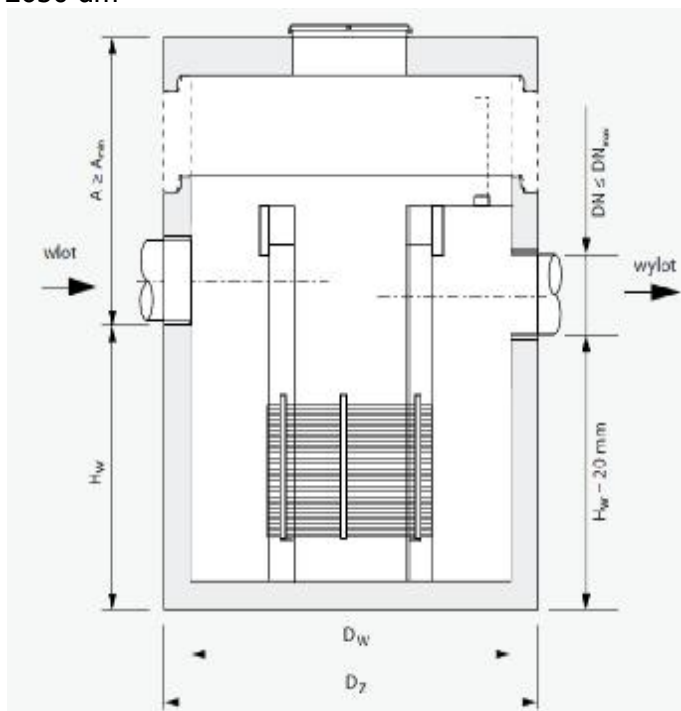
Dobrano Separator Lamelowy typ 40/400

Separatory PSW LAMELA przeznaczone są do oddzielania substancji ropopochodnych z wód deszczowych płynących grawitacyjnie w systemie kanalizacji przed wprowadzeniem ich do odbiornika. Oddzielenie substancji ropopochodnych następuje dzięki zjawisku flotacji zachodzącemu podczas poziomemu przepływu zanieczyszczonych wód przez specjalnie skonstruowane lamele. W skład separatora wchodzi: elementy betonowe C35/45 (monolityczny zbiornik z otworami lub przejściami szczelnymi do podłączenia rur kanalizacyjnych, krąg nadbudowy i pokrywa), zamontowane w zbiorniku przegrody wewnętrzne, sekcje lamelowe oraz właz.

Parametry techniczne:

$Q_{\text{nom}} 40 \text{ l/s}$

Q_{max} 400 l/s
Średnica wew. 1500 mm
Średnica zew. 1800 mm
Średnica rur do 500 mm
Pojemność całkowita 2650 dm³



Skuteczność separacji substancji ropopochodnych w dobranym separatorze dla przepływu 27 dm³/s wynosi około 97%, dla przepływu 36 dm³/s również około 97%.

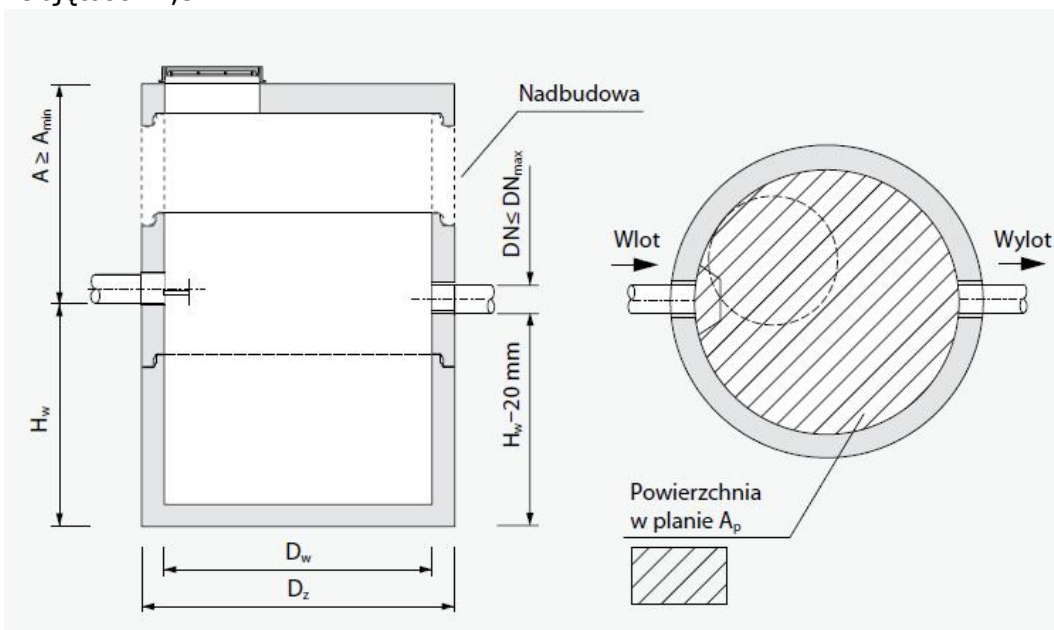
Osadnik OS 3000

Zaprojektowany osadnik spełnia wymogi pojemności minimalnej zabezpieczający dobrany separator przed zniszczeniem mechanicznym. Dla separatora lamelowego PSW LAMELA typ: 40/400, dobrano osadnik Ø 3000 o pojemności minimalnej 12,5 m³.

Parametry techniczne:

Średnica wew. 3000 mm
Średnica zew. 3300 mm
Średnica rur do 1500 mm

Objętość 12,5 m³



Skuteczność usuwania zawiesin w dobranym osadniku dla przepływu 27 dm³/s wynosi około 67%,
dla przepływu 36 dm³/s około 65% (względem zawiesin ogólnych o założonym składzie frakcyjnym).

Zawiesiny

Uśredniony efekt oczyszczania całości spływów deszczowych z zawiesiny w ciągu roku, wyniesie: $\eta_{sr.Zog} = 88 * 0,67 + (92-88) * 0,65 + (100-92) * 0 \approx 61,5\%$

Skuteczność usuwania zawiesiny przy przepływie nominalnym wyniesie ~ 67%.

Zanieczyszczenia ropopochodne

Uśredniony efekt oczyszczania całości spływów deszczowych z zanieczyszczeń olejowych w ciągu roku, wyniesie:

$$\eta_{sr.Rop} = 88 * 0,97 + (92-88) * 0,97 + (100-92) * 0 \approx 89,2 \%$$

Skuteczność usuwania ropopochodnych przy przepływie nominalnym wyniesie ~ 97%.

9. ROBOTY ZIEMNE - ZASADY BHP

Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401).

Do robót ziemnych związanych z wykonywaniem wykopów dla różnego rodzaju instalacji najczęściej występują zagrożenia takie jak:

- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu,
- Wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (łyżka koparki), obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcie się,
- Spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni.

Podstawowym wymaganiem dla bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od głębokości 1,0 m.

Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1,0 m zapewnia się przez:

- Wykonanie wykopu ze ścianami pochyłymi (skarpowanie),
- Wykonanie umocnień pionowych ścian.

Wykopy ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia przed osunięciem się gruntu. Bezpieczny kąt nachylenia skarpy zależy od rodzaju gruntu. Dla gruntów średniospoistych kąt nachylenia wynosi ok. 45 stopni. W gruntach piaszczystych nasypowych powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego. Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia wykonane przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu.

W każdym przypadku prowadzenia robót ziemnych należy przestrzegać następujących wymagań:

- W pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości trzykrotnej głębokości należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu.
- Sprawdzać skarpy i obudowę z umocnieniami po każdym deszczu i po dłuższej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót montażowych w wykopie.
- Likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z wykopu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia.
- Wykonywać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów.
- Nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu ze ścianami obudowanymi.
- Składować materiał przy wykopach ze skarpami poza klinem odłamu gruntu.
- Zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli.
- Każdorazowe zakończenie prac wymaga trwałego zabezpieczenia i oznakowania wykopów.
- Każdorazowe rozpoczęcie robót wymaga sprawdzenia stanu wykopów.

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę bezpieczną związaną z pracą maszyn. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z dokumentacją techniczną dotyczącą zakresu prac związanych z całością inwestycji. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje projektowana sieć i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne. Prowadzenie robót ziemnych i montażowych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących instalacji elektrycznych, gazowych itp. należy prowadzić w bezpiecznej odległości, zgodnie z uzgodnieniami i w porozumieniu z gestorami tych urządzeń. Prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m i prace ziemne prowadzone metodą bezwykopową muszą być wykonywane przynajmniej przez dwie osoby pod nadzorem osoby znajdującej się nad wykopem.

10. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie materiały budowlane użyte w budowie muszą posiadać wymagane atesty i certyfikaty. Wszystkie rodzaje materiałów wykończeniowych i ich kolory muszą przed zastosowaniem uzyskać ostateczną akceptację Inwestora. Wszystkie prace budowlane i montażowe wykonywać pod kierunkiem osoby uprawnionej, zgodnie z Polską Normą szczegółowymi ustawami i przepisami przestrzegając warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami BHP. Opracowanie projektowe chronione prawem autorskim wg Ustawy z dn. 04. 02. 1994r. opublikowanej w Dz. Ust. Nr 24/1994.

Wszystkie zastosowane w projektach budowlanych urządzenia (dotyczy to również projektów branżowych) można, przy akceptacji pisemnej projektanta, zastąpić innymi o analogicznych parametrach technicznych. Zagadnienia nie objęte niniejszym opracowaniem wyjaśnione będą w ramach nadzoru autorskiego.

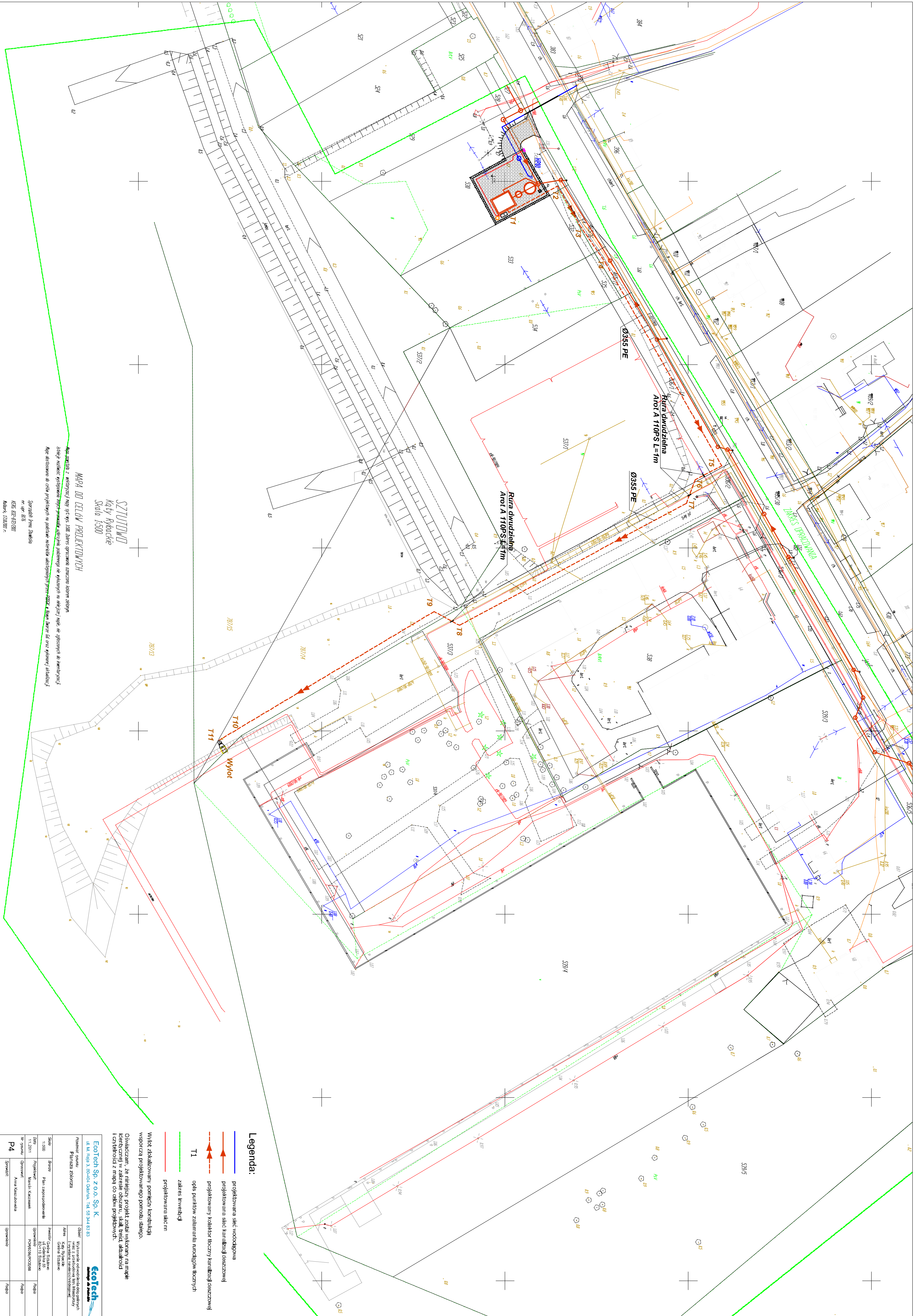
Opracował

mgr inż. Marcin Kaczmarek

POM/0206/POOS/08

mgr inż. Wojciech Demczyński

WAM/0005/PWOD/10

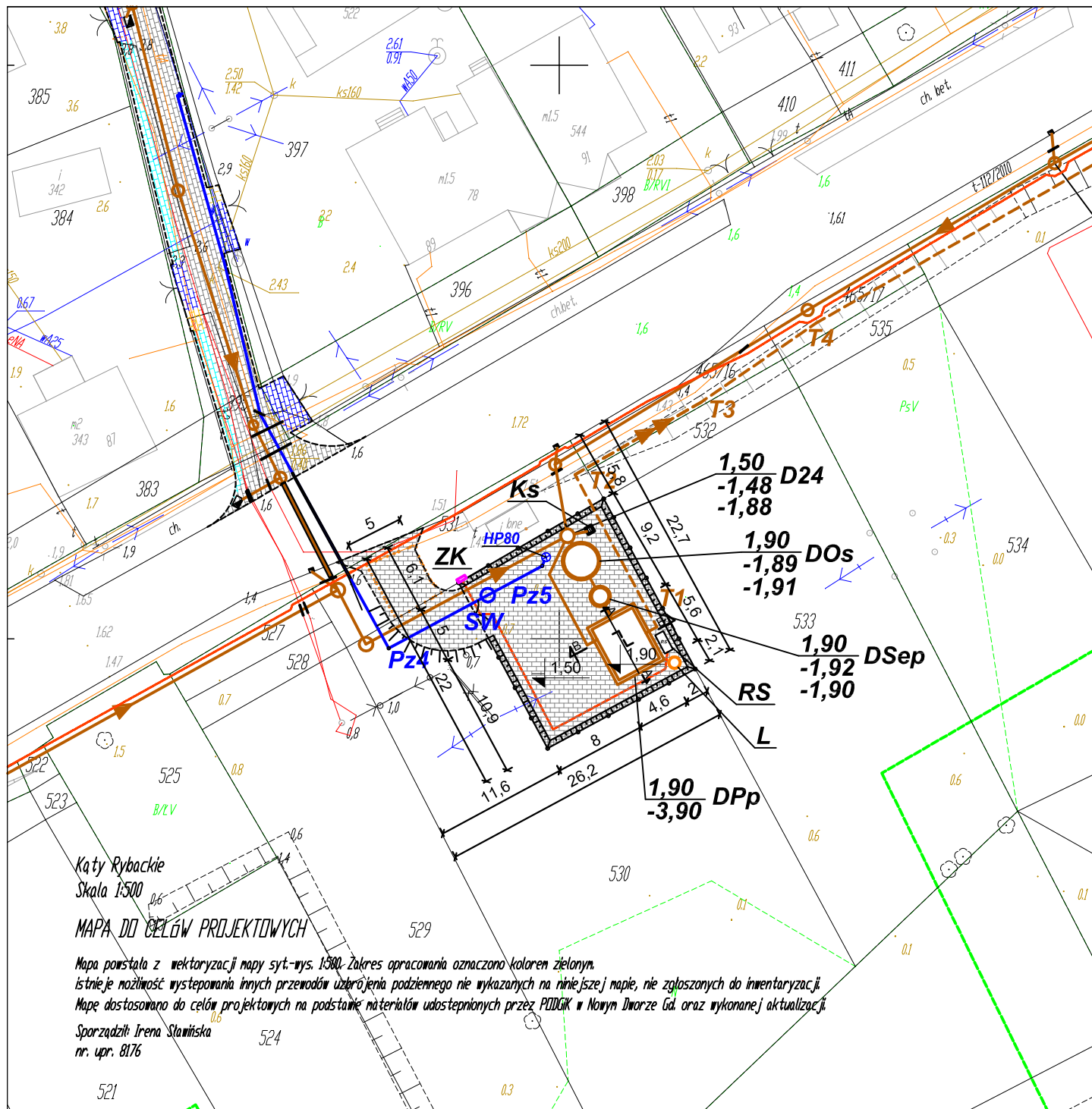


Legenda:

- projektowana sieć wodociągowa
- projektowana sieć kanalizacyjnej
- projektowany kolektor łączący kanalizacyjnej
- T1 opis punktów zlewniających niośników
- zakres inwestycji
- projektowana sieć m

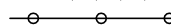
Wylot zloziska pomiędzy konstrukcją
wsporczą projektowanego pomostu słonego.
Oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany na mapie
identycznej w zakresie obszaru, skali i treści aktualności
i czystości z mapą do celów projektowych.

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K.			
ul. M. Reja 3, 05-120 Siedlce, Tel. 22 344 83 83			
Przebieg projektu		Wykonanie i wybudowanie	
Planowana zloziska		Zloziska	
Sztutowo		Sztutowo	
1:500		1:500	
Data		Data	
12.12.2011		12.12.2011	
Wzrost		Wzrost	
P4		P4	



Legenda:

- projektowana sieć wodociągowa
- projektowana sieć kanalizacji deszczowej
- - - projektowany kolektor tłoczny kanalizacji deszczowej
- - - projektowany WLZ

-  projektowana nawierzchnia z kostki brukowej
-  ogrodzenie

- DPP przepompownia wód deszczowych
- DSEP separator lamelowy PSW LAMELA 40/400
- DOs osadnik $\phi 3000$ V=12,5 m³
- D24 studzienka zbiorcza bet. $\phi 1200$ mm
- SW studzienka wodomierzowa
- Pz5 punkt załamania wodociągu
- T1 punkt załamania kanalizacji tłocznej
- HP80 hydrant podziemny na potrzeby technologiczne
- Ks kratka ściekowa
- Rs szafka zasilająca - sterowniczka
- ZK złącze kablowe z pomiarem
- L lampka oświetleniowa

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K.

ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83



Przedmiot rysunku

Plan zagospodarowania terenu
przepompowni dz. 465/30, 530
531

Obiekt

Wykonanie odwodnienia dróg gminnych
wraz z przebudową istn. infrastruktury
i wymianą nawierzchni drogowej

Adres

Kąty Rybackie
Gmina Sztutowo

Skala
1:500

Branża

Plan zagospodarowania

Inwestor

Gmina Sztutowo
ul. Gdańska 55
82-110 Sztutowo

Data
11.2011

Projektował:

Marcin Kaczmarek

Uprawnienia

POM/0206/POOS/08

Podpis

Nr rysunku

Opracował:

Sławomir Golonka

Uprawnienia

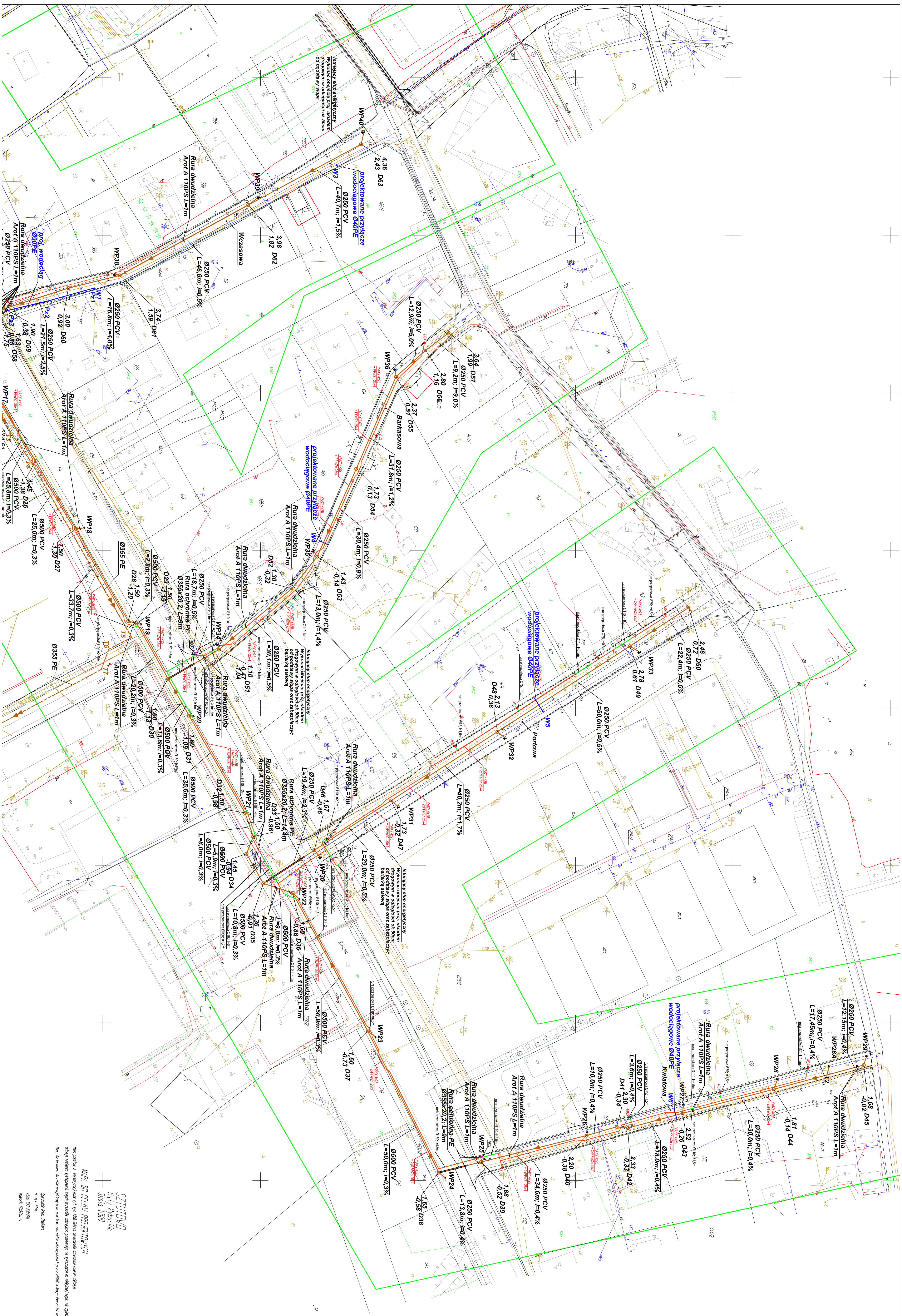
Podpis

P5

Sprawdził:

Uprawnienia

Podpis



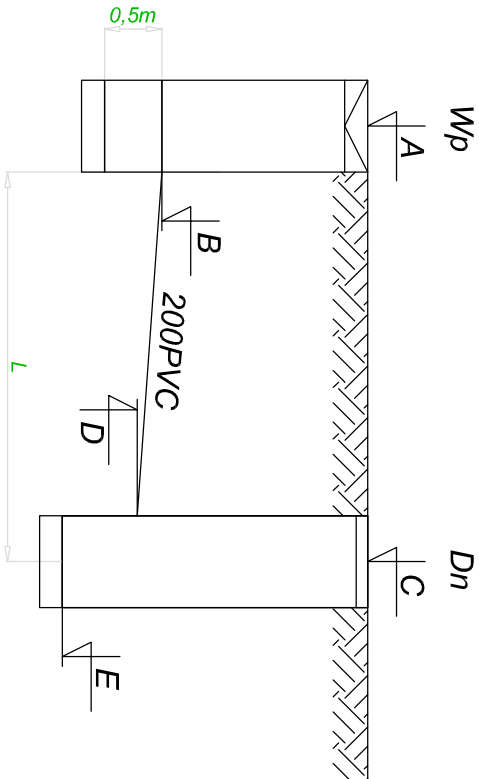
Legenda:

- projektowana sieć wodociągowa
- projektowana sieć kanalizacji deszczowej
- projektowany kolektor łączący kanalizację deszczową i kanalizację sanitarną
- projektowana sieć kanalizacji sanitarnej
- projektowana sieć m.
- rura ochronna na trasie przewoźnej
- WPIS
- 1,38 D21
:-6,6D PZ1 opis studni kanalizacyjnej
- T1 opis punktu zabrania urobionego łączonych
- Pz1 opis punktu zabrania wodosłabo
- W1 opis węzła wodosłabowego
- zakres inwestycji
- poza zakresem opracowania projektu
- projektowany kanałek odpływowy

WPUSTY DROGOWE

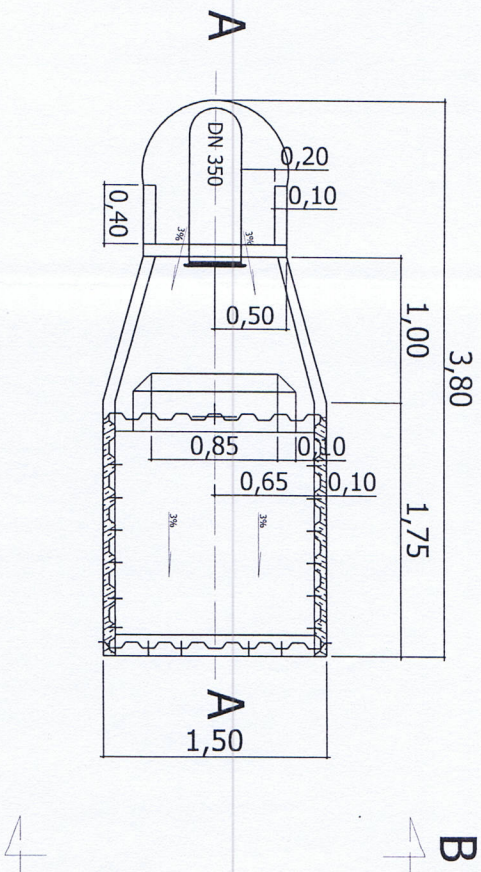
Wp	A	B	Dn	C	D	E	L [m]	i [%]	Uwagi i skrzyżowania
Wp1	1,53	-0,07	D71	1,45	-0,49	-0,49	14,25	2,9	tA oś ~0,8m
Wp2	1,42	-0,18	D70	1,50	-0,71	-0,71	13,40	3,9	tA oś ~0,8m
Wp3	1,48	-0,12	D7	1,70	-0,30	-0,30	12,20	1,4	eN oś ~0,8m, tA oś ~0,8m
Wp4	1,52	-0,08	D8	1,70	-0,17	-0,17	10,5	0,8	3xeN oś ~0,8m
Wp5	1,41	0,07	D11	1,65	0,03	0,03	2,10	1,9	2xeN oś ~0,8m
Wp6	1,48	0,15	D12	1,50	0,13	0,13	0,75	2,6	-
Wp7	1,48	0,27	D13	1,53	0,23	0,23	2,90	1,0	2xeN oś ~0,8m
Wp8	1,38	-0,22	D14	0,90	-0,25	-0,70	3,25	0,9	t-1112/2010 oś ~0,8m
Wp9	1,40	-0,20	D15	1,40	-0,23	-0,81	2,75	1,1	t-1112/2010 oś ~0,8m
Wp10	1,48	-0,12	D16	1,50	-0,15	-0,96	2,60	1,1	t-1112/2010 oś ~0,8m
Wp11	1,53	-0,07	D17	1,50	-0,10	-1,11	2,85	1,0	t-1112/2010 oś ~0,8m
Wp12	1,47	-0,13	D18	1,10	-0,16	-1,22	2,90	1,0	t-1112/2010 oś ~0,8m
Wp13	1,45	-0,15	D19	1,02	-0,18	-1,37	3,10	1,0	t-1112/2010 oś ~0,8m, proj. NN oś~0,7m
Wp14	1,46	-0,14	D20	1,35	-0,17	-1,52	3,15	1,0	t-1112/2010 oś ~0,8m, proj. NN oś~0,7m
Wp15	1,40	-0,20	D21	1,35	-0,23	-1,67	2,90	1,0	t-1112/2010 oś ~0,8m, proj. NN oś~0,7m
Wp16	1,38	-0,22	D22	1,60	-0,25	-1,8	2,75	1,1	t-1112/2010 oś ~0,8m, proj. NN oś~0,7m
Wp17	1,48	-0,12	D25	1,51	-0,14	-1,46	1,50	1,3	proj. NN oś~0,7m
Wp18	1,48	-0,12	D27	1,50	-0,15	-1,30	2,55	1,2	t-1112/2010 oś ~0,8m
Wp19	1,50	-0,10	D29	1,50	-0,12	-1,19	1,25	1,6	proj. NN oś~0,7m
Wp20	1,48	-0,12	D31	1,60	-0,14	-1,09	1,30	1,5	proj. NN oś~0,7m
Wp21	1,61	0,01	D32	1,50	-0,01	-0,98	1,60	1,2	-
Wp22	1,58	-0,02	D36	1,60	-0,05	-0,88	2,70	1,1	-
Wp23	1,58	-0,02	D37	1,60	-0,05	-0,73	2,80	1,1	proj. NN oś~0,7m
Wp24	1,65	0,05	D38	1,65	0,02	-0,58	2,60	1,1	-
Wp25	1,64	0,07	D39	1,68	0,06	-0,52	1,10	0,9	-
Wp26	2,15	0,57	D40	2,20	0,56	-0,38	0,90	1,1	-
Wp27	2,44	0,58	D43	2,52	0,55	-0,26	2,65	1,1	w 110 oś ~1,5m, 200k.s. dno 0,24, proj. NN oś~0,7m
Wp28	1,73	0,60	D44	1,81	0,57	-0,14	3,25	0,9	w 110 oś ~1,5m, 200k.s. dno 0,23, proj. NN oś~0,7m
Wp28A	1,98	-0,04	T2	2,06	-0,07	-0,07	2,90	1,0	w 110 oś ~1,5m
Wp29	1,60	0,01	D45	1,68	-0,02	-0,02	2,75	1,1	w 110 oś ~1,5m
Wp30	1,49	0,32	D46	1,57	0,29	-0,46	2,70	1,1	w 90 oś ~1,5m, proj. NN oś~0,7m
Wp31	1,65	0,42	D47	1,73	0,38	-0,32	2,75	1,1	w 90 oś ~1,5m
Wp32	2,04	0,74	D48	2,13	0,72	0,36	2,80	2,8	w 110 oś ~1,5m
Wp33	2,68	1,16	D49	2,78	1,12	0,61	3,30	1,2	-
Wp34	1,04	-0,34	D51	1,10	-0,36	-1,04	1,50	1,3	proj. NN oś~0,7m
Wp35	1,37	0,24	D53	1,43	0,22	-0,14	1,95	1,0	w 90 oś ~1,5m, proj. NN oś~0,7m
Wp36	2,31	0,78	D55	2,37	0,76	0,51	2,10	1,0	w 90 oś ~1,5m
Wp37	1,55	-0,04	D58	1,63	-0,07	-1,75	3,60	0,8	eNA oś ~0,8m, 2x eSA oś~0,7m
Wp38	3,89	2,29	D61	3,94	2,27	1,59	1,20	1,7	-
Wp39	3,88	2,42	D62	3,98	2,38	1,82	3,60	1,1	-
Wp40	4,31	2,88	D63	4,36	2,84	2,43	3,75	1,1	-
Wp41	1,47	-0,15	D64	1,52	-0,16	-0,76	0,80	1,2	-
Wp42	0,95	-0,65	T1	1,00	-0,70	-0,70	1,30	3,8	-
Wp43	1,43	-0,17	D65	1,50	-0,20	-0,54	2,55	1,2	tA oś ~0,8m
Wp44	2,20	0,60	D67	2,27	0,56	0,56	4,35	0,9	200k.s. dno 0,88
Wp45	2,82	1,15	D68	2,89	1,10	1,10	4,40	1,1	w 110 oś ~1,5m, 200k.s. dno 1,43
Wp46	1,75	0,15	D69	1,80	0,14	-0,11	1,10	0,9	-
Wp47	1,85	0,25	D69	1,80	-0,11	-0,11	29,75	1,2	160k.s. dno 0,30, proj. NN oś~0,7m

WPUSTY DROGOWE



EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83		 EcoTech <i>rozwiązania dla środowiska</i>	
Przedmiot rysunku Rzędne wpustów drogowych	Obiekt	Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej	
	Adres	Kąty Rybackie Gmina Sztutowo	
Skala ----	Branża Sanitarna	Inwestor Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo	
Data 11.2011	Projektował: Marcin Kaczmarek	Uprawnienie POM/0206/POOS/08	Podpis
Nr rysunku S1	Opracował: Anna Kaszubowska	Podpis	
Sporządził:		Uprawnienie	
		Podpis	

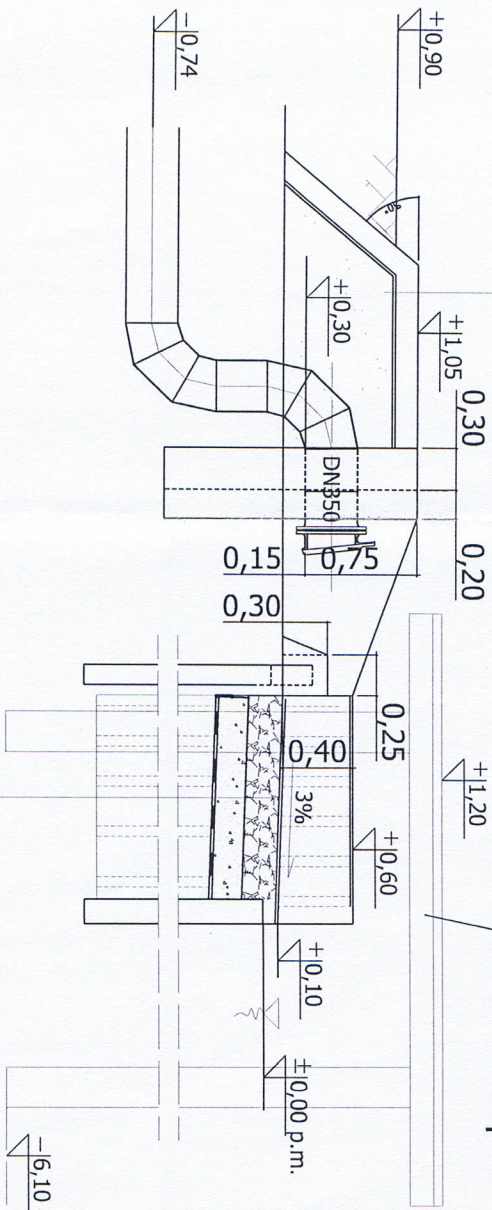
RZUT



Przekrój A-A

GEOMATA typ MACMAT RC grub. 15cm
geowóknina łączona termicznie PP/PE
nasyp żwirowo-piaskowy

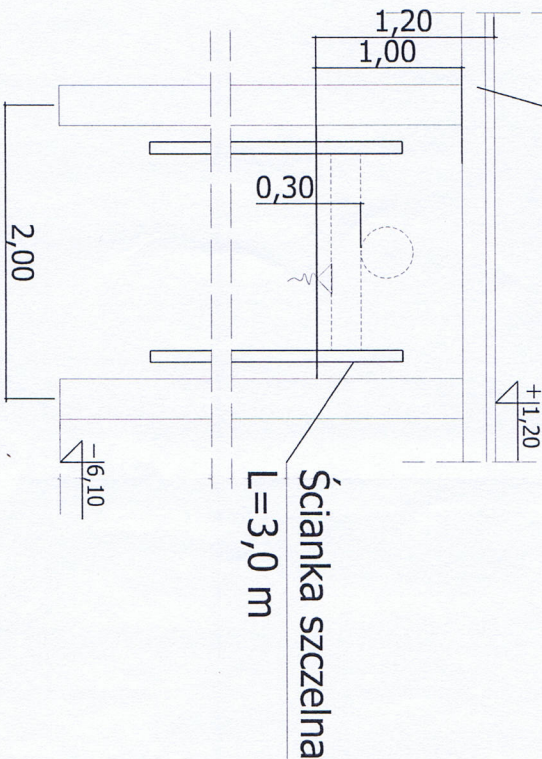
Pomost wg projektu
STiWM Sopot



Gabiony-materace grub. min. 23 cm
podsypka żwirowo-piaskowa grub. 20cm
geowóknina łączona termicznie PP/PE

Widok B-B

Pomost wg projektu
STiWM Sopot



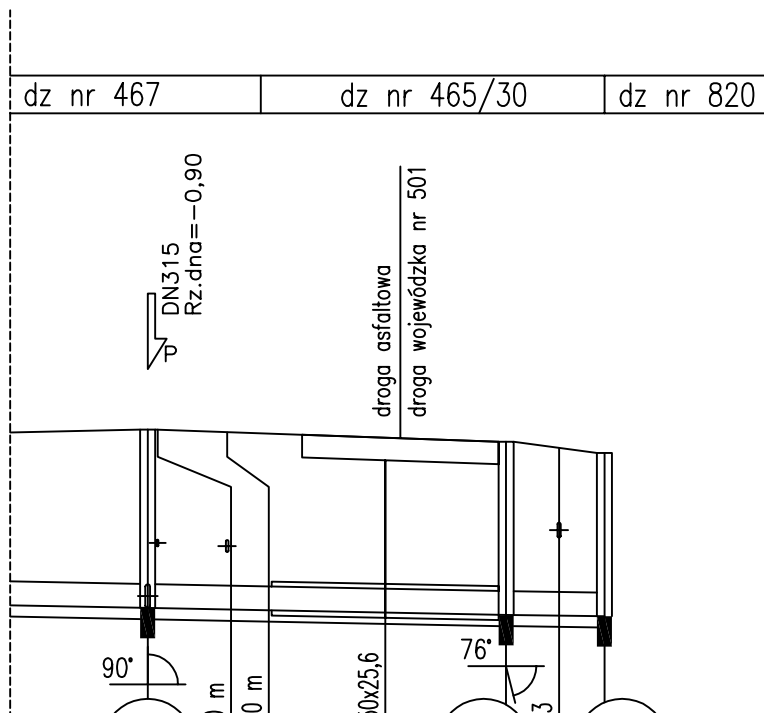
Ścianka szczelna
L=3,0 m

Wylot zlokalizowany pomiędzy konstrukcją
wsporcą projektowanego pomostu stałego.

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K.		EcoTech	
ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83		Zaproszenie do Projektu	
Przedmiot rysunku		Opis	
Schemat wylotu		Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej	
Skala		Adres	
1:50		Kąty Rybackie Gmina Sztutowo	
Data		Inwestor	
11.2011		Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo	
Nr rysunku		Projektant	
S2		Marcin Kaczmarek	
Sprawdził		Uprawnienia	
		PDM/0206/PODS/08	
		Podpis	
		Podpis	

Skala 1:100/500
P.p.= -5,00

Rzędna istniejącego terenu	1,38		1,37		1,30		1,15
Rzędna dna proj. kanału	-0,87		-0,96		-0,99		-1,01
Długość odcinka		18,20		8,00			
		26,20					6,50
Proj. spadek kanału, odległość		i=4,6‰ L=6,50 26,20					i=3,0‰
Proj. średnica nominalna, materiał		DN 315 PVC					
Odległość	0,00	5,25		15,70		23,70	
						27,20	30,20



EcoTech Sp. z o.o. Sp. K.

ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83

EcoTech
technologia dla środowiska

Przedmiot rysunku

Profil przejścia pod
drogą wojewódzką

Obiekt

Wykonanie odwodnienia dróg gminnych
wraz z przebudową istn. infrastruktury
i wymianą nawierzchni drogowej

Adres

Kąty Rybackie
Gmina Sztutowo

Skala

1:100/500

Branża

Sanitarna

Inwestor

Gmina Sztutowo
ul. Gdańska 55
82-110 Sztutowo

Data

11.2011

Projektował:

Marcin Kaczmarek

Uprawnienia

POM/0206/POOS/08

Podpis

Nr rysunku

S3

Opracował:

Anna Kaszubowska

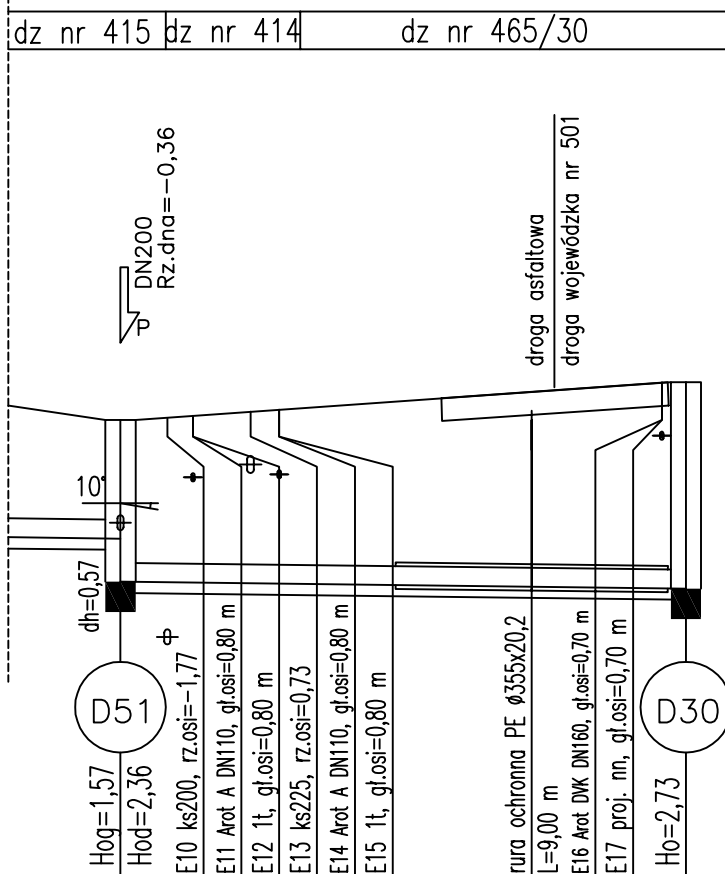
Uprawnienia

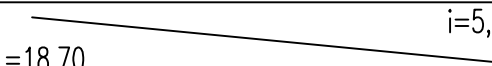
Podpis

Sprawdził:

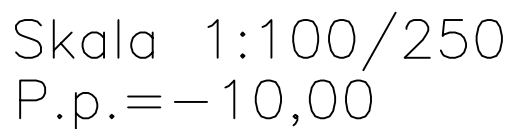
Uprawnienia

Podpis



Rzędna istniejącego terenu	1,10					1,52	1,60
Rzędna dna proj. kanału	-0,47	-1,04				-1,11	-1,13
Długość odcinka		13,60				5,10	
		18,70					
Proj. spadek kanału, odległość							
Proj. średnica nominalna, materiał		DN 250 PVC					
Odległość	0,00	1,50	4,30	5,95	13,60		18,70

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83			
Przedmiot rysunku Profil przejścia pod drogą wojewódzką		Obiekt Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej	
		Adres Kąty Rybackie Gmina Sztutowo	
Skala 1:100/250	Branża Sanitarna	Inwestor Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo	
Data 11.2011	Projektował: Marcin Kaczmarek	Uprawnienia POM/0206/POOS/08	Podpis
Nr rysunku S6	Opracował: Anna Kaszubowska		Podpis
	Sprawdził:	Uprawnienia	Podpis

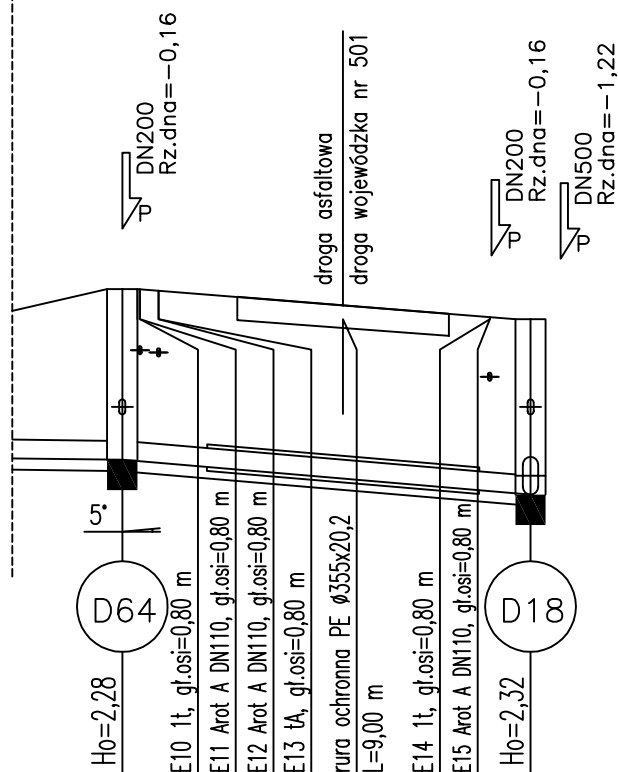


ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83



<i>Przedmiot rysunku</i> Profil przejścia pod drogą wojewódzką		<i>Obiekt</i> Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej	
		<i>Adres</i> Kąty Rybackie Gmina Sztutowo	
<i>Skala</i> 1:100/250	<i>Branża</i> Sanitarna	<i>Inwestor</i> Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo	
<i>Data</i> 11.2011	<i>Projektował:</i> Marcin Kaczmarek	<i>Uprawnienia</i> POM/0206/POOS/08	<i>Podpis</i>
<i>Nr rysunku</i> S7	<i>Opracował:</i> Anna Kaszubowska		<i>Podpis</i>
	<i>Sprawdził:</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>

dz nr 356/1 | dz nr 465/30 | dz nr 465/22



Skala 1:100/250
P.p.=-5,00

Rzędna istniejącego terenu	1,52	1,28	1,10
Rzędna dna proj. kanału	-0,76	-1,01	-1,22
Długość odcinka		7,30	6,20
		13,50	
Proj. spadek kanału, odległość		i=34,0‰ L=13,50	
Proj. średnica nominalna, materiał		DN 250 PVC	
Odległość	0,00	7,30	12,15 13,50

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K.

ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83

EcoTech
technologia dla środowiska

Przedmiot rysunku

Profil przejścia pod
drogą wojewódzką

Obiekt

Wykonanie odwodnienia dróg gminnych
wraz z przebudową istn. infrastruktury
i wymianą nawierzchni drogowej

Adres

Kąty Rybackie
Gmina Sztutowo

Skala

1:100/250

Branża

Sanitarna

Inwestor

Gmina Sztutowo
ul. Gdańska 55
82-110 Sztutowo

Data

11.2011

Projektował:

Marcin Kaczmarek

Uprawnienia

POM/0206/POOS/08

Podpis

Nr rysunku

S8

Opracował:

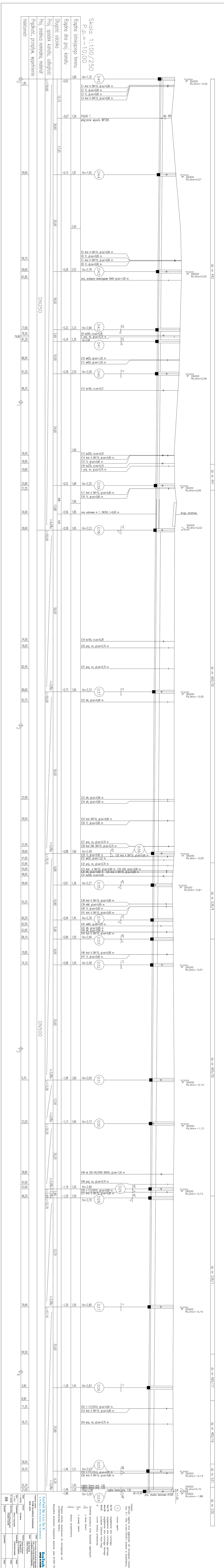
Anna Kaszubowska

Uprawnienia

Podpis

Sprawdził:

Podpis



dz nr 465/25	dz nr 504	dz nr 506	dz nr 465/22	dz nr 465/23	dz nr 514	dz nr 515	dz nr 465/19	dz nr 465/20	dz nr 525	dz nr 527	dz nr 531	dz nr 530
dz nr 522												



Skala 1:100/500
P.p.=−10,00

Rzędna istniejącego terenu	0,90	0,80	1,40	1,34	1,06	0,70	1,50	1,55	0,90	1,50	1,10	1,02	1,02	1,35	0,70	1,20	1,35	1,60	1,30	1,20
Rzędna dna proj. kanału	-0,70		-0,81				-0,96			-1,11	-1,22		-1,37	-1,52		-1,67		-1,80	-1,82	-1,88
Długość odcinka		35,50		50,00		50,00		50,00		36,50	50,00	50,00		50,00	50,00		40,70	5,30	19,90	
Proj. spadek kanału, odległość																				
Proj. średnica nominalna, materiał	DN400												DN500							

Hektometr	0	35,50	45,50	85,50	91,05	35,50	68,85	72,00	76,35	2,80	22,00	29,80	61,45	72,00	15,70	22,00	30,90	33,65	46,30	59,05	62,70	68,00	71,25	87,90
	⊕					⊕				⊕					⊕									

Uwaga:
Wartość rzędnej oraz głębokość osi istniejącej instalacji (np. E11 1NN, rzosi=125,81) podano w przybliżeniu.

7 nazwa węzła
zwiększenie dna rurociągu
F numer kolejny przeszkody
Symbole przyłączy oraz dopływów węzłowych:
z lewej zlewni
z prawej zlewni
dopływ projektowany

Rzędna węzłów dostosować do istniejącego lub projektowanego terenu.
Wszystkie studzienki nieopisane wykonać jako Ø1000 PVC

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K.
ul. M. Reja 3 80-010 Gdańsk Tel. 58 344 83 83

Profil kanalizacji deszczowej
D14 - D24

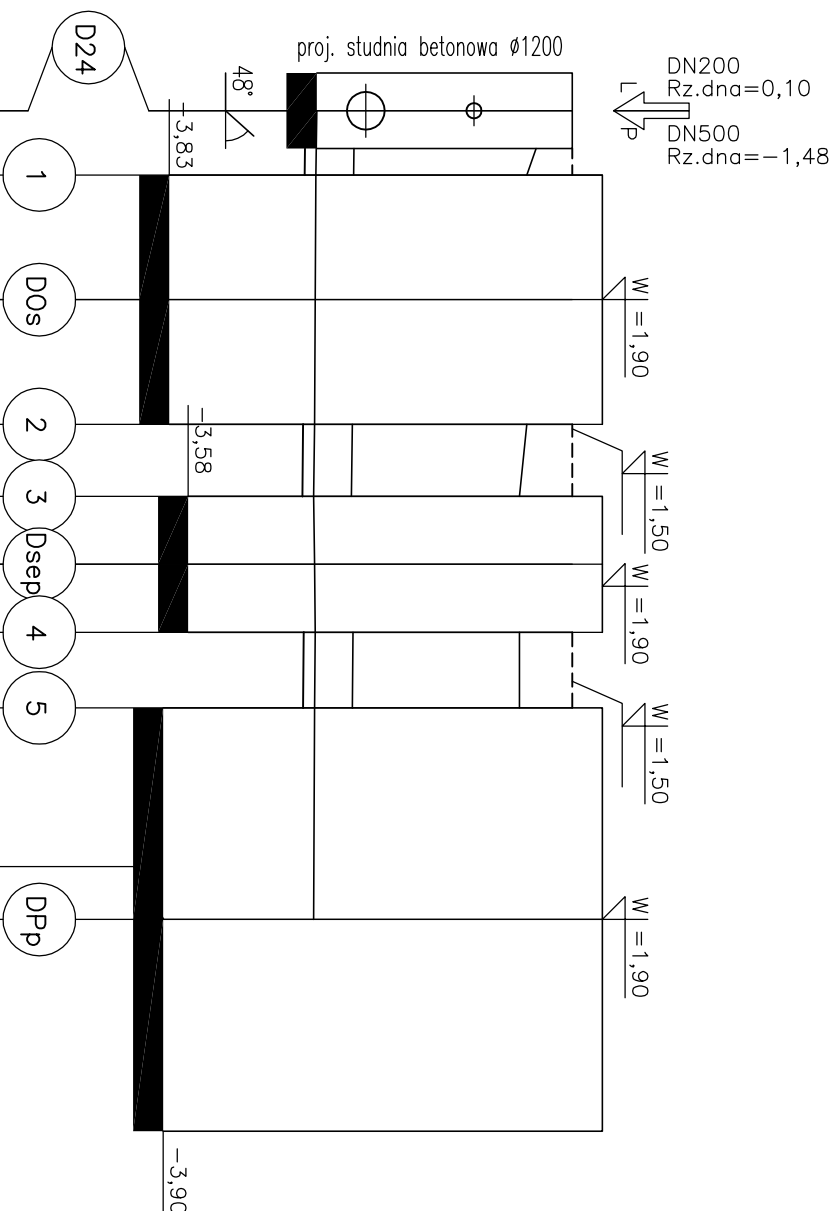
Adres: Kępa Rybacka
Gmina Sztutowo

Obiekt: Wykazanie studzienki i kanału wraz z przebiegiem linii instalacji i wyznaczeniem miejsc montażu

Skala: 1:100/500
Data: 11.2011
Projektant: Marcin Kaczmarek
Opis: Projekt kanalizacji deszczowej

Wzrost: 1,80
Waga: 70 kg
Temperatura: 20°C

Wzrost: 1,80
Waga: 70 kg
Temperatura: 20°C



Uwaga:
Wartość rzędnej oraz głębokość osi istniejącej instalacji (np. E11 1NN, rz.osi=125.81) podano w przybliżeniu.

	7	
	nazwa węzła	
Ho=1.62	zoglębieńie dna rurociogu	
Hog=1.45	zoglębieńie dna ruociogu górmego	
Hod=2.00	zoglębieńie dna ruociogu dolnego	
dH=0.55	przepód (różnica Hod-Hog)	
Ei	numer kolejny przeskody	

Symbole przyłączy oraz dopływów węzłowych:

z lewej zlewni

∇_p z prawej zlewni

dopływ projektowany

Rzeczne włączów dostosować do istniejącego lub projektowanego terenu.

Wszystkie studzienki nieopisane wykonać jako Ø1000 PVC

Skala 1:100/100
P.p.= -10,00

Rzędna istniejącego terenu	1,20	0,90	0,90	0,90	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Rzędna dna proj. kanału	1,88 -1,1	1,88 -1,1	-1,90	-1,91	-1,92	-1,91	-1,90	-1,91	
Długość odcinka	0,85	1,65	1,65	0,95	0,90	0,90	1,00	2,80	
Proj. spadek kanału, odległość	i=12,0‰ L=0,85	i=5,0‰ L=3,30		i=11,0‰ L=0,95	L=1,80	i=10,0‰ L=1,00	i=4,0‰ L=2,80		
Proj. średnica nominalna, materiał									
Prędkość, przepływ, wypełnienie									
Hektometr	0,85	2,50	4,15	5,10	6,00	6,90	7,90	10,70	

 EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83			
Przedmiot rysunku Profil kanalizacji deszczowej D24 - DPN	Objekt Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej	Adres Katy Rybackie Gmina Sztutowo	Skala 1:100/100
	Investor Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo		
Data 11.2.011	Projektował: Marcin Kaczmarek		Bransz Sanitarna
Nr rysunku S11	Opracował: Anna Kaszubowska Wojciech Gawlik		
Sprawdził:		Uprawnienia POM/0206/POOS/08	Podpis
		Uprawnienia	Podpis
		Podpis	

[illegible]

Uwaga:
Wartość rzędnej oraz głębokość osi istniejącej instalacji
(np. EI1 1NN, rz.osi=125.81) podano w przybliżeniu.

- | | |
|--|---------------------------|
| 7 | nazwa węża |
| Has=162 | zagłębienie dna rurociągu |
| Ei | numer kolejnej przeszkody |
| Symbole przyłączy oraz dopływów węzłowych z lewej strony | |

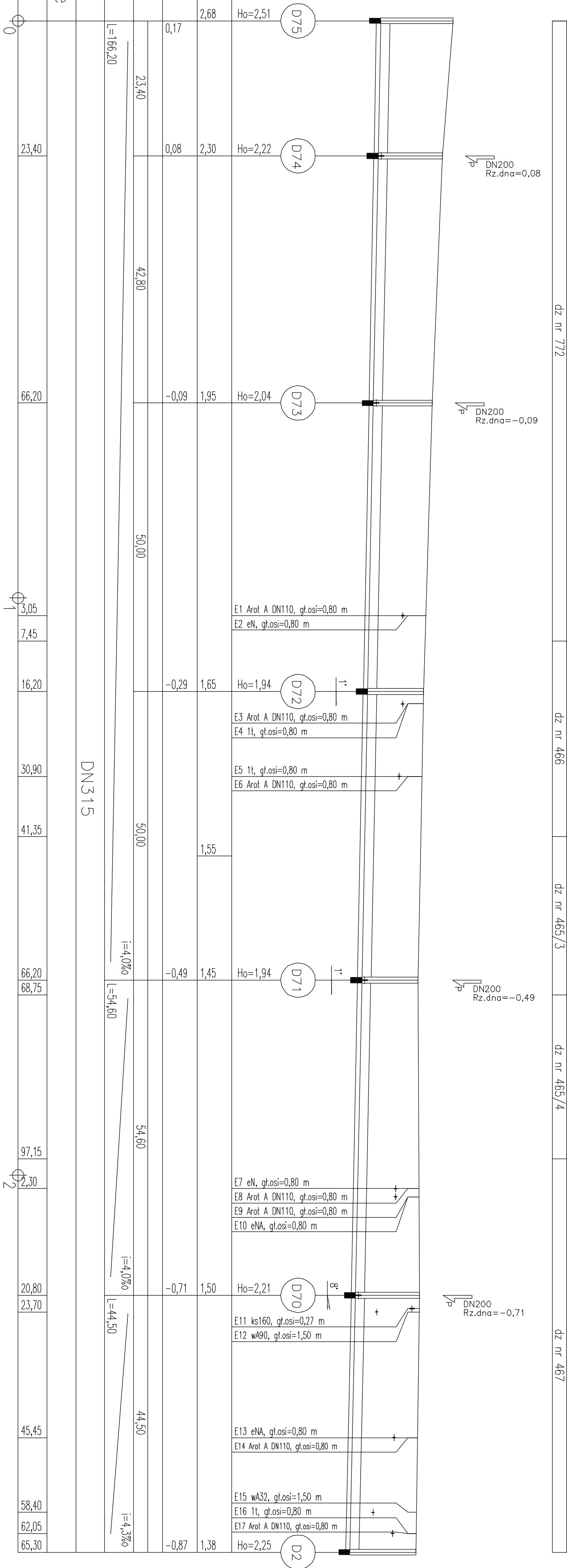
$\mathbb{Z}_p$ z prawej zlewn

dopływ projektowany

Różne warianty dostosować do istniejącego lub projektowanego terenu.

Wszystkie studzienki nieopisane wykonać jako Ø1000 PVC

 Strategia dla przyszłości		EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Rejz 3, 80-040 Gdansk, Tel. 58 344 83 83	
Prowadzący: Prof. dr hab. inż. Piotr Kanitz [prof. kanitz@poczta.onet.pl]		Przedmiot: D13 - D13A1	
Skala: 1:1/00/000	Forma: Seminał	Osoba: Kier. Wydziału: Grzyna Szulcowa	Wykonanie studiów dla dogłębniejszego i wyważonego nadzoru nad procesem
Data: 11.2011	Projektant: Marcin Kaczmarek	Uprawnienie: POK/026/POC/08	Podpis:
Wzrost: S12	Opis: Opracowanie koncepcji budowlanej wdrożenia projektu	Uprawnienie:	Podpis:
Opis: Wdrożenie projektu	Opis: Wdrożenie projektu	Uprawnienie:	Podpis:



Uwaga:
Wartość rzędnej oraz głębokość osi istniejącej instalacji
(np. E11 1NN, rz.osi=125.81) podano w przybliżeniu.

- | | |
|--|-----------------------------|
| 7 | nazwa węzła |
| $H=62$ | zobęhbenienie dna rurociągu |
| E_i | numer kolejny przeszkody |
| Symbole przyłączy oraz dopływów węzłowych: | |
| L_i | z lewej zlewni |
| P | z prawej zlewni |
| $\downarrow$ | dopływ projektowany |

Różne warianty dostosować do istniejącego lub projektowanego terenu.

Wszystkie studzienki nieopisane wykonać jako Ø1000 PVC

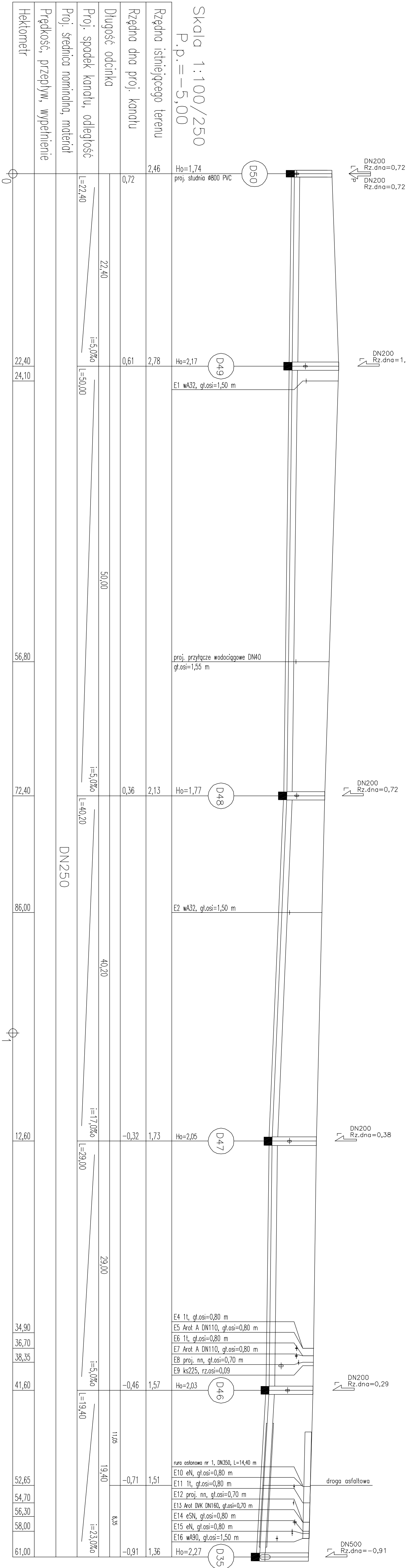
	
EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83	
Poznańskie Przedsiębiorstwo Profil (nazwa/zacji) adresowe D75 - D2	Osoba Wykonanie odwieńdzenia docel gntnyku 1 wybrania nawierzchni drogow Gntnia Szulcowa
Skoda 1:1:001300	Adres Key Bydgoszcz Gntnia Szulcowa
Brzozo Sanitarna	Investor Gntnia Szulcowa ul. Gntnia 55 80-110 Gdańsk
Data 11.2011	Uprawnienie POW10D/POCB08
Mr. gntnia S13	Podpis Gntnia Szulcowa Włodzisław Gantlik
Sprowadzi:	Uprawnienie Uprawnienie
Podpis:	Podpis

dz nr 433

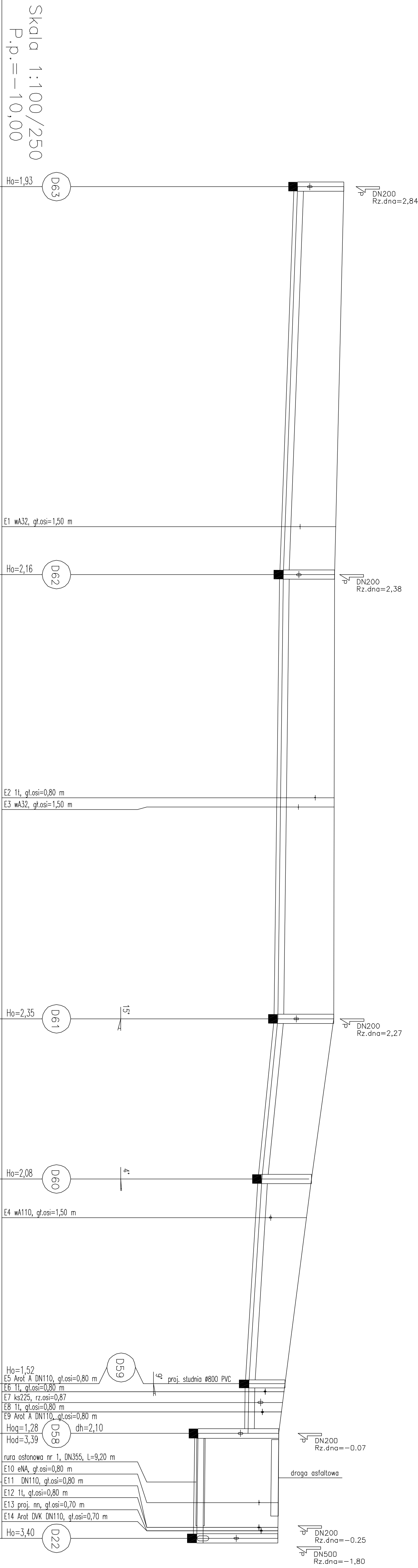
dz nr 432

dz nr 465/30

dz nr 536/4



EcoTech Sp. z o.o. Sp. K.			
ul. M. Reja 3, 80-004 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83			
Przebieg projektu			
Profil kanalizacji deszczowej			
D50 - D35			
Stacja		Inwestor	
1:100/250		Gmina Sztutowo	
Data		Projektant	
11.12.2011		Marek Kuczmarski	
Nr projektu		Opis projektu	
S14		Wodociąg Sztówka	
Sprawdził		Uprawnienie	
		Podpis	



Rzędna istniejącego terenu	4,36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
----------------------------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ul. M. Reja 3, 80-004 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83

Ecotech Sp. z o.o. Sp. K.

zawieszka do projektu

Przedmiot projektu

Profil kanalizacji deszczowej

D83 - D22

Adres

Kieruj Pytanie

Gmina Sztutowo

Obiekt

Wykonanie ochłodzenia dach główny i wykonania nawierzchni drogowej

Gmina Sztutowo

Skoro

Brzoza

Sentiana

Dato

11.2011

Projektant

Marek Kazanek

Wzrost

Włodzisław

Wzrost

Włodzisław

Przebieg

Przebieg

Przebieg

Przebieg

Przebieg

Przebieg

Uwaga:

Wartość rzędnej oraz głębokość osi istniejącej instalacji (np. E11 INN, rz.osi=125,81) podano w przybliżeniu.

7

nazwa węzła

He=1,82

zobowiązanie dna rurociągu

He=1,45

zobowiązanie dna rurociągu górnego

He=2,00

zobowiązanie dna rurociągu dolnego

Ø=0,35

przebieg (różnica Hod-Hog)

E1

numer kolejny przeszkody

Symbol przyłączy oraz dopływów węzłowych:

Ł

z lewej zlewni

Ł

z prawej zlewni

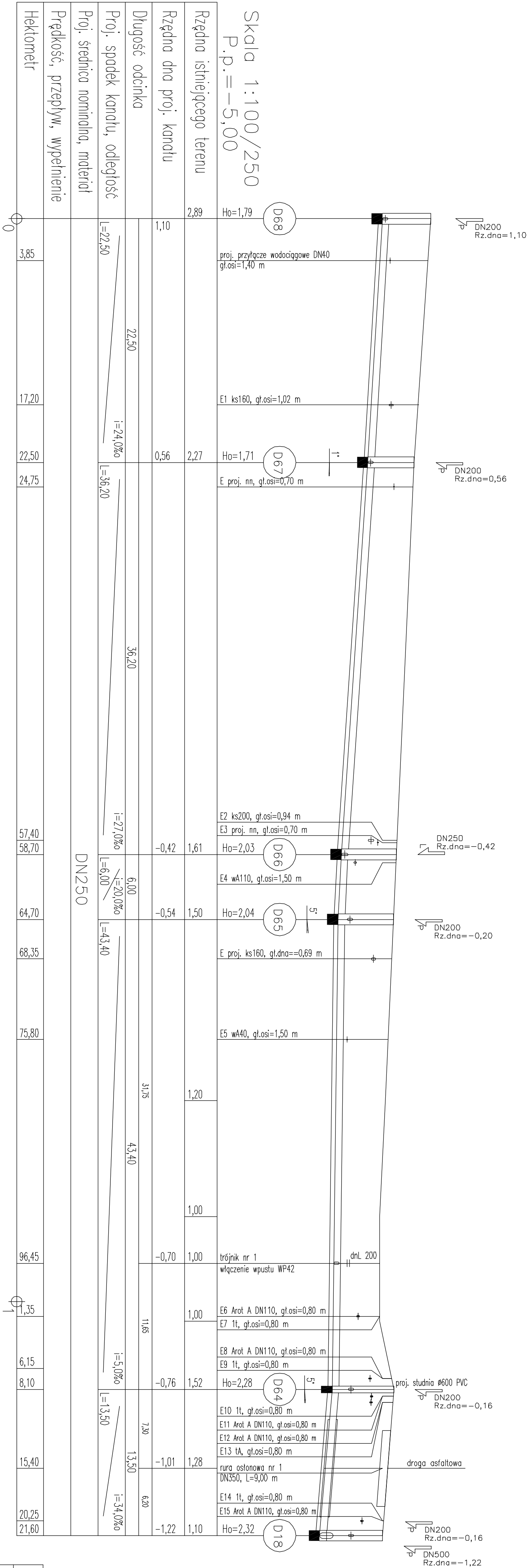
Ł

dopływ projektowany

Rzędne wlotów dostosować do istniejącego lub projektowanego terenu.

Wszystkie studzienki nieopisane wykonać jako Ø1000 PVC

dz nr 356/2	dz nr 465/30
dz nr 356/1	



Uwaga:
Wartość rzędnej oraz głębokość osi istniejącej instalacji (np. E11 1NN, rz.osi=125.81) podano w przybliżeniu.

7	nazwa węża
Ho=1.62	zagiębień dna rurociągu

numer kolejny przeskody

Symbole przyłączy oraz dopływów węzłowych:

z lewej zlewni

z prawej zlewni

dopływ projektowany

Rzeczne włączów dostosować do istniejącego lub projektowanego terenu.

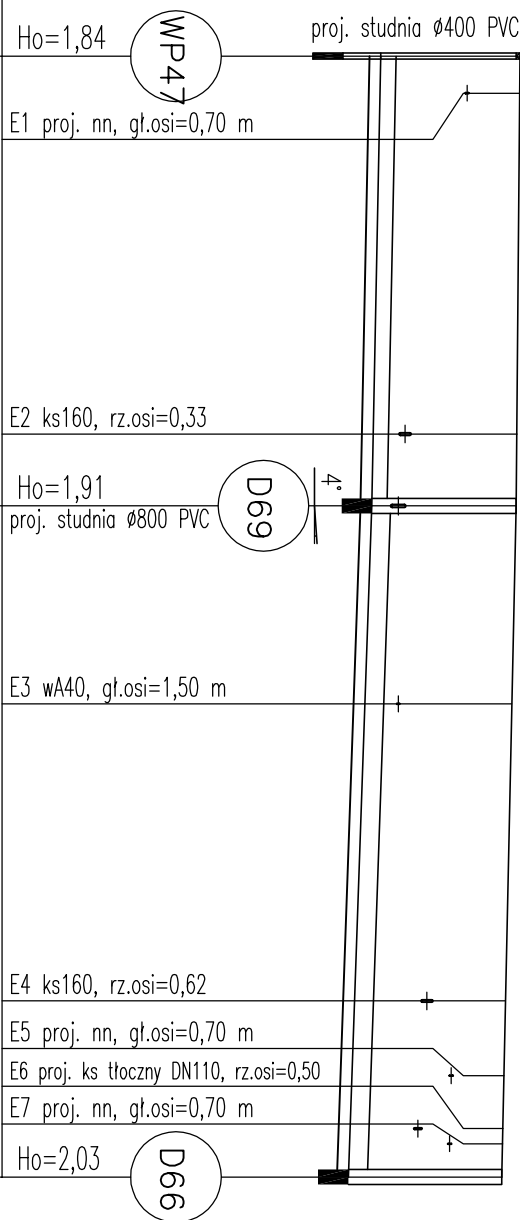
Wszystkie studzienki nieopisane wykonać jako Ø1000 PVC

 inżynieria dla przyszłości		EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3 • 80-004 Gdańsk, Tel. 56 344 83 83	
Przedmiot umowy Profil kanalizacji deszczowej D68 - D18		Dość Wykonanie odcinka linii gęstych wraz z przebudową i/lub instalacją i wymianą nawierzchni drogowej	
Strona 1 : 1 (00/250)	branża Sanitarna	Adres Kaj Rybackie Gdańsk Szlowski	
Data 11.11.2011	Projektant: Marcin Kaczmarek	Uprawnienia PGW10266/PQS108	Podpis
Nr projektu S17	opracował: Anna Kaszubowska Włodzisław Gasiński	Uprawnienia	Podpis

dz nr 356/2



A diagram showing a step function. It starts at a low level, rises to a higher level, and then stays constant. The peak of the step is labeled R_z .

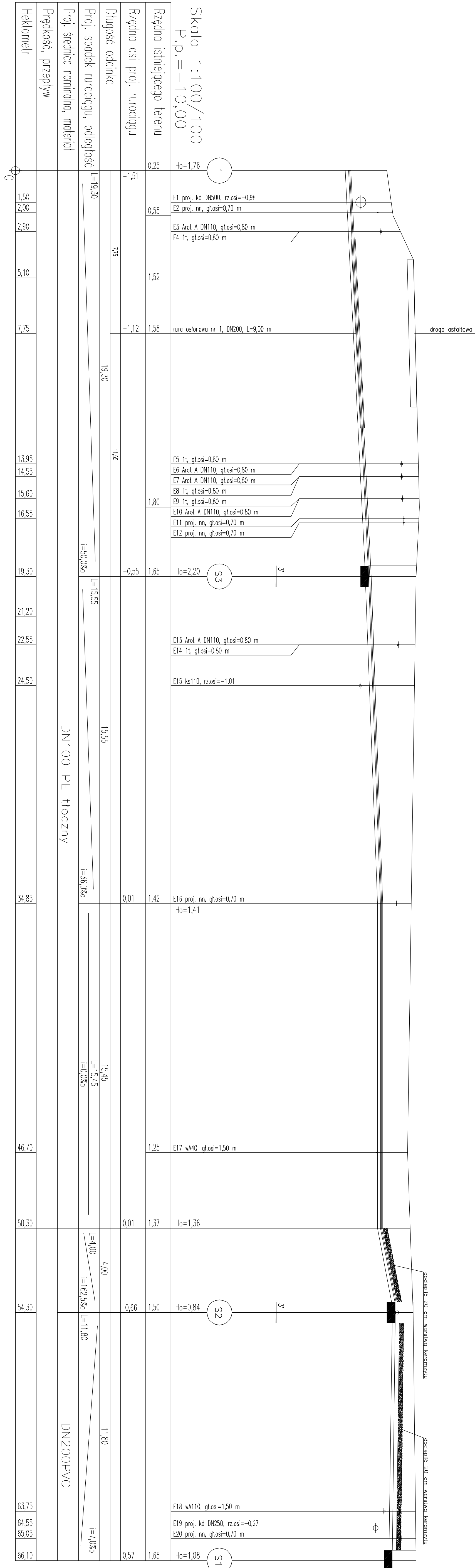


Skala 1:100/500

P.p. = -5,00

Rzędna istniejącego terenu	1,85		1,80		1,61
Rzędna dna proj. kanału	0,01		-0,11		-0,42
Długość odcinka		29,75		44,40	
Proj. spadek kanału, odległość		$\frac{L=29,75}{i=4,0\%}$		$\frac{L=44,40}{i=7,0\%}$	
Proj. średnica nominalna, materiał		DN200		DN250	
Prędkość, przepływ, wypełnienie					
Hektometr	2,45	25,00	29,75	42,85	62,50 67,45 70,95 74,15

 zamknijcie się przed nami		EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83	
Przedmiot umowy Profil kanalizacji deszczowej Wp47 - D66	Objekt Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej	Adres Katy Rybackie Gmina Sztutowo	
	Skola 1: 100/500 Branzo Santama		
Data 11.12.2011	Projektował: Marcin Kaczmarek	Uprawnienia POM/0206/POOS/08	Podpis
Nr umowy S18	Opracował: Anna Kaszubowska Wojciech Gawlik	Podpis	Podpis
Sprawdził:		Uprawnienia	



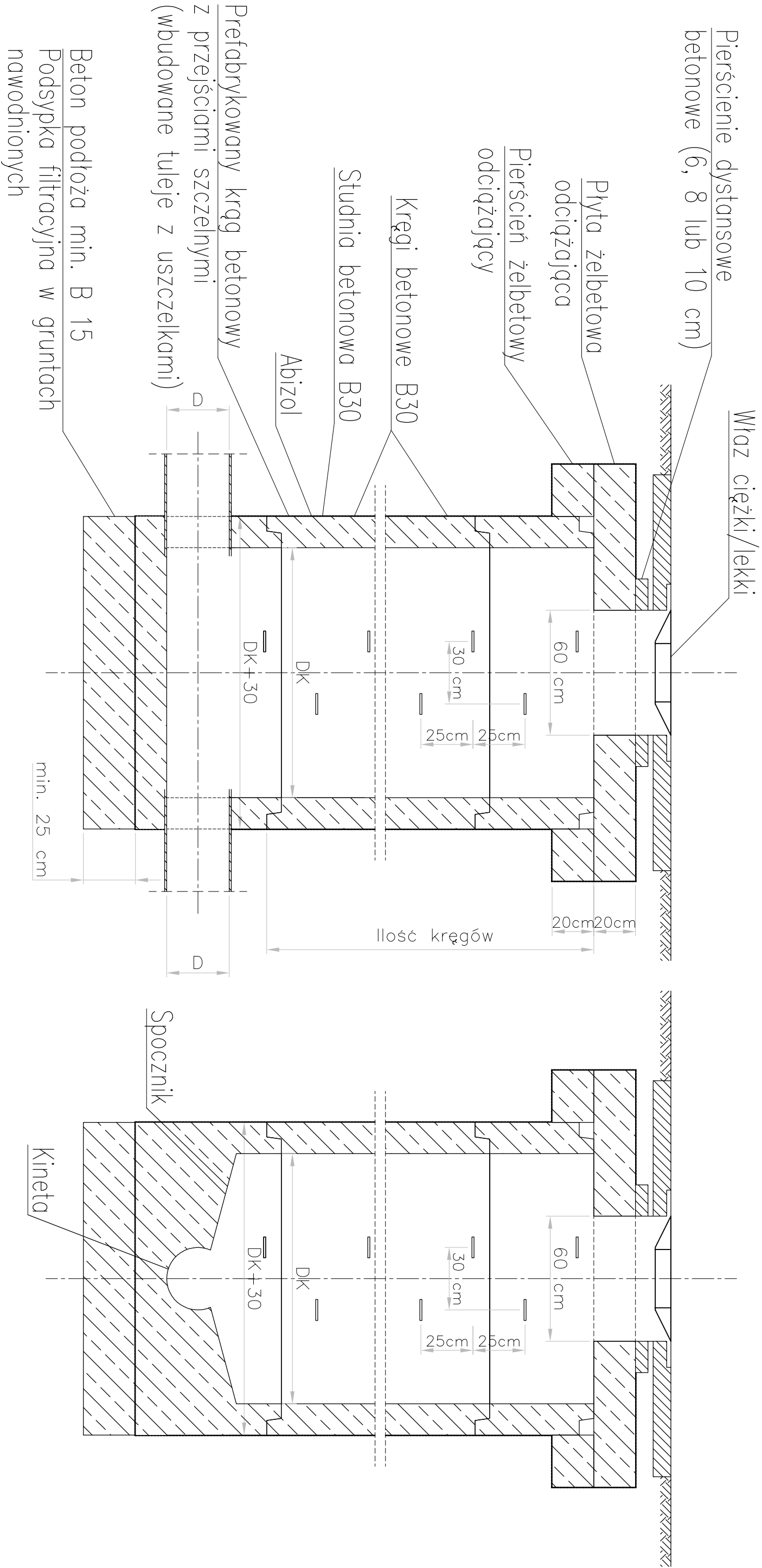
Uwaga:
Wartość rzędnej oraz głębokość osi istniejącej instalacji (np. E11 1NN, rz.osi=125,81) podano w przybliżeniu.

- | | |
|---|---|
|  | nazwa węzła |
|  | zobiegłenie osi rurociągu |
|  | numer kolejny przeskody |
|  | Symbole przyrządy oraz dopływów węzłowych |
|  | z lewej zlewni |
|  | z prawej zlewni |
|  | dopływ projektowany |

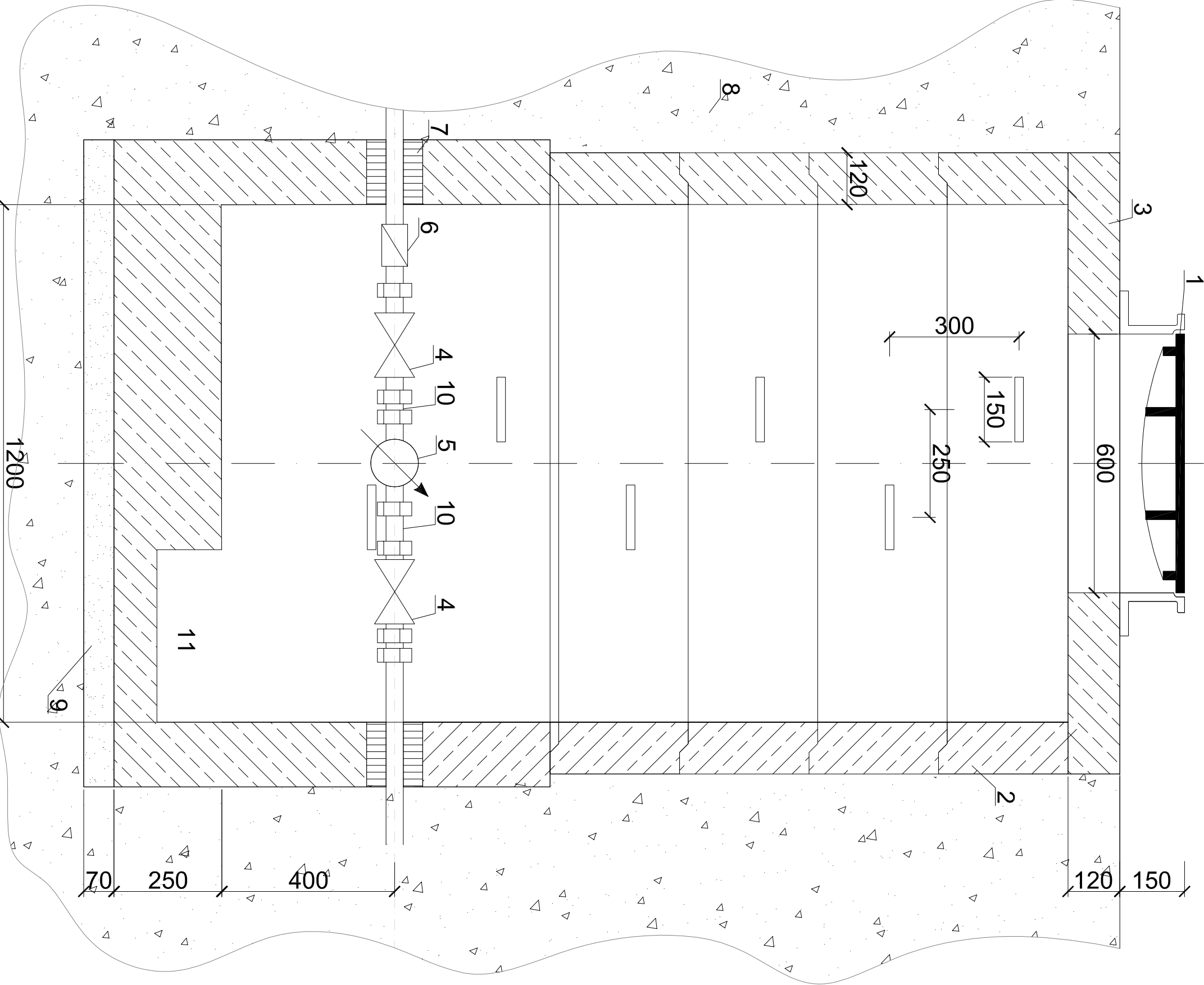
Różne wjazdów dostosować do istniejącego lub projektowanego terenu.

Wszystkie studzienki nieopisane wykonać jako Ø1000 PVC

Proječni broj Potpis [potpis] Ime i prezime		Ime i prezime Adresa	
Ime i prezime Adresa	Ime i prezime Adresa	Ime i prezime Adresa	Ime i prezime Adresa



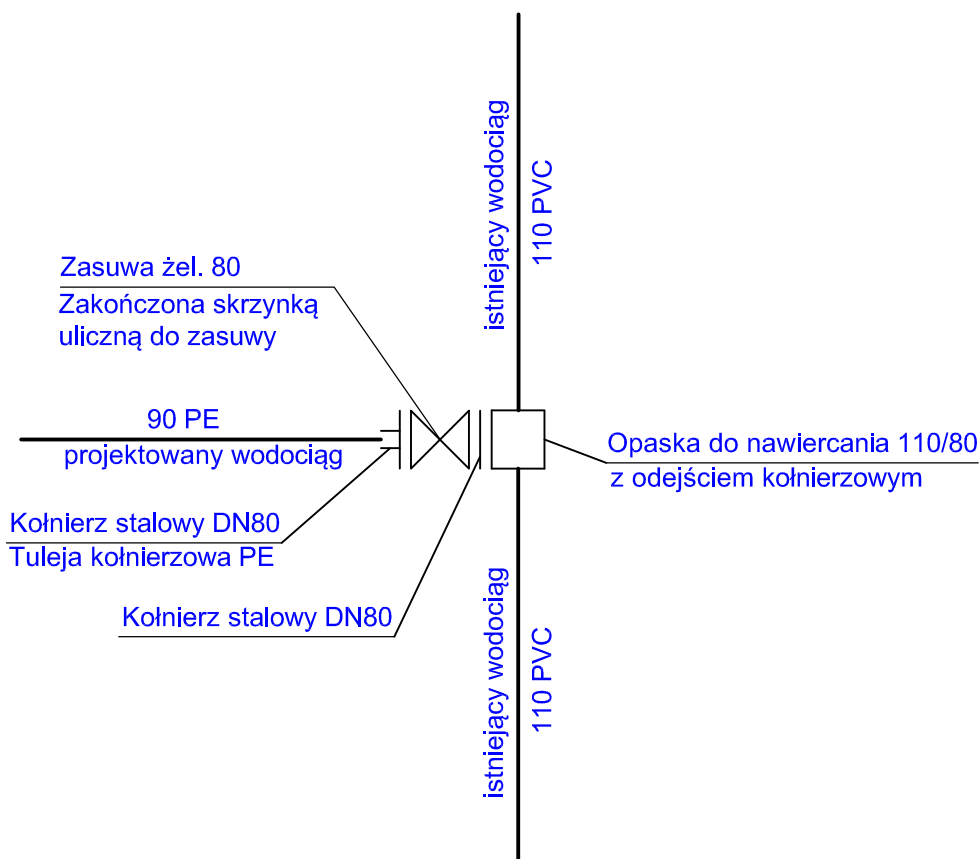
EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83		ecotech <i>zawodowe dla przyszłości</i>	
Przedmiot rysunku Schemat studni betonowej		Obiekt	Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wyłanianą nawierzchni drogową
Skala 1:20		Adres	Kały Rybackie Gmina Sztutowo
Data 11.2011		Projektował:	Investor Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo
Nr rysunku S22		Opracował:	Podpis
Sprawdził:		Anna Kaszubowska	Podpis
		Uprawnienia	Podpis



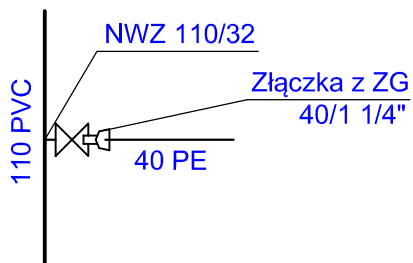
- OZNACZENIA:**
- 1. Właz żeliwny typu ciężkiego
 - 2. Studnia Ø1200 z kręgów betonowych
 - 3. Płyta pokrywowa
 - 4. Zasuwa odcinająca nożowa DN80
 - 5. Wodomierz DN50
 - 6. Zawór zwrotny antyśkażeniowy DN80
 - 7. Uszczelnienie silikonem
 - 8. Warstwa piasku zagęszczonego o grubości ~ 150 cm
 - 9. Posypka żwirowa
 - 10. Redukcja DN80/DN50
 - 11. Dotek na pompkę odcieku

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83		ecoTech <i>zawodowa dla infrastruktury</i>	
Przedmiot rysunku Studzienka wodomierzowa		Obiekt	Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wyznaczenie nawierzchni drogowej
Branża Sanitarna		Adres	Kały Rybackie Gmina Sztutowo
Skala 1:25	Inwestor Gmina Sztutowo ul. Gdanska 55 82-110 Sztutowo		
Data 11.2011	Projektował Marcin Kaczmarek	Uprawnienia POM/0206/POOS/08	Podpis
Nr rysunku S23	Opracował Anna Kaszubowska		Podpis
Sprawdził:		Uprawnienia	Podpis

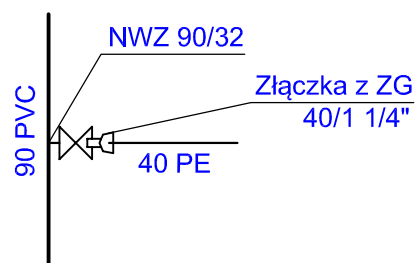
WĘZEL WŁĄCZENIOWY W1



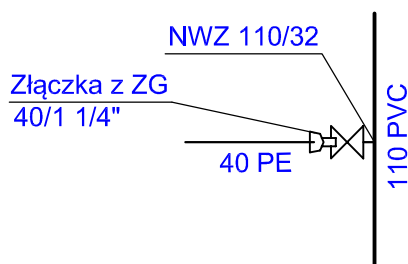
W2, W3, W6



W4



W5

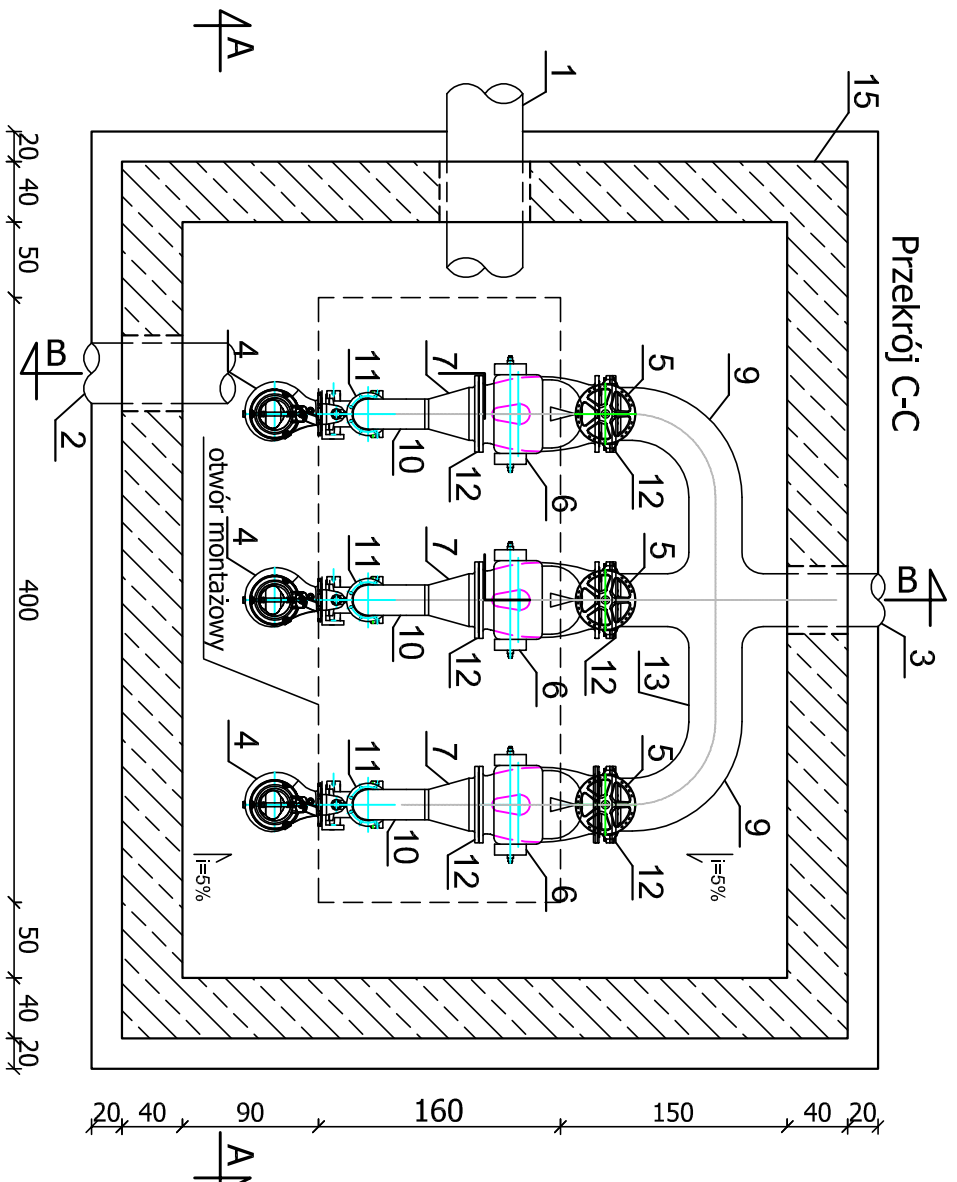
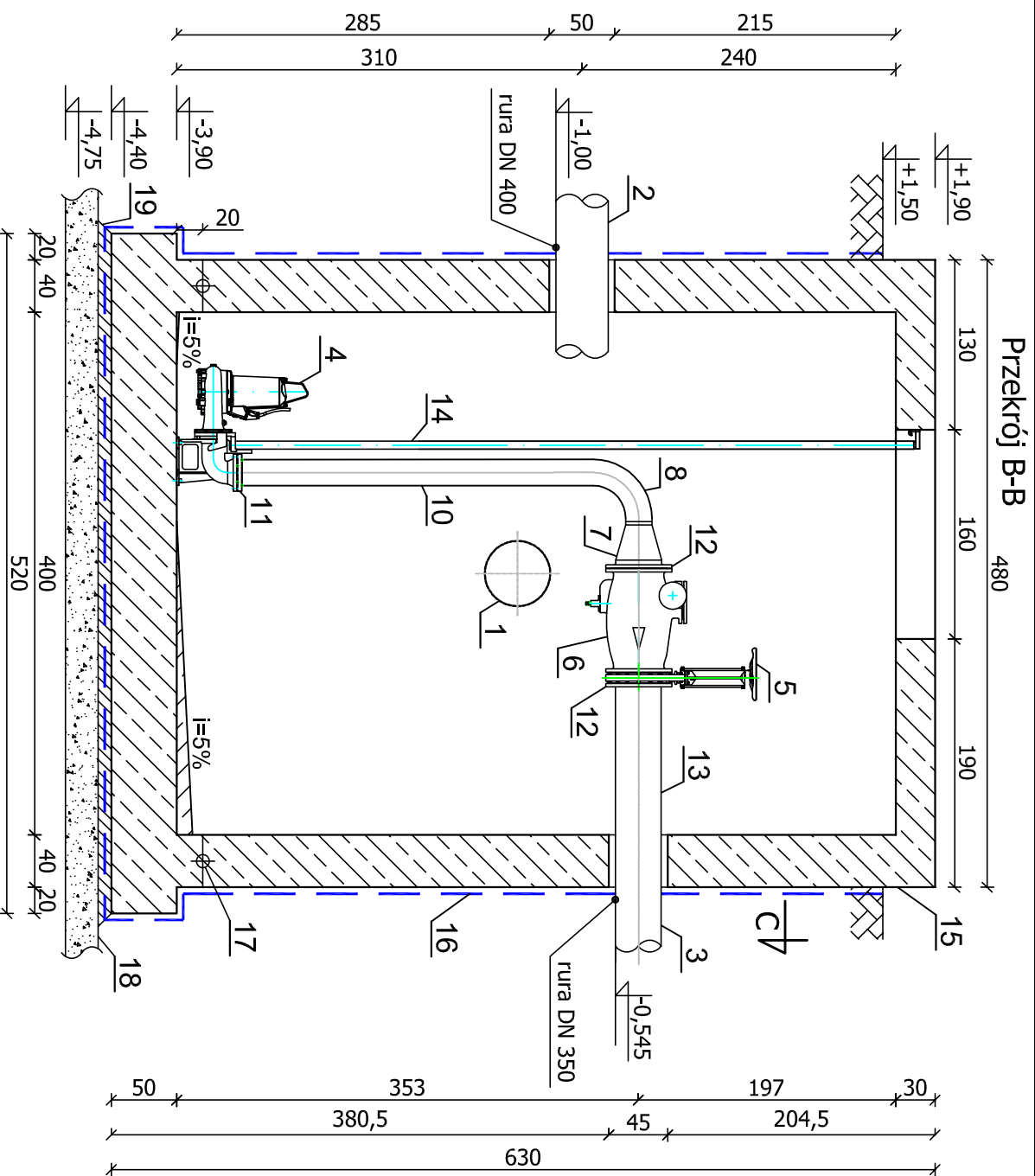
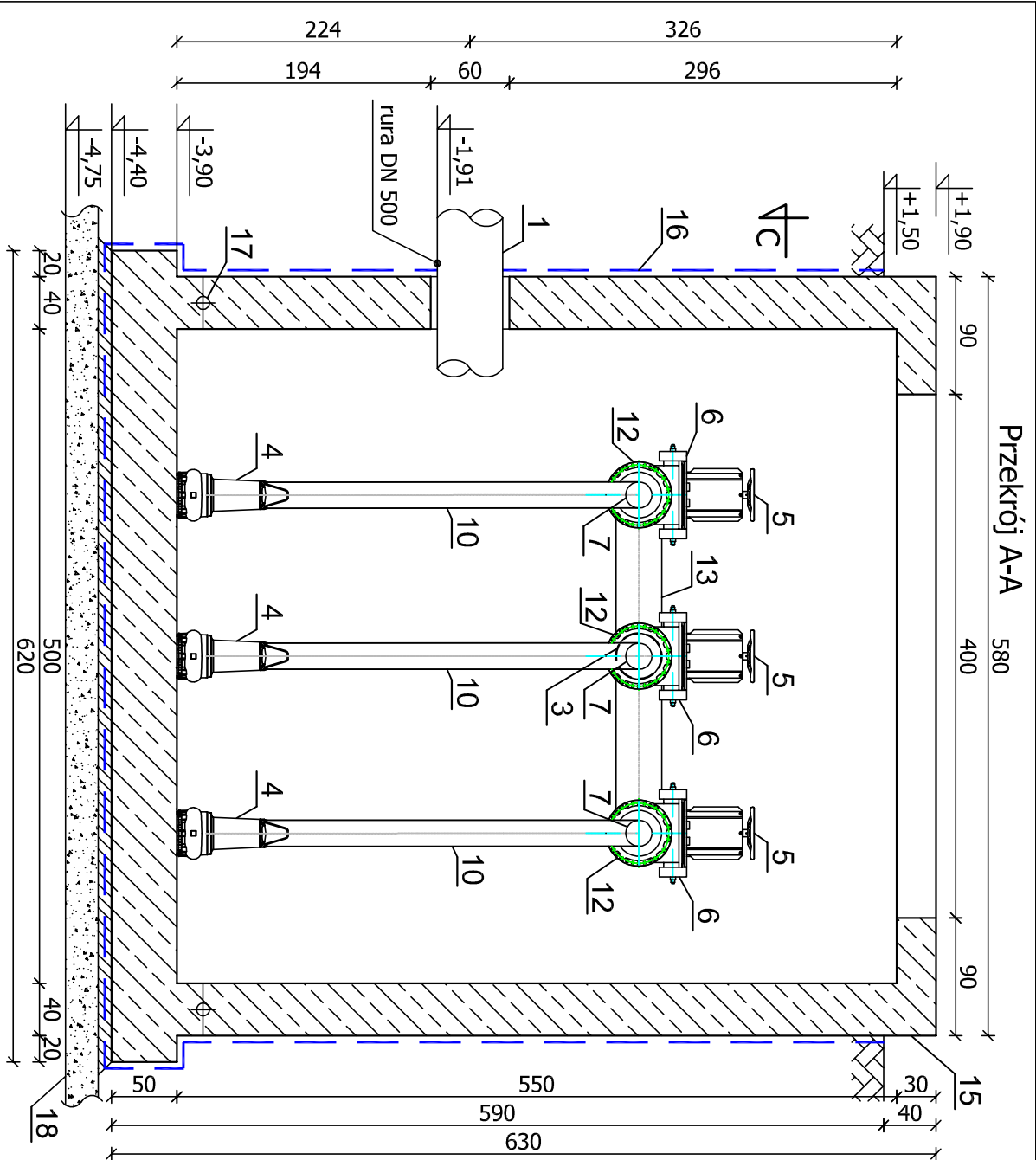


EcoTech Sp. z o.o. Sp. K.

ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83

EcoTech
technologia dla środowiska

Przedmiot rysunku Węzły wodociągowe		Obiekt	Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej	
		Adres	Kąty Rybackie Gmina Sztutowo	
Skala -	Branża Sanitarna	Inwestor	Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo	
Data 11.2011	Projektował: Marcin Kaczmarek	Uprawnienia POM/0206/POOS/08	Podpis	
Nr rysunku S24	Opracował: Joanna Zabiello		Podpis	
	Sprawdził:	Uprawnienia	Podpis	



Legenda:

1. Wlot do zbiornika DN 500
2. Wlot do zbiornika DN 400
3. Wylot ze zbiornika kolektora tłoczego DN 350
4. Pompa XFP151E CB2 PE60/4-E-50
5. Zasuwa nożowa
6. Kłapa zwrotna typu RSK-FTUD DN350
7. Redukcja stal nierdzewna 350/200
8. Kolano stal nierdzewna DN 200
9. Kolano stal nierdzewna DN 350
10. Kolektor tłoczny DN 200
11. Kohnierz redukcyjny stal nierdzewna 200/150
12. Kohnierz stal nierdzewna DN 350
13. Kolektor tłoczny DN 350
14. Prowadnica dla pompy
15. Ściana żelbetowa gr. 40 cm
16. Izolacja Superflex10 gr. 0,4 cm
17. Przerwa robocza / taśma SIKA WATERBAR 20 cm
18. Podspółka płaskowa gr. 25 cm
19. Podkład betonowy C16/20

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K.		ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83		
Przedmiot rysunku		Przebieg		Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wyznaczeniem nawierzchni drogowych
Przebieg		Przebieg		Przebieg
Skala		Branża		Inwestor
1:50		Sanitarna		Gmina Sztutowo
Data		Projektant		ul. Gdańska 55
11.2011		Marcin Kaczmarek		82-110 Sztutowo
Nr rysunku		Opracował		POWI0206/POOS/08
S25		Joanna Zabielko		Podpis
Sprawdził		Uprawnienia		Podpis

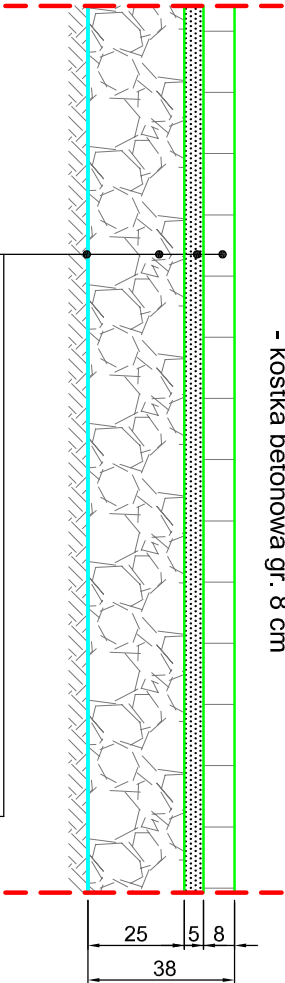
[illegible]

PRZEKROJE NAWIERZCHNI

Skala 1:20

Nawierzchnia drogowa ciągu pieszo-jezdnego, zjazdów i miejsc postojowych

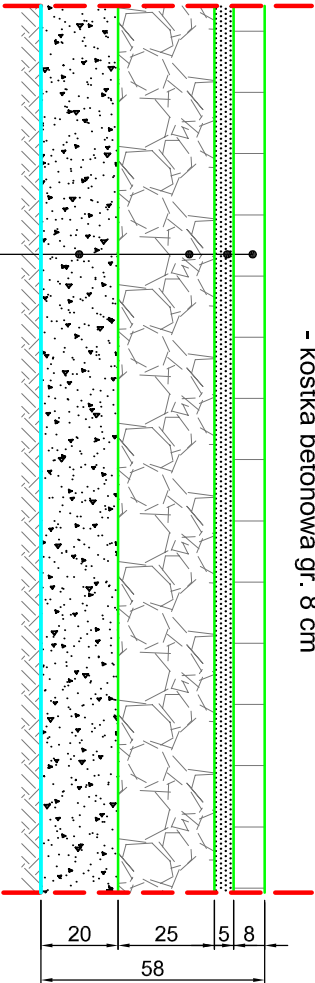
- kostka betonowa gr. 8 cm



Warstwa ścierna z kostki brukowej betonowej	8 cm
Podsyпка cementowo-piaskowa	5 cm
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	25 cm
Warstwa wzmacniająca	

Nawierzchnia miejsca postojowego autobusu

- kostka betonowa gr. 8 cm



Warstwa ścierna z kostki brukowej betonowej	8 cm
Podsyпка cementowo-piaskowa	5 cm
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	25 cm
Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem Rm=2,5 MPa	20 cm
Warstwa wzmacniająca	

UWAGI:

- Przewidziano zastosowanie różnego koloru betonowej kostki brukowej dla odróżnienia poszczególnych elementów projektowanego układu drogowego. Dla części jezdnej ciągu pieszo-jezdnego oraz miejsc postojowych przewidziano zastosowanie kostki brukowej betonowej barwy szarej (miejsc postojowe wydzielone rzędem kostki barwy graffitiowej), dla części pieszej kostki brukowej betonowej barwy czerwonej. Zjazdy przewiduje się wykonać w kostce brukowej betonowej barwy graffitiowej.
- Nawierzchnie drogowe układać po wykonaniu kompletnego ułożenia elementów uzbrojenia podziemnego na tym terenie.
- Nawierzchnie drogowe układać na grunt wyprofilowany i zagęszczony do wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- Wykonane nawierzchnie drogowe należy dowieźć do istniejących elementów zagospodarowania na terenie posesji oraz nawierzchni ulic.

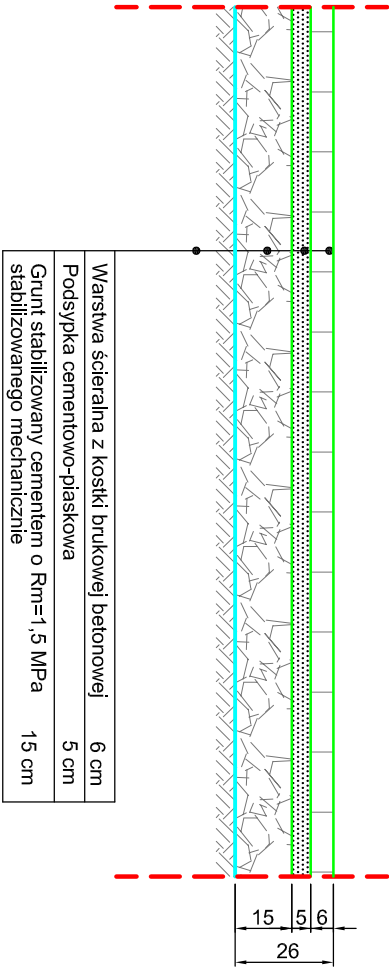
EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83 EcoTech specjalizacja dla architektów			
Przedmiot rysunku Przekroje nawierzchni		Opis Wykonanie odwodnienia drog gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej	
Skala 1:20	Brano Drogowa	Adres Kąty Rybackie Gmina Sztutowo	
Data 11.2011	Projektował: Wojciech Demczyński	Uprawnienie WAM/0005/PWOD/10	Podpis
Nr rysunku D3	Opracował: Anna Kaszubowska		Podpis
Sprawdził:		Uprawnienia	Podpis

PRZEKROJE NAWIERZCHNI

Skala 1:20

Nawierzchnia odbudowanego chodnika po wykonaniu kanalizacji deszczowej

- kostka betonowa gr. 6 cm



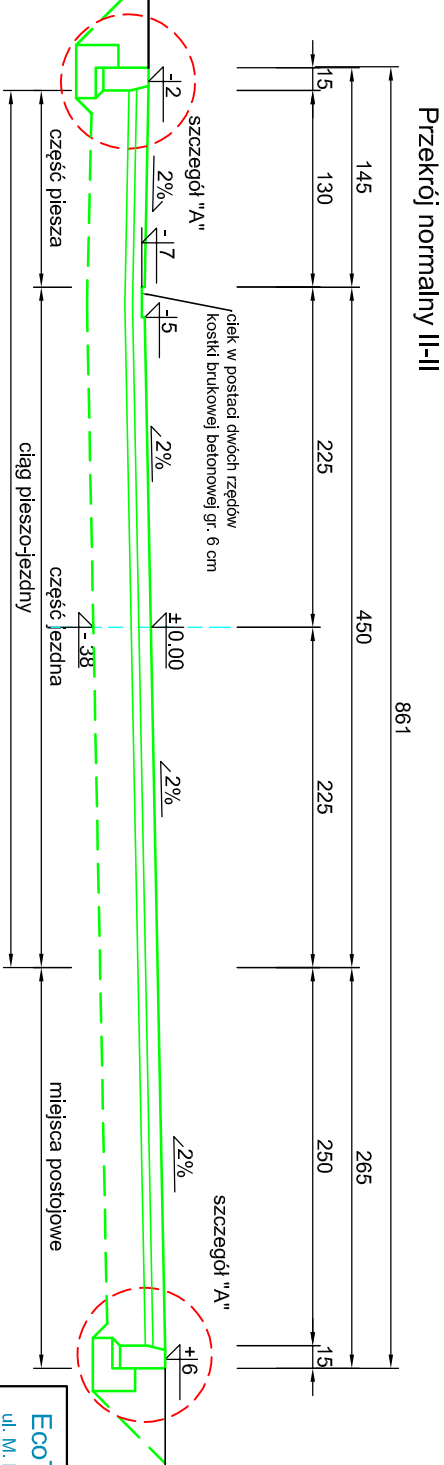
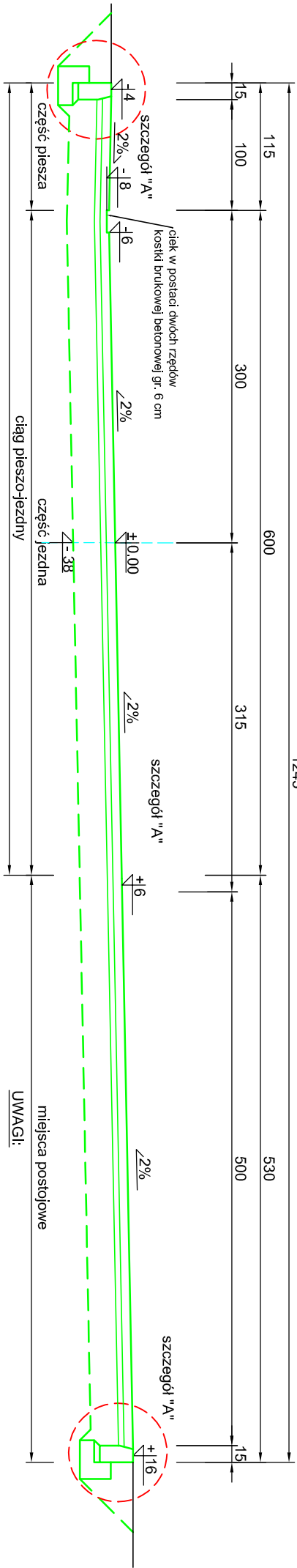
UWAGI:

1. Przewidziano zastosowanie różnego koloru betonowej kostki brukowej dla odróżnienia poszczególnych elementów projektowanego układu drogowego. Dla części jezdnej ciągu pieszo-jezdnego oraz miejsc postojowych przewidziano zastosowanie kostki brukowej betonowej barwy szarej (miejscu postojowe wydzielone rzędem kostki barwy grawiowej), dla części pieszej kostki brukowej betonowej barwy czerwonej. Zjazdy przewiduje się wykonać w kostce brukowej betonowej barwy grawiowej.
2. Nawierzchnie drogowe układać po wykonaniu kompletnego ułożenia elementów uzbrojenia podziemnego na tym terenie.
3. Nawierzchnie drogowe układać na grunt wyprofilowany i zagęszczony do wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.
4. Wykonane nawierzchnie drogowe należy dowiązać do istniejących elementów zagospodarowania na terenie posesji oraz nawierzchni ulic.

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel: 58 344 83 83 EcoTech zestawienie dla projektu			
Przedmiot rysunku Przekroje nawierzchni		Obiekt Wykonanie odwodnienia drogi gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogową	
Adres Kaj Rybackie Gmina Sztutowo		Investor Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo	
Skala 1:20	Branża Drogorowa	Podpis	
Data 11.2011	Projektował: Wojciech Demczyński	Uprawnienia WAM/0005/PWOD/10	Podpis
Nr rysunku D4	Opracował: Anna Kaszubowska	Podpis	
Sprawdził:		Uprawnienia	
Podpis		Podpis	

PRZEKROJE NORMALNE

Skala 1:50
ULICA BURSZTYNOWA



miejsca postojowe

UWAGI:

1. Lokalizację przekroji normalnych pokazano na rysunku nr D1: Plan sytuacyjny.
2. Szerokości części pieszej i jezdnej zmieniają się w zależności od przebiegu pasa drogowego
3. Nawierzchnie drogowe wykonywać po wykonaniu kompletnego nazemnego i podziemnego uzbrojenia terenu na obszarze objętym zakresem niniejszego opracowania.
4. Nawierzchnie drogowe układać na grunt wyprofilowany i zagęszczony do wymaganego przepisami wskaźnika zagęszczenia gruntu równego 1,0 pod nawierzchniami drogowymi.
5. Roboty ziemne i nawierzchniowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi dotyczącymi wykonstwa oraz pielęgnacji tych robót.

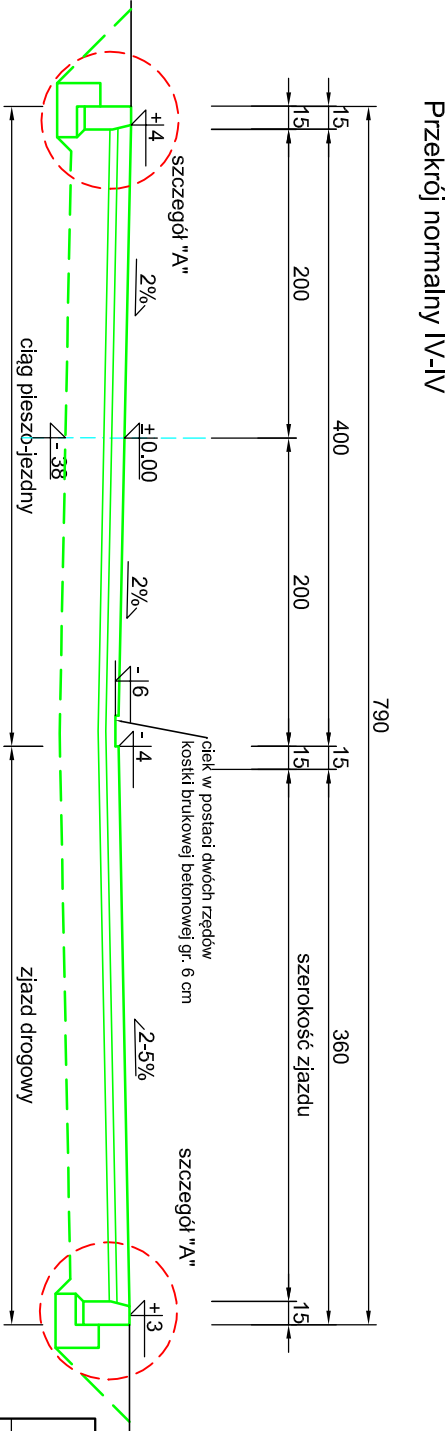
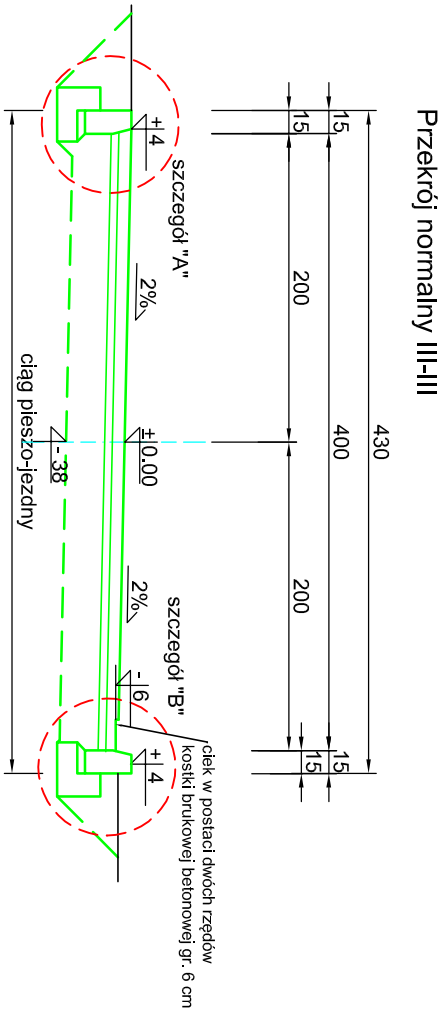
EcoTech Sp. z o.o. Sp. K.
ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel: 58 344 83 83



Przedmiot rysunku		Obiekt	
Przekroje normalne		Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wyznaczną nawierzchni drogową	
Skala	Branża	Adres	Investor
1:50	Drogowa	Gmina Rybackie Gmina Szulowo	Gmina Szulowo ul. Gdańska 55 82-110 Szulowo
Data	Projektował:	Uprawnienia	Podpis
11.2011	Włodzisław Demczyński	WAM/0005/PWOD/10	
Nr rysunku	Opracował:		Podpis
D5	Anna Kaszubowska		
Sprawdził:	Uprawnienia		Podpis

PRZEKROJE NORMALNE

Skala 1:50
ULICA BURSZTYNOWA



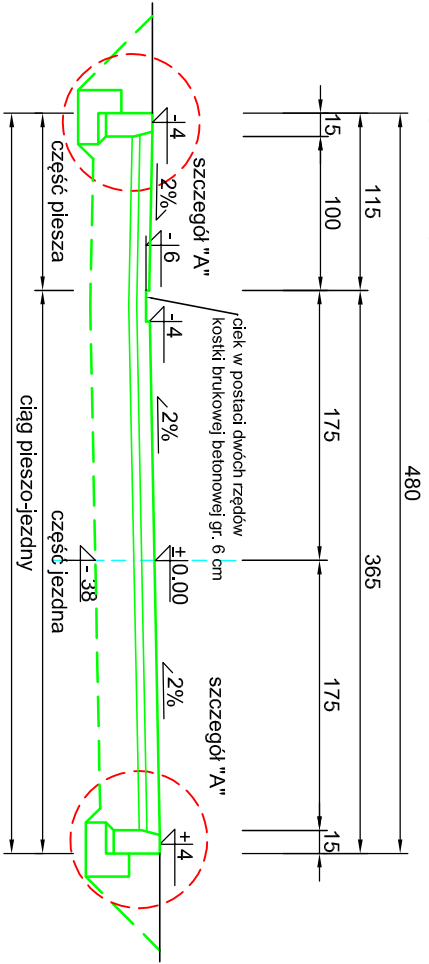
- Parametry techniczne:
- kategoria ruchu - KR 1
 - klasa drogi - L
 - prędkość projektowa - 30km/h
 - szerokość jezdni - zmienna
 - dopuszczalny nacisk osi - 100 kN
 - przekrój poprzeczny drogi - jednostronny 2%
 - grupa nośności gruntu - G1

UWAGI:

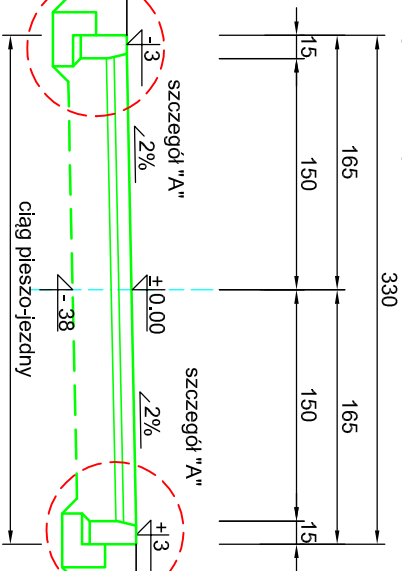
1. Lokalizację przekroji normalnych pokazano na rysunku nr D1: Plan sytuacyjny.
2. Szerokości części pieszej i jezdnej zmieniają się w zależności od przebiegu pasa drogowego
3. Nawierzchnie drogowe wykonywać po wykonaniu kompletnego nasiznienia i podziemnego uzbrojenia terenu na obszarze objętym zakresem niniejszego opracowania.
4. Nawierzchnie drogowe układać na grunt wyprofilowany i zagęszczony do wymaganego przepisami wskaźnika zagęszczenia gruntu równego 1,0 pod nawierzchniami drogowymi.
5. Roboty ziemne i nawierzchniowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi dotyczącymi wykonstwa oraz pielęgnacji tych robót.

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83 EcoTech Stawimy dla Ciebie			
Przedmiot rysunku		Objekt	
Przekroje normalne		Wykonanie odwodnienia drog gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej	
		Adres	Kąty Rybackie Gmina Szutowo
Skala	Branża	Inwestor	
1:50	Drogowa	Gmina Szutowo ul. Gdańska 55 82-110 Szutowo	
Data	Projektował:	Uprawnienia	Podpis
11.2011	Wojciech Demczyński	WAM/0005/PWOD/10	
Nr rysunku	Opracował:	Podpis	
D6	Anna Kaszubowska		
Sprawdził:		Uprawnienia	
		Podpis	

Przekrój normalny V-V



Przekrój normalny VI-VI

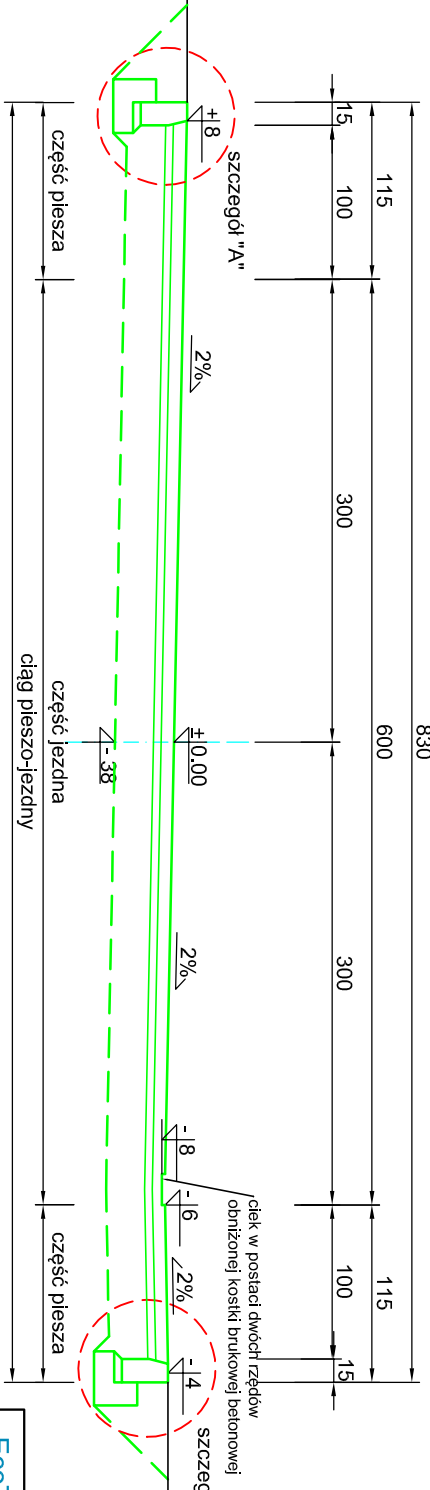


Skala 1:50

ULICE: WCZASOWA, BARKASOWA
KWIATOWA

PRZEKROJE NORMALNE

Przekrój normalny VII-VII



Parametry techniczne:

- kategoria ruchu - KR 1
- klasa drogi - L
- prędkość projektowa - 30km/h
- szerokość jezdni - zmienna
- dopuszczalny nacisk osi - 100 kN
- przekrój poprzeczny drogi - jednostronny 2%
- grupa nośności gruntu - G1

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K.
ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83



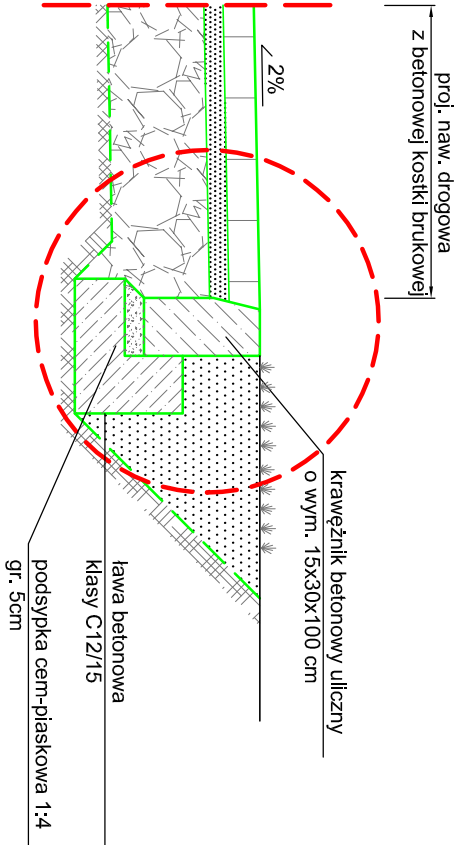
Przedmiot rysunku		Dzieł	
Przekroje normalne		Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej	
Skala	Bransz	Adres	
1:50	Drogowa	Kąty Rybackie Gmina Szutowo	
Data	Projektował:	Uprawnienie	
11.2011	Wojciech Demczyński	Inwestor Gmina Szutowo ul. Gdańska 55 82-110 Szutowo	
Nr rysunku	Opracował:	Podpis	
D7	Anna Kaszubowska	Podpis	
Sprawdził:		Uprawnienie	
		Podpis	

- UWAGI:
- Lokalizację przekroji normalnych pokazano na rysunku nr D1 i D2: *Plan sytuacyjny*.
 - Szerokości części pieszej i jezdni zmieniają się w zależności od przebiegu pasa drogowego
 - Nawierzchnie drogowe wykonywać po wykonaniu kompletnego naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu na obszarze objętym zakresem niniejszego opracowania.
 - Nawierzchnie drogowe układać na grunt wyprofilowany i zagęszczony do wymaganego przepisami wskaźnika zagęszczenia gruntu równego 1,0 pod nawierzchniami drogowymi.
 - Roboty ziemne i nawierzchniowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi dotyczącymi wykonawstwa oraz pielęgnacji tych robót.

SZCZEGÓŁY NAWIERZCHNI

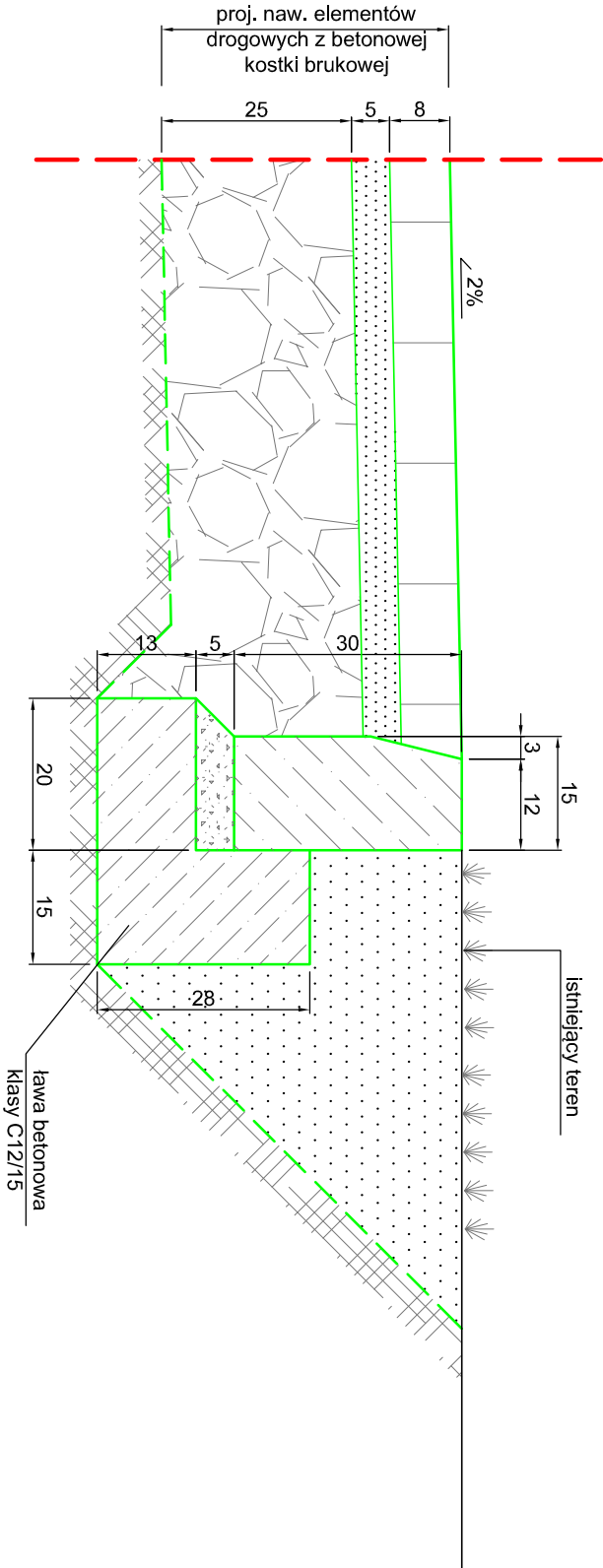
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE "A"

Skala 1:20



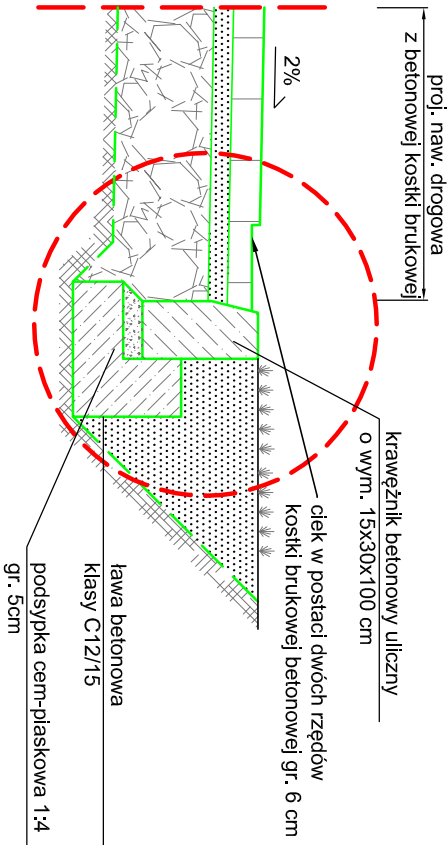
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE "A"

Skala 1:10



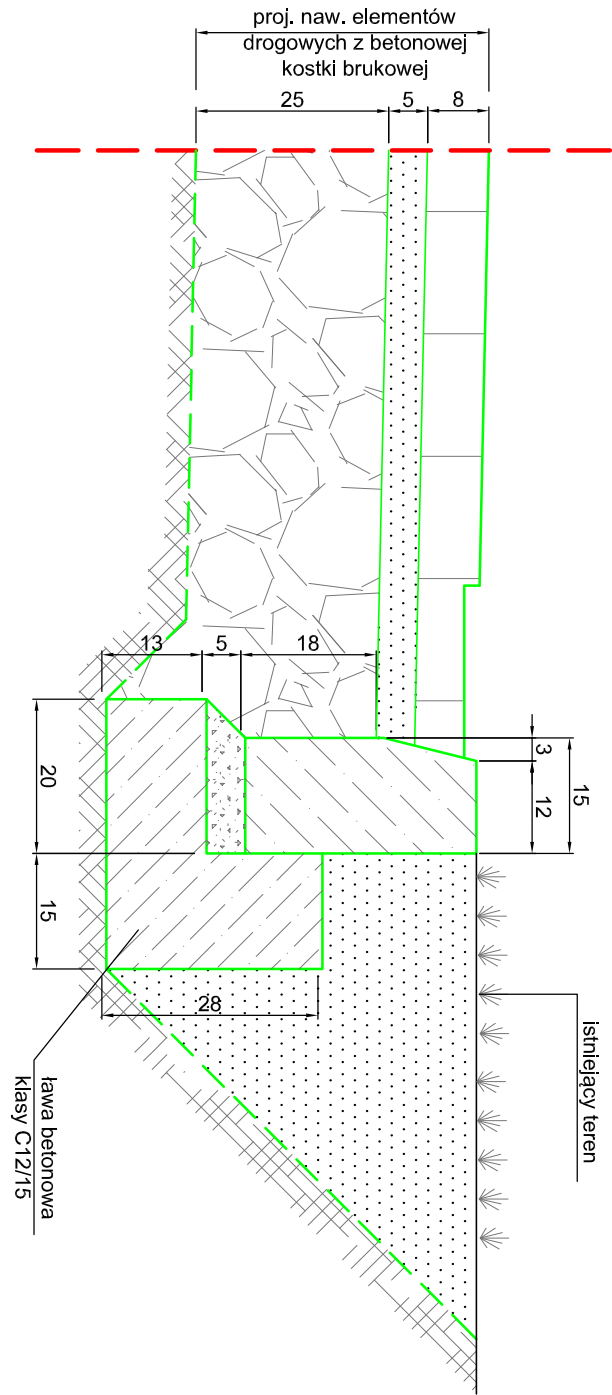
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE "B"

Skala 1:20



SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE "B"

Skala 1:10



UWAGI:

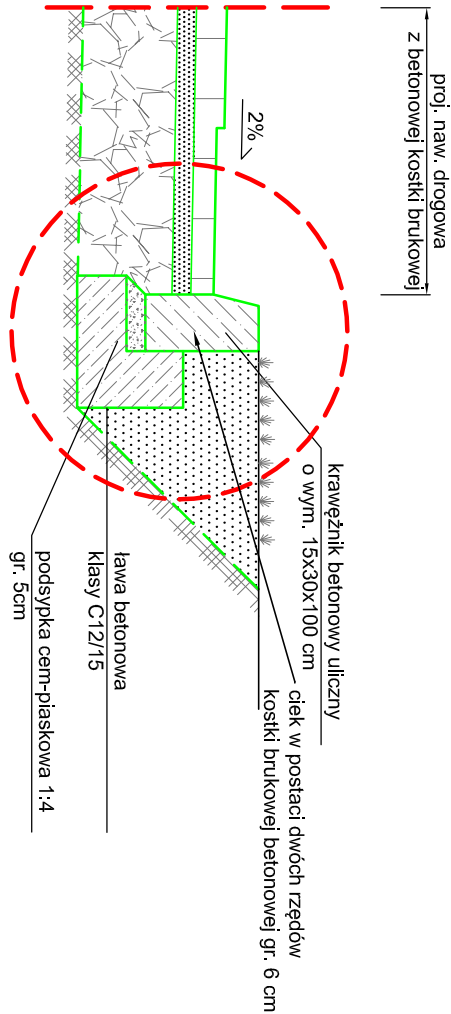
1. Nawierzchnie drogowe układać po wykonaniu kompletnego ułożenia elementów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego na tym terenie.
2. Roboty ziemne i nawierzchniowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi dot. wykonawstwa oraz pielęgnacji w/w robót drogowych.
3. Nawierzchnie drogowe układać na grunt wyprofilowany i zagęszczony do wymaganego przepisami wskaźnika zagęszczenia gruntu tj. 1,0 pod nawierzchniami drogowymi.

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83 EcoTech rozwoje dla przyszłości			
Przedmiot rysunku Szczegóły nawierzchni		Opis Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wytyczną nawierzchni drogową	
Adres Kąty Rybackie Gmina Sztutowo		Inwestor Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo	
Skala 1:10, 1:20	Branża Drogowa	Podpis	
Data 11.2011	Projektant Włodzisław Demczyński		
Nr rysunku D8	Opis Anna Kaszubowska		
Sprawdził:		Podpis	

SZCZEGÓŁY NAWIERZCHNI

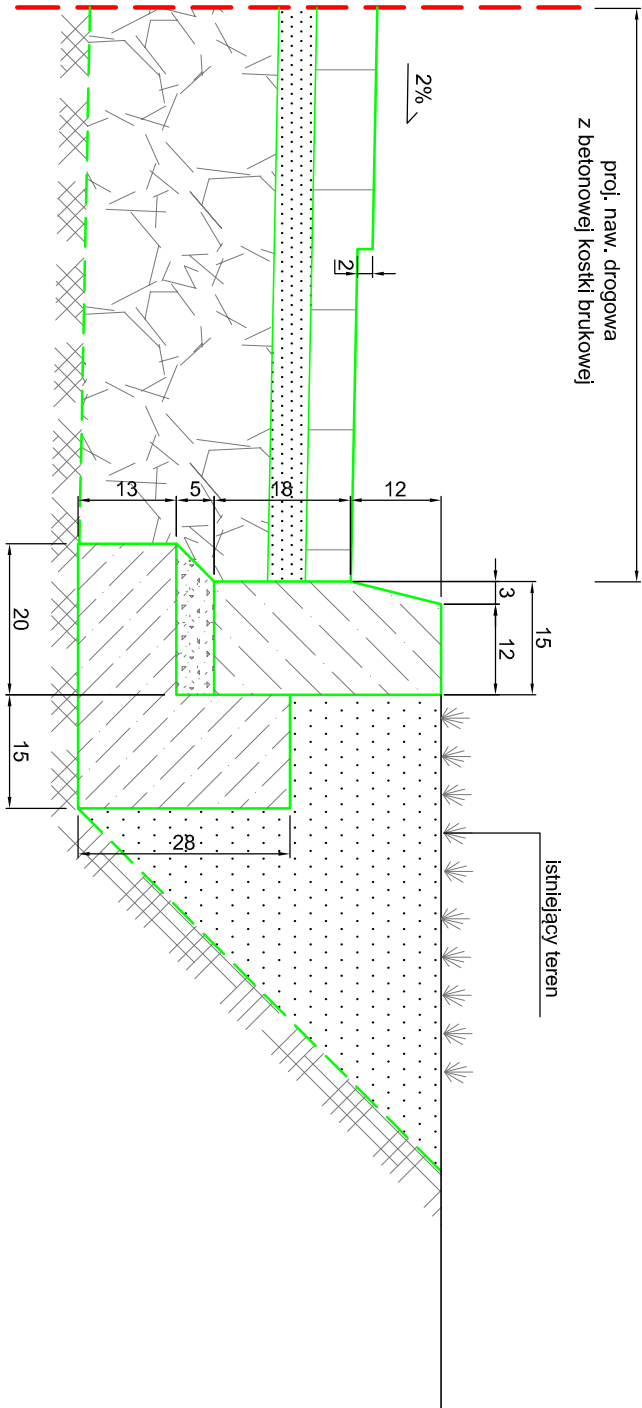
PRZEMKÓJ KONSTRUKCYJNY KRAWEŻNIKÓW WYNIIESIONYCH 10 CM WYŻEJ

Skala 1:20



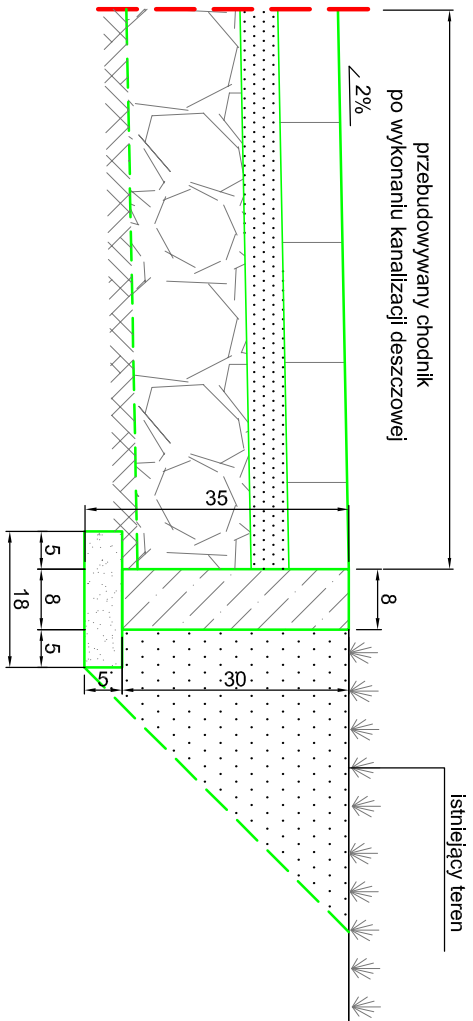
PRZEMKÓJ KONSTRUKCYJNY KRAWEŻNIKÓW WYNIIESIONYCH 10 CM WYŻEJ

Skala 1:10



PRZEMKÓJ KONSTRUKCYJNY OBRZEŻA TRAWNIKOWEGO

Skala 1:10



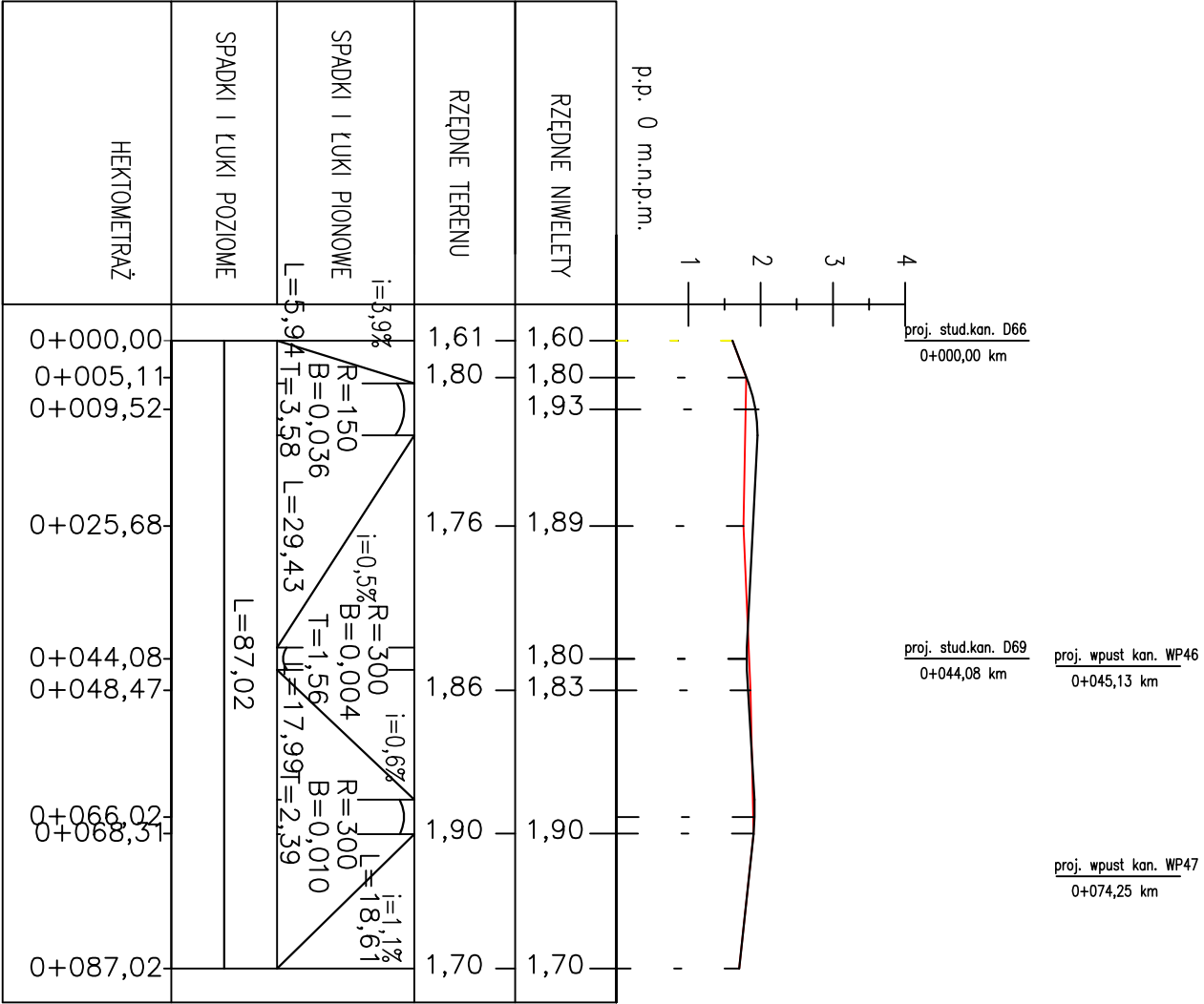
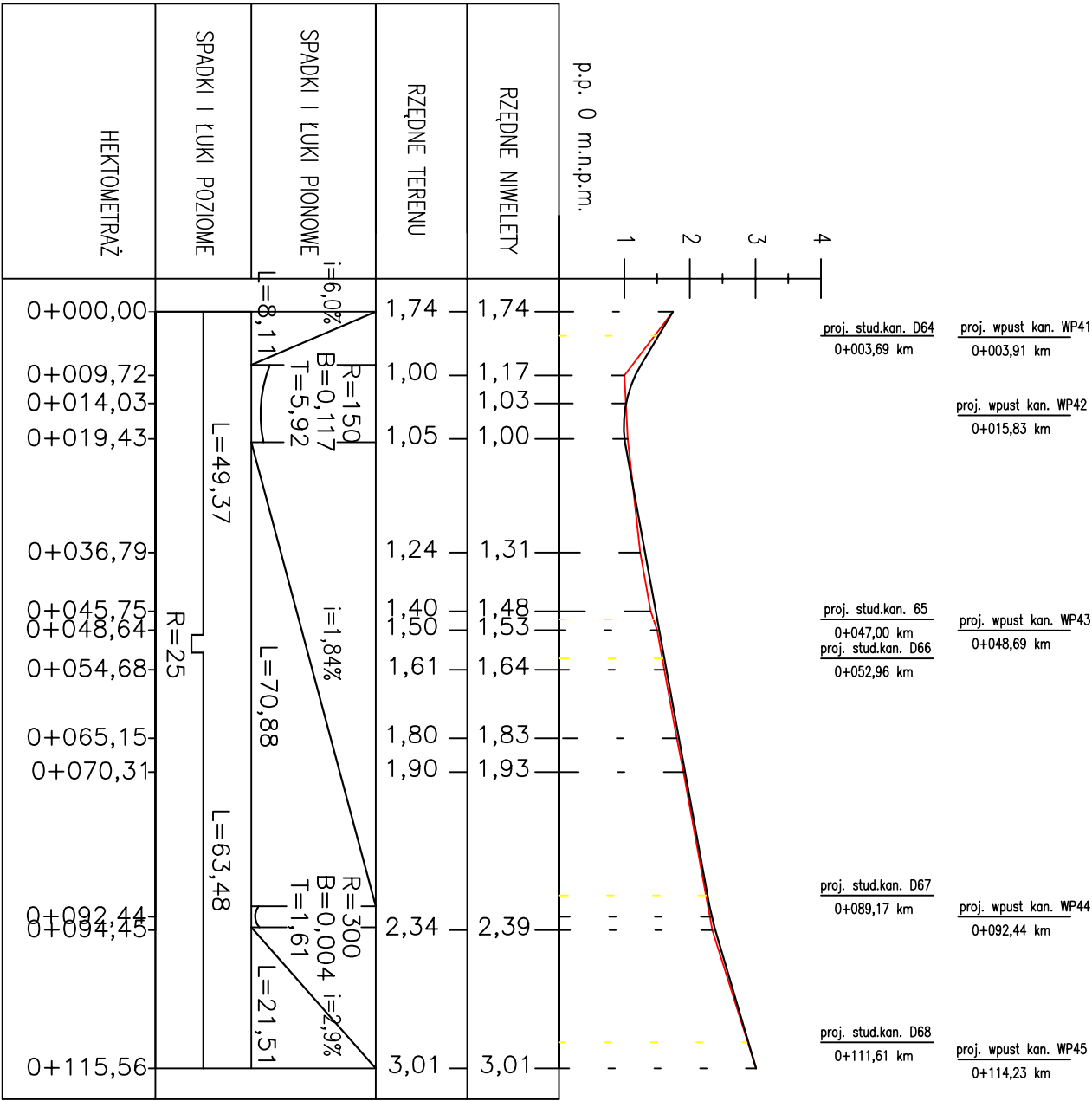
UWAGI:

- Nawierzchnie drogowe układać po wykonaniu kompletnego ułożenia elementów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego na tym terenie.
- Roboty ziemne i nawierzchniowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi dot. wykonawstwa oraz pielęgnacji w/w robót drogowych.
- Nawierzchnie drogowe układać na grunt wyprofilowany i zagęszczony do wymaganego przepisanymi wskaźnika zagęszczenia gruntu tj. 1,0 pod nawierzchniami drogowymi.

EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83		 Zamawiający dla Inwestora	
Przedmiot rysunku Szczegóły nawierzchni		Objekt	Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogową
		Adres	Kały Rybackie Gmina Sztutowo
Skala 1:10, 1:20	Branża Drogowa	Inwestor Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo	
Data 11.2011	Projektował: Włodzisław Demczyski	Uprawnienie WAM/0005/PWOD/10	Podpis
Nr rysunku D9	Opracował: Anna Kaszubowska	Podpis	
Sprawdził:		Uprawnienie	Podpis

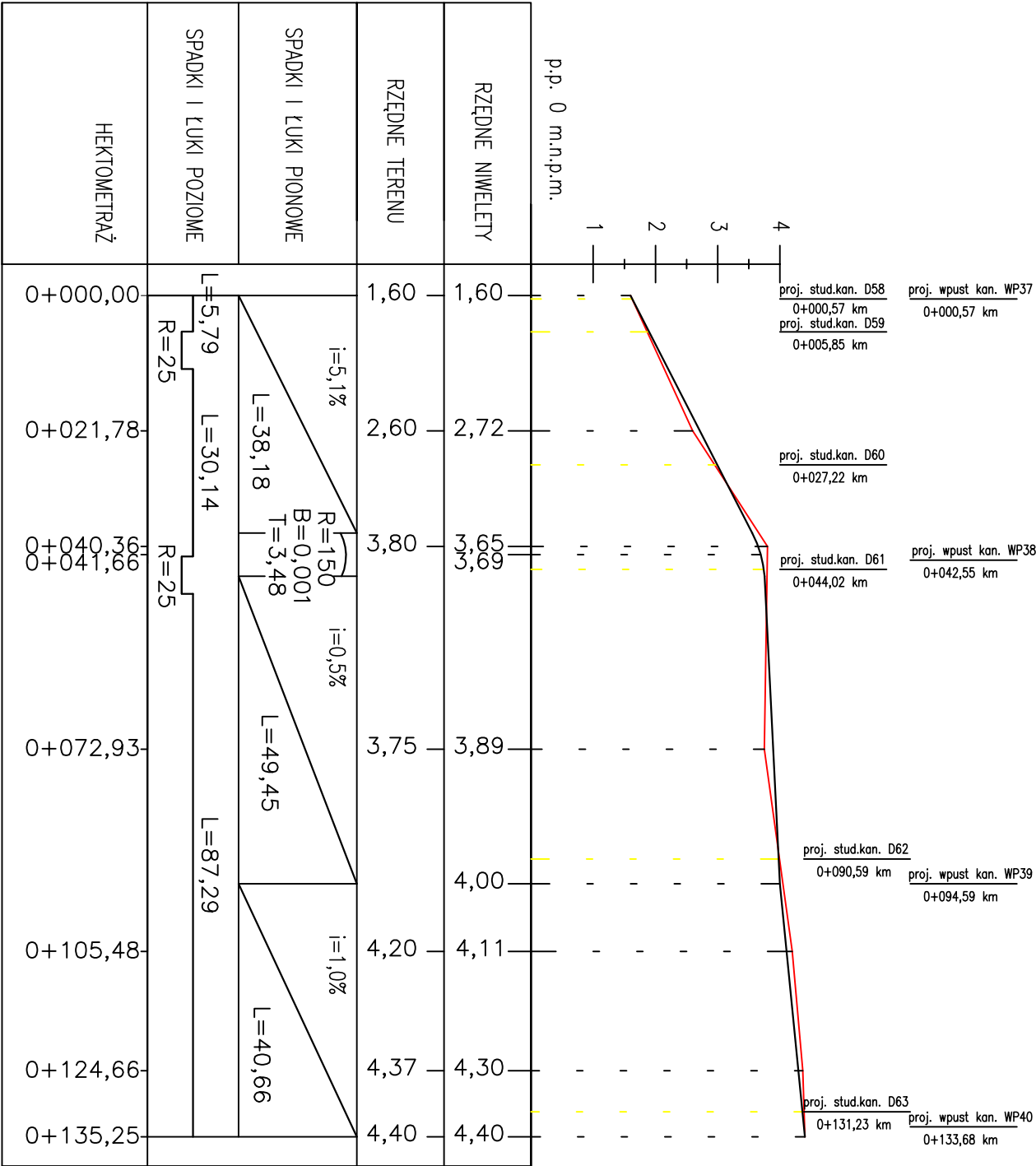
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY
SKALA 1:100/1000
ul. Bursztynowa

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY
SKALA 1:100/1000
boczna od ul. Bursztynowej



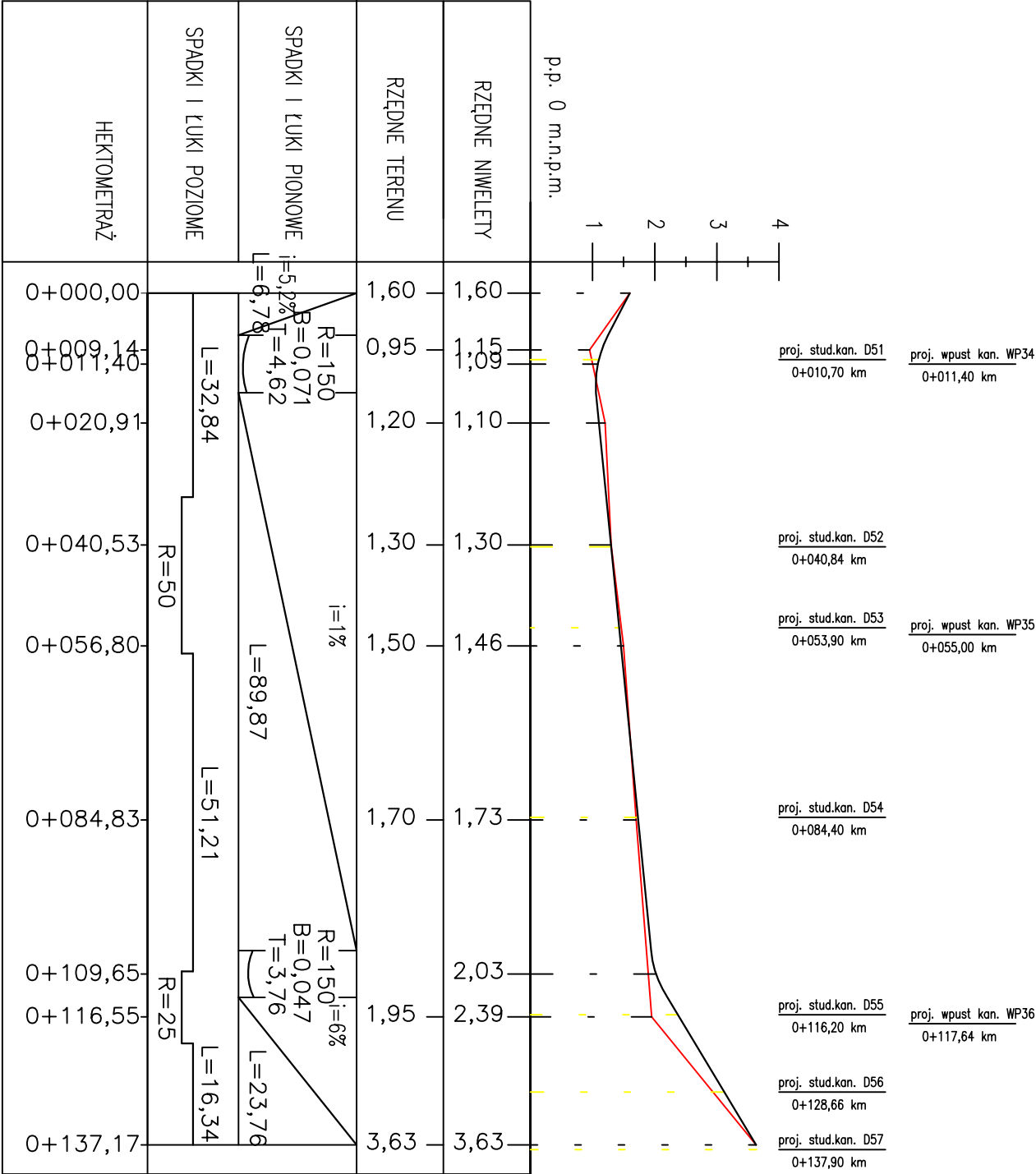
EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83 zobaczcie nas na stronie			
Przedmiot rysunku Przekrój podłużny		Opis Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymiana nawierzchni drogowej	
Skala 1:100/1000		Inwestor Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo	
Data 11.2011		Uprawnienie WAM/0005/PWOD/10	
Nr rysunku D10		Podpis	
Sprawdził:		Podpis	

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY
SKALA 1:100/1000
ul. Wczasowa



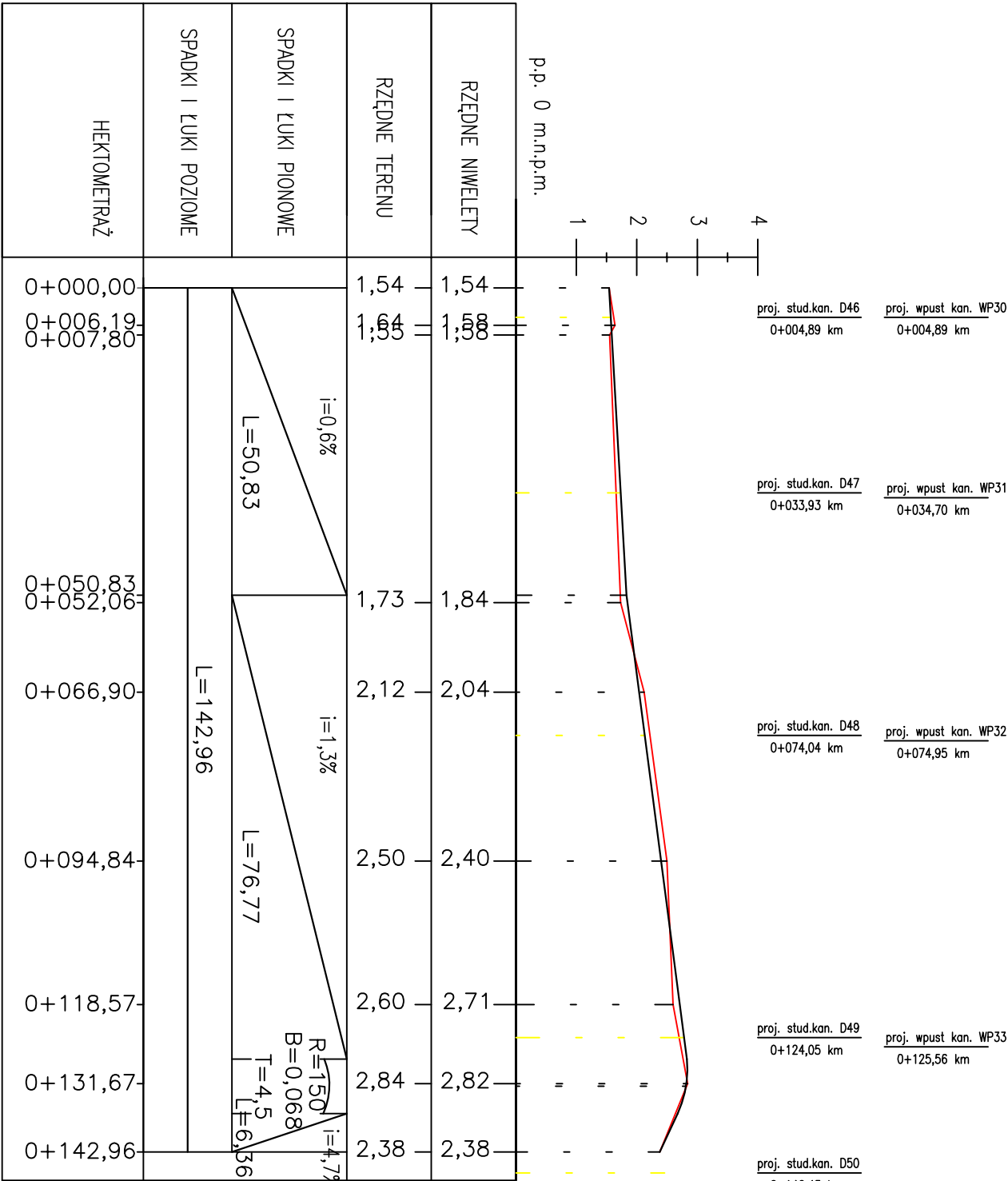
EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83 zobowiązanie do projektowania			
Przedmiot rysunku Przekrój podłużny		Objekt Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymiana nawierzchni drogowej	
Skala 1:100/1000	Bransza Drogowa	Adres Kąty Rybackie Gmina Sztutowo	
Data 11.2011	Projektował: Włodziech Demczyk/Iski	Uprawnienie WAM/0005/PWOD/10	Podpis
Nr rysunku D11	Opracował: Anna Kaszubowska		Podpis
Sprawdził:		Uprawnienie	Podpis

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY
SKALA 1:100/1000
ul. Barkasowa



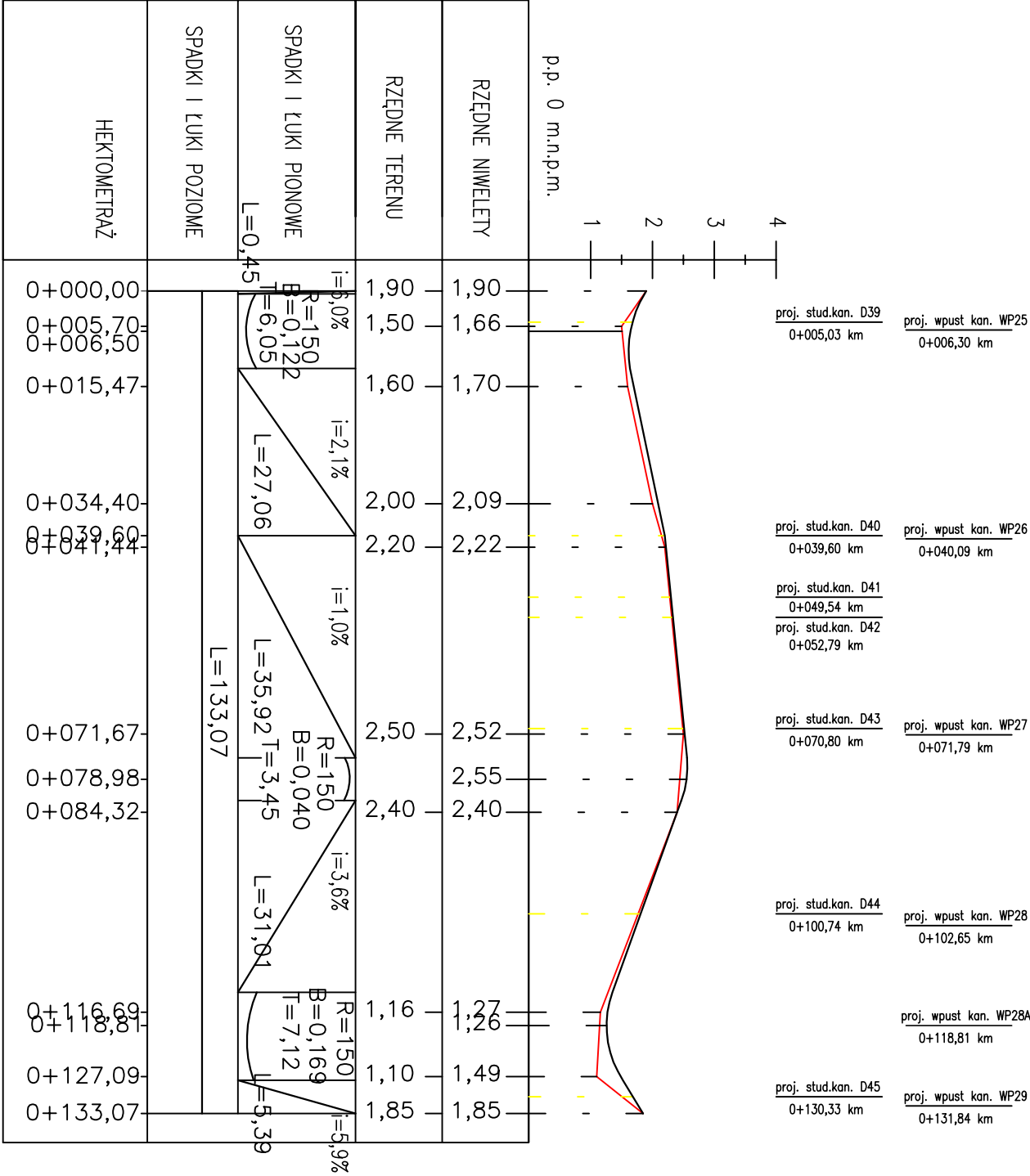
EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83 zobowiązuje do przekazu			
Przedmiot rysunku Przekrój podłużny		Objekt Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymiana nawierzchni drogowej	
Skala 1:100/1000	Brano Drogowa	Adres Kąty Rybackie Gmina Sztutowo	
Data 11.2011	Projektował: Wociech Demczyński	Uprawnienie WAM/0005/PWOD/10	Podpis
Nr rysunku D12	Opracował: Anna Kaszubowska		Podpis
Sprawdził:		Uprawnienie	Podpis

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY
SKALA 1:100/1000
ul. Portowa



EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83 EcoTech zamykając się przed sobą			
Przedmiot rysunku Przekrój podłużny		Obiekt Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymianą nawierzchni drogowej	
Adres Kały Rybackie Gmina Sztutowo		Investor Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo	
Skala 1:100/1000		Branża Drogiowa	
Data 11.2011		Projektował Włodzisław Demczyk	Podpis
Nr rysunku D13		Opracował Anna Kaszubowska	Podpis
Sprawił		Uprawnienia	Podpis

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY
SKALA 1:100/1000
ul. Kwiatowa



EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. M. Reja 3, 80-404 Gdańsk, Tel. 58 344 83 83			
Przedmiot rysunku Przekrój podłużny		Opis Wykonanie odwodnienia dróg gminnych wraz z przebudową istn. infrastruktury i wymiana nawierzchni drogowej	
Skala 1:100/1000		Adres Kąty Rybackie Gmina Sztutowo	
Data 11.2011		Inwestor Gmina Sztutowo ul. Gdańska 55 82-110 Sztutowo	
Nr rysunku D14		Projektował: Włodziech Demczyński	
		Uprawnienie WAM/0005/PWOD/10	
		Opracował: Anna Kaszubowska	
		Podpis	
		Sprawdził:	
		Podpis	
		Uprawnienie	
		Podpis	