

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (58) 673-41-86

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA



**BOGUSZ  
GEODEZJA**  
ZIÓLKOWSKI  
Bartłomiej Bogusz Usługi Geodezyjne  
ul. Św. Jacka 24, 84-200 Wejherowo  
Tel: +48 889205543, Tel/Fax: +48 586739001  
NIP: 588-212-82-12, REGON: 221207023

Województwo: POMORSKIE  
Powiat: PUCKI  
Jednostka ewidencyjna: WŁADYSŁAWOWO WIES  
Obręb: OSTROWO  
Działka: 271/3 I INNE

MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

Sekcje mapy: 6.231.23.16.1.4; 6.231.23.16.2.3; 6.231.23.16.2.1; 6.231.23.16.1.2  
GKK.6640.3789.2016

Mapa jest aktualna w zakresie opracowania.  
stan (S-U-W-E) aktualny na dzień 14.11.2016  
układ odniesienia "2000"  
poziom odniesienia "Kronsztadt 86"

Sporządził: *Bogusz*  
Bartłomiej Bogusz  
os. 21893

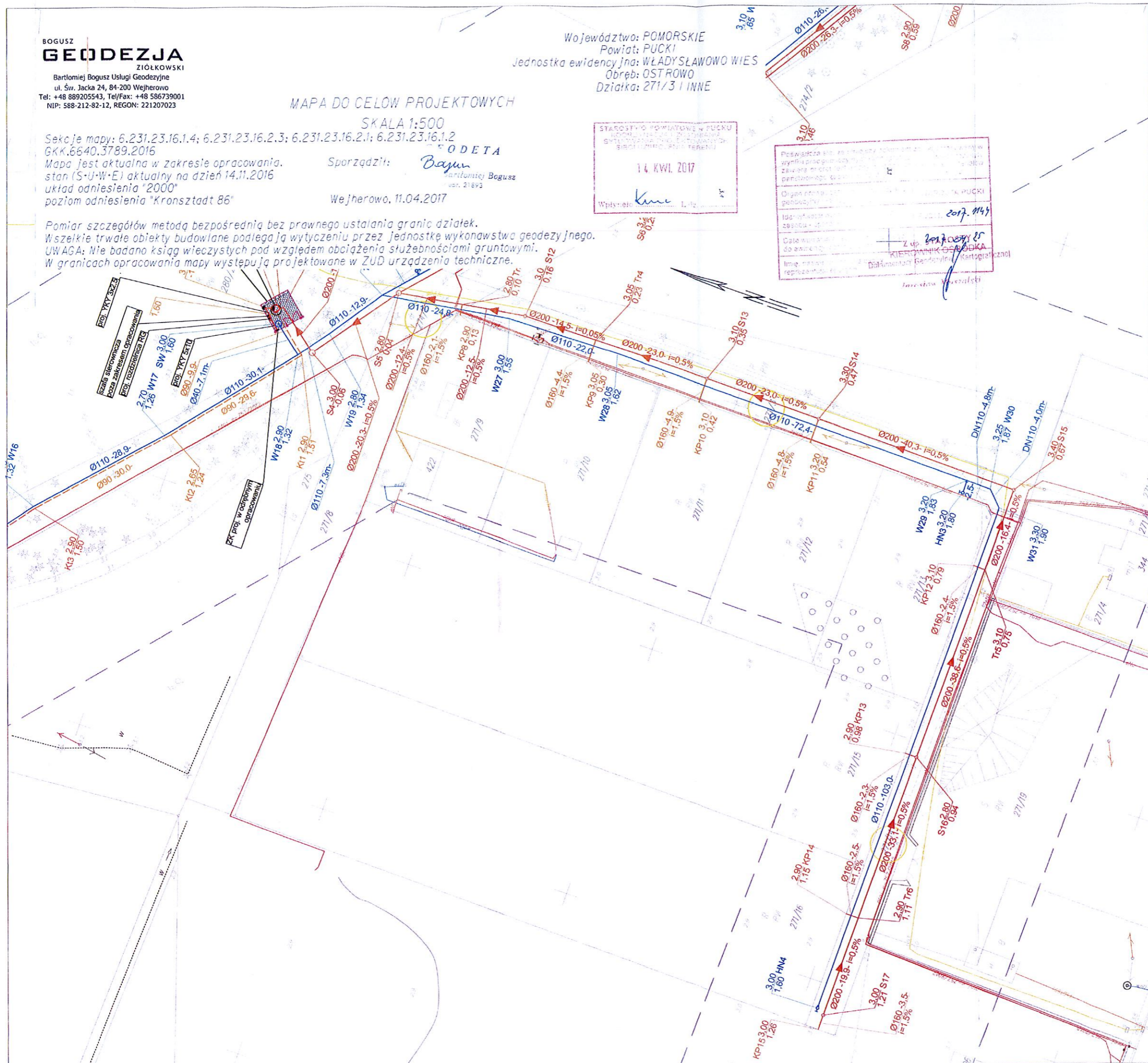
Wejherowo, 11.04.2017

STAROSTWO POWIATOWE W PUCKU  
KANCELARIA STAROSTY  
ul. Wolności 10, 84-100 Puck  
SĄD REJONOWY W PUCKU  
ul. Wolności 10, 84-100 Puck  
14 KWI. 2017  
Wpływało: *K...*

Poswiadcza się, że niniejszy dokument jest zgodny z oryginałem.  
Wydrukowano z systemu GIS w dniu 14.11.2016 r.  
Zawiera on dane z dnia 14.11.2016 r.  
pobrane z bazy danych.  
Organem wydającym jest: Powiat Pucki  
geodezja  
Inżynier: *Bogusz*  
Zespół: *Bogusz*  
Data wydania: 14.11.2016 r.  
Celem niniejszego dokumentu jest:  
dokumentacja techniczna  
Imię i nazwisko:  
reprezentacja: *Bogusz*

- LEGENDA:
- proj. sieć wodociągowa Ø110
  - proj. sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej Ø90
  - proj. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø200
  - proj. urządzenia kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø160
  - 274/1 działka objęta opracowaniem
  - proj. kabel nn 0,4kV
  - projektowana rozdzielnica RG, szafa sterownicza, złącze kablowe
  - słup oświetleniowy według opisu

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (58) 673-41-86



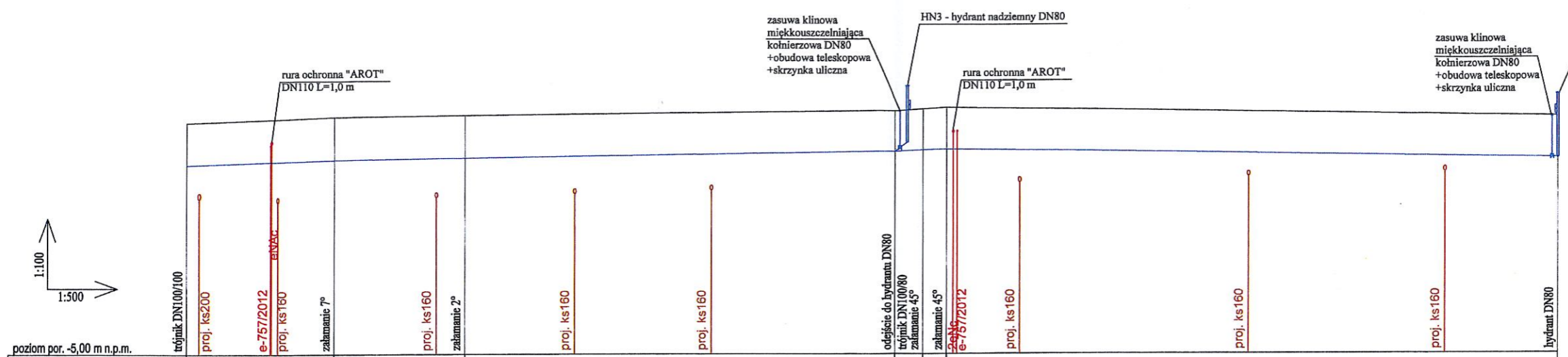
Kopia mapy do celów projektowych jest zgodna z oryginałem.

**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
WODOKAN**  
ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda, tel/fax 58 678 73 88, www.wodokan.pl

Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z tłoczną ścieków w ul. Grzybowej w miejscowości Ostrowo		
Adres:	Ostrowo, ul. Grzybowa, dz. nr 271/3, 271/14, 274/1, 278/3, 280/2, 546, 628/2 (po podziale ZRID z działki 628) obr.0005, jed. ewid. 221104_50005 Ostrowo		
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "Ekowik" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo		
Rysunek:	Projekt zagospodarowania terenu Ark.2	Skala	1:500
Branża:	Sanitarna	Podpis	<i>[Signature]</i>
Projektant:	inż. Stefan Ratajczak upr. UAN/8346/270/88	Data	07.2017
Sprawdził:	mgr inż. Bartosz Wiłand upr. POM/0230/POOS/14		
Opracował:	inż. Angelika Trzebiatowska		
Branża:	Elektryczna		
Projektant:	inż. Michał Długoński upr. POM/0015/POOE/08		
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Karbowski upr. 86/Gd/01		



- Uwagi:
1. Wszystkie użyte materiały do budowy sieci mającej służyć wodą pitną powinny posiadać atest PZH,
  2. W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonać przekopy próbne,
  3. Nie wyklucza się istnienia innego podziemnego uzbrojenia terenu nie wykazanego na podkładzie geodezyjnym.
  4. Do budowy stosować rury PE-HD 100.



poziom por. -5,00 m n.p.m.

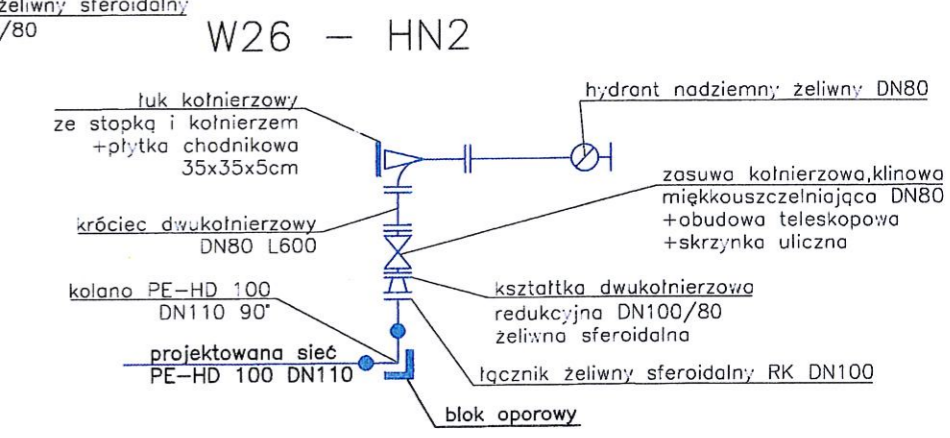
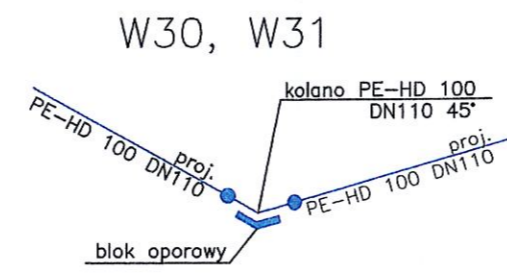
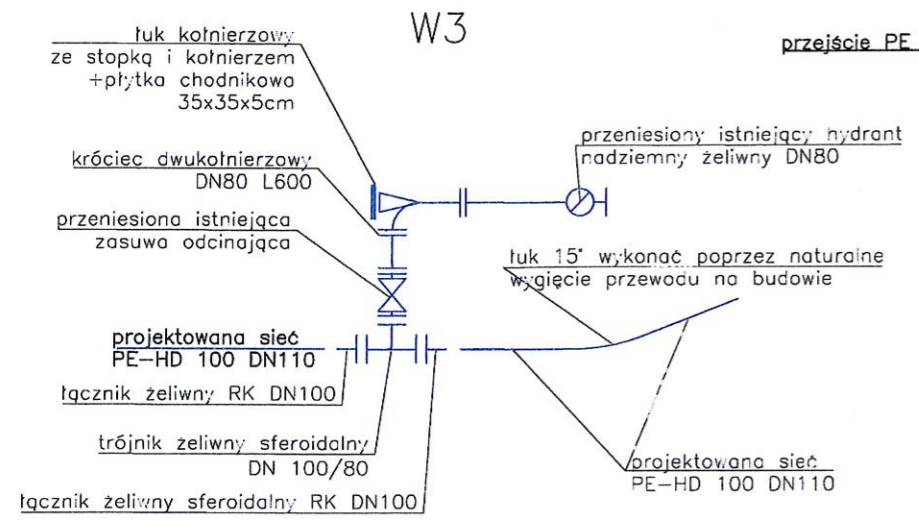
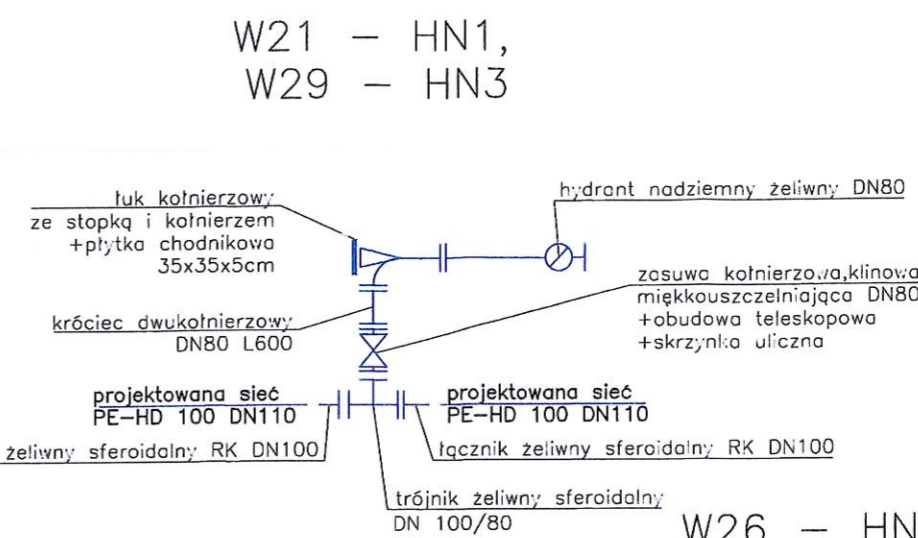
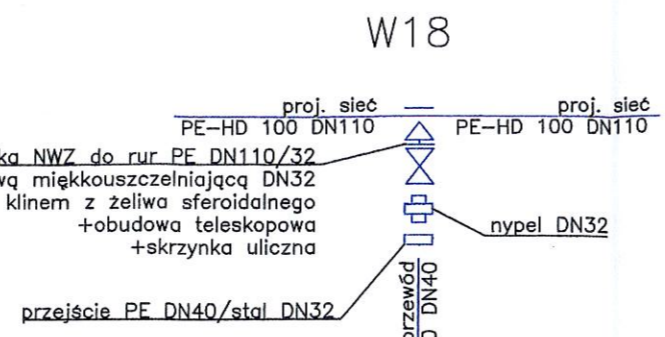
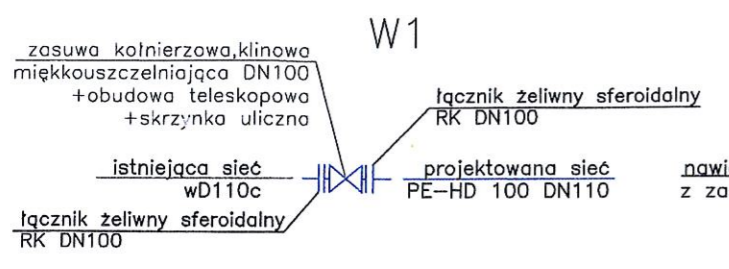
Nr węzła / trójnika	W20	W27	W28	W29	W30	W31	HN4
Rzędna terenu [m n.p.m.]	2,80	3,00	3,05	3,20	3,25	3,30	3,00
Rzędna osi przewodu [m n.p.m.]	1,37	1,55	1,62	1,83	1,87	1,90	1,60
Zagłębienie osi przewodu [m]	1,43	1,45	1,43	1,37	1,38	1,40	1,40
Średnica/Spadek [%]	DN110	DN110	DN110	DN110	DN110	DN110	i=0,3%
Odległość [m] / Długość [m]	0,0	24,8	24,8	22,0	46,8	72,4	119,2
							4,8
							124,0
							128,0
							103,0
							231,0

**PRACOWNIA PROJEKTOWA WODOKAN**  
ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda, tel/fax 58 678 73 88, www.wodokan.pl

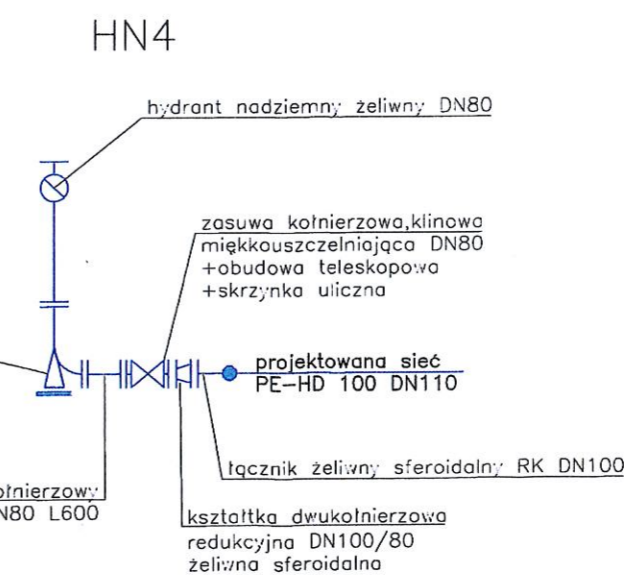
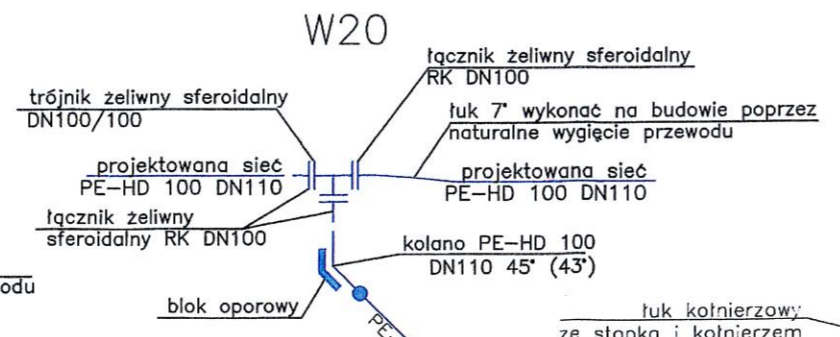
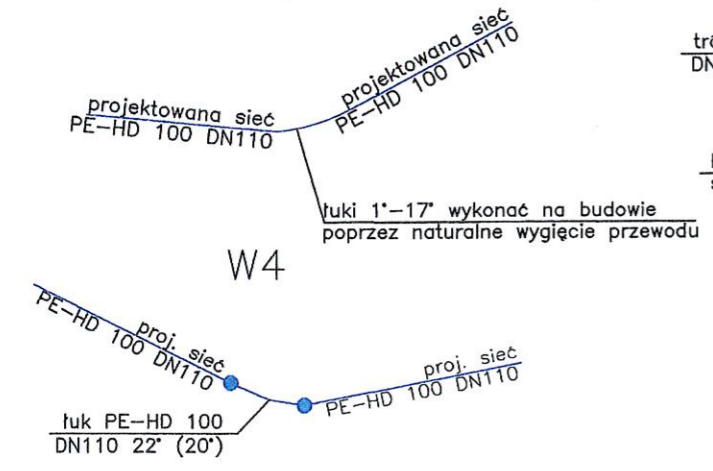
Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z tłocznia ścieków w ul. Grzybowej w miejscowości Ostrowo	Skala	1:100/500
Adres:	Ostrowo, ul. Grzybowa, dz. nr 271/3, 271/4, 274/1, 278/3, 280/2, 546, 628/2 (po podziale ZRID z działki 628) obr.0005, jed. ewid. 221104_5.0005 Ostrowo	Data	07.2017
Inwestor:	Miejski Zarząd Gospodarki Wodociągów i Kanalizacji "Ekowik" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo	Opracował:	inż. Angelika Trzebiatowska
Rysunek:	Profil sieci wodociągowej 2/2	Podpis:	[Signature]
Bransza:	Sanitarna	Data	07.2017
Projektant:	inż. Stefan Ratajczak upr. UAN/8346/270/88		
Sprawił:	mgr inż. Bartosz Wiland upr. POM/0230/POOS/14		
Opracował:	inż. Angelika Trzebiatowska		

83-

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (58) 673-41-86



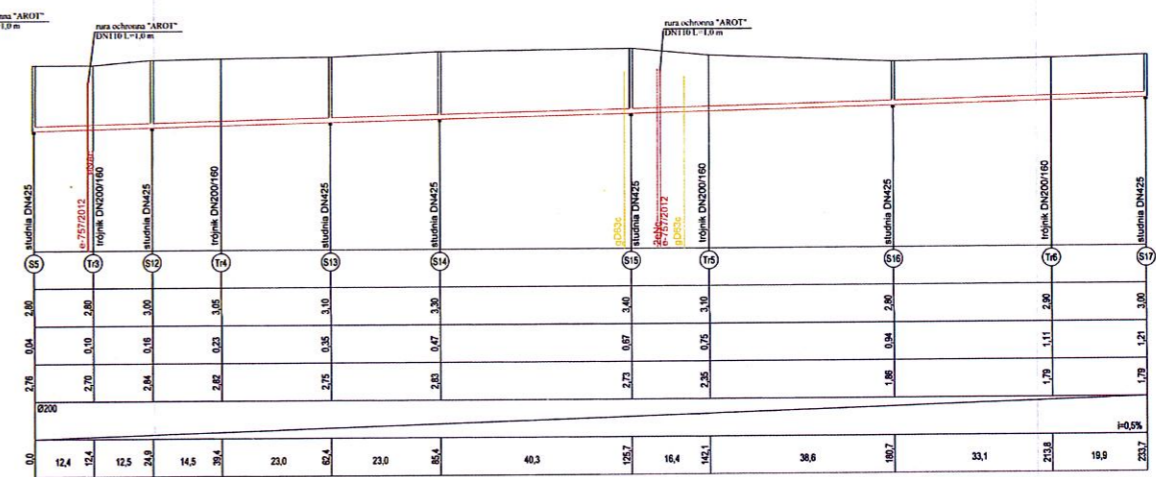
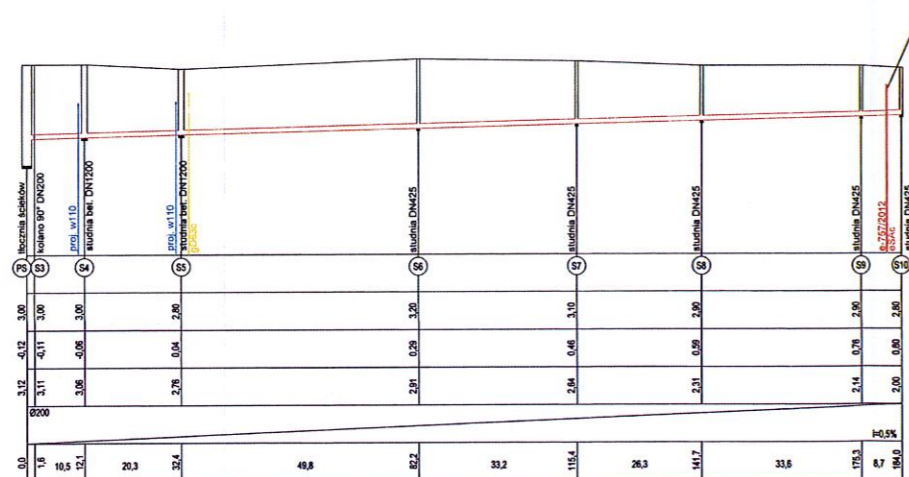
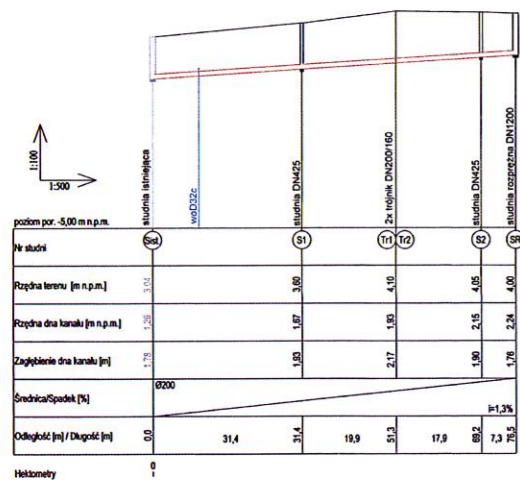
W2, W5 - W17, W19, W22 - W25, W27 - W28,



**PRACOWNIA PROJEKTOWA WODOKAN**

ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda, tel/fax 58 678 73 88, www.wodokan.pl

Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z tłocznia ścieków w ul. Grzybowej w miejscowości Ostrowo		
Adres:	Ostrowo, ul. Grzybowa, dz. nr 271/3, 271/14, 274/1, 278/3, 280/2, 546, 628/2 (po podziale ZRID z działki 628) obr.0005, jed. ewid. 221104_5.0005 Ostrowo		
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "Ekowik" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo		
Rysunek:	Schematy węzłów wodociągowych	Popis	Skala BS
Branża:	Sanitarna		Data 07.2017
Projektant:	inż. Stefan Ratajczak upr. UAN/8346/270/88		
Sprawdził:	mgr inż. Bartosz Wiland upr. POM/0230/POOS/14		
Opracowała:	inż. Angelika Trzebiatowska		Rys. 5



Uwagi:  
 1. W miejscu skrzyżowań z istniejącym urządzeniem sanitarnym należy wykonać podkładkę podłożną.  
 2. Na wykazach się liniami poziomymi urządzenie sanitarnego i kanału.  
 3. Do budowy stosować rurę PVC-U DN800 wg PN-EN 1401.

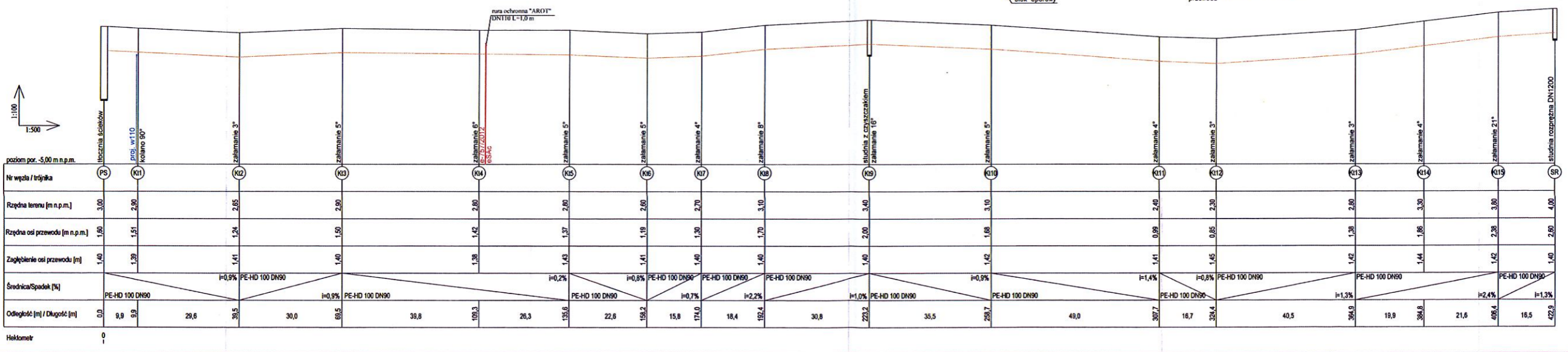
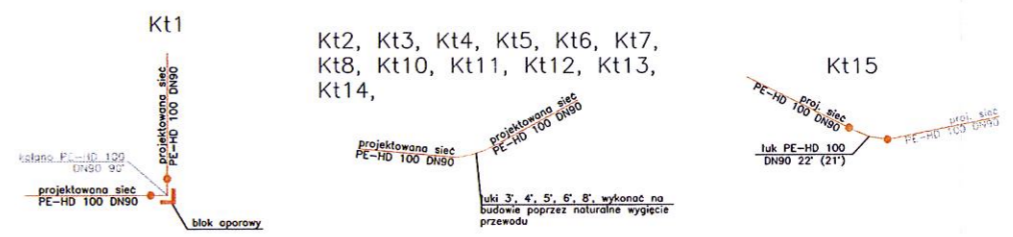
**PRACOWNIA PROJEKTOWA WDDOKAN**  
 ul. Wyzwolenia 1, 84-240 Koźle, tel./fax 58 478 73 88, www.wddokan.pl

Nazwa obiektu: Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacyjnej w miejscowości Chocimierz (obwód woj. wielkopolski, powiat wolski, gmina Chocimierz).  
 Adres: Chocimierz, ul. Wyzwolenia 1, 84-240 Koźle, tel./fax 58 478 73 88, www.wddokan.pl.  
 Inwestor: Miejski Zarząd Gospodarki Wodnej i Kanalizacyjnej w Chocimierzu.  
 Projektant: mgr inż. Sławomir Wójcik, ul. Wyzwolenia 1, 84-240 Koźle, tel./fax 58 478 73 88, www.wddokan.pl.  
 Opracowanie: mgr inżynierka Tomaszka...

Skala: 1:100/500  
 Data: 07.2013  
 Str. 4

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
ul. Wolności 76  
41-200 Zawonia

- Uwagi:  
1. W miejscu skrzyżowań z istniejącym urządzeniem wykonaj podziemny przebieg.  
2. Na wykazanych miejscach wykonaj podziemny przebieg.  
3. Do budowy stosować rury PE-HD 100 DN90.



**PRACOWNIA PROJEKTOWA WODKAN**  
ul. Wyrzyska 1, 81-210 Reda, tel/fax 58 678 71 88, www.wodkan.pl

Nazwa: Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej granicznej (projekt) w obszarze wsi z obszaru powiatu w gminie Zawonia w województwie Wielkopolskim  
Adres: Osiedle ul. Główna 46 nr 217A, 217B, 217C, 217D, 217E, 217F, 217G, 217H, 217I, 217J, 217K, 217L, 217M, 217N, 217O, 217P, 217Q, 217R, 217S, 217T, 217U, 217V, 217W, 217X, 217Y, 217Z, 217AA, 217AB, 217AC, 217AD, 217AE, 217AF, 217AG, 217AH, 217AI, 217AJ, 217AK, 217AL, 217AM, 217AN, 217AO, 217AP, 217AQ, 217AR, 217AS, 217AT, 217AU, 217AV, 217AW, 217AX, 217AY, 217AZ, 217BA, 217BB, 217BC, 217BD, 217BE, 217BF, 217BG, 217BH, 217BI, 217BJ, 217BK, 217BL, 217BM, 217BN, 217BO, 217BP, 217BQ, 217BR, 217BS, 217BT, 217BU, 217BV, 217BW, 217BX, 217BY, 217BZ, 217CA, 217CB, 217CC, 217CD, 217CE, 217CF, 217CG, 217CH, 217CI, 217CJ, 217CK, 217CL, 217CM, 217CN, 217CO, 217CP, 217CQ, 217CR, 217CS, 217CT, 217CU, 217CV, 217CW, 217CX, 217CY, 217CZ, 217DA, 217DB, 217DC, 217DD, 217DE, 217DF, 217DG, 217DH, 217DI, 217DJ, 217DK, 217DL, 217DM, 217DN, 217DO, 217DP, 217DQ, 217DR, 217DS, 217DT, 217DU, 217DV, 217DW, 217DX, 217DY, 217DZ, 217EA, 217EB, 217EC, 217ED, 217EE, 217EF, 217EG, 217EH, 217EI, 217EJ, 217EK, 217EL, 217EM, 217EN, 217EO, 217EP, 217EQ, 217ER, 217ES, 217ET, 217EU, 217EV, 217EW, 217EX, 217EY, 217EZ, 217FA, 217FB, 217FC, 217FD, 217FE, 217FF, 217FG, 217FH, 217FI, 217FJ, 217FK, 217FL, 217FM, 217FN, 217FO, 217FP, 217FQ, 217FR, 217FS, 217FT, 217FU, 217FV, 217FW, 217FX, 217FY, 217FZ, 217GA, 217GB, 217GC, 217GD, 217GE, 217GF, 217GG, 217GH, 217GI, 217GJ, 217GK, 217GL, 217GM, 217GN, 217GO, 217GP, 217GQ, 217GR, 217GS, 217GT, 217GU, 217GV, 217GW, 217GX, 217GY, 217GZ, 217HA, 217HB, 217HC, 217HD, 217HE, 217HF, 217HG, 217HH, 217HI, 217HJ, 217HK, 217HL, 217HM, 217HN, 217HO, 217HP, 217HQ, 217HR, 217HS, 217HT, 217HU, 217HV, 217HW, 217HX, 217HY, 217HZ, 217IA, 217IB, 217IC, 217ID, 217IE, 217IF, 217IG, 217IH, 217II, 217IJ, 217IK, 217IL, 217IM, 217IN, 217IO, 217IP, 217IQ, 217IR, 217IS, 217IT, 217IU, 217IV, 217IW, 217IX, 217IY, 217IZ, 217JA, 217JB, 217JC, 217JD, 217JE, 217JF, 217JG, 217JH, 217JI, 217JJ, 217JK, 217JL, 217JM, 217JN, 217JO, 217JP, 217JQ, 217JR, 217JS, 217JT, 217JU, 217JV, 217JW, 217JX, 217JY, 217JZ, 217KA, 217KB, 217KC, 217KD, 217KE, 217KF, 217KG, 217KH, 217KI, 217KJ, 217KK, 217KL, 217KM, 217KN, 217KO, 217KP, 217KQ, 217KR, 217KS, 217KT, 217KU, 217KV, 217KW, 217KX, 217KY, 217KZ, 217LA, 217LB, 217LC, 217LD, 217LE, 217LF, 217LG, 217LH, 217LI, 217LJ, 217LK, 217LL, 217LM, 217LN, 217LO, 217LP, 217LQ, 217LR, 217LS, 217LT, 217LU, 217LV, 217LW, 217LX, 217LY, 217LZ, 217MA, 217MB, 217MC, 217MD, 217ME, 217MF, 217MG, 217MH, 217MI, 217MJ, 217MK, 217ML, 217MM, 217MN, 217MO, 217MP, 217MQ, 217MR, 217MS, 217MT, 217MU, 217MV, 217MW, 217MX, 217MY, 217MZ, 217NA, 217NB, 217NC, 217ND, 217NE, 217NF, 217NG, 217NH, 217NI, 217NJ, 217NK, 217NL, 217NM, 217NN, 217NO, 217NP, 217NQ, 217NR, 217NS, 217NT, 217NU, 217NV, 217NW, 217NX, 217NY, 217NZ, 217OA, 217OB, 217OC, 217OD, 217OE, 217OF, 217OG, 217OH, 217OI, 217OJ, 217OK, 217OL, 217OM, 217ON, 217OO, 217OP, 217OQ, 217OR, 217OS, 217OT, 217OU, 217OV, 217OW, 217OX, 217OY, 217OZ, 217PA, 217PB, 217PC, 217PD, 217PE, 217PF, 217PG, 217PH, 217PI, 217PJ, 217PK, 217PL, 217PM, 217PN, 217PO, 217PP, 217PQ, 217PR, 217PS, 217PT, 217PU, 217PV, 217PW, 217PX, 217PY, 217PZ, 217QA, 217QB, 217QC, 217QD, 217QE, 217QF, 217QG, 217QH, 217QI, 217QJ, 217QK, 217QL, 217QM, 217QN, 217QO, 217QP, 217QQ, 217QR, 217QS, 217QT, 217QU, 217QV, 217QW, 217QX, 217QY, 217QZ, 217RA, 217RB, 217RC, 217RD, 217RE, 217RF, 217RG, 217RH, 217RI, 217RJ, 217RK, 217RL, 217RM, 217RN, 217RO, 217RP, 217RQ, 217RR, 217RS, 217RT, 217RU, 217RV, 217RW, 217RX, 217RY, 217RZ, 217SA, 217SB, 217SC, 217SD, 217SE, 217SF, 217SG, 217SH, 217SI, 217SJ, 217SK, 217SL, 217SM, 217SN, 217SO, 217SP, 217SQ, 217SR, 217SS, 217ST, 217SU, 217SV, 217SW, 217SX, 217SY, 217SZ, 217TA, 217TB, 217TC, 217TD, 217TE, 217TF, 217TG, 217TH, 217TI, 217TJ, 217TK, 217TL, 217TM, 217TN, 217TO, 217TP, 217TQ, 217TR, 217TS, 217TT, 217TU, 217TV, 217TW, 217TX, 217TY, 217TZ, 217UA, 217UB, 217UC, 217UD, 217UE, 217UF, 217UG, 217UH, 217UI, 217UJ, 217UK, 217UL, 217UM, 217UN, 217UO, 217UP, 217UQ, 217UR, 217US, 217UT, 217UU, 217UV, 217UW, 217UX, 217UY, 217UZ, 217VA, 217VB, 217VC, 217VD, 217VE, 217VF, 217VG, 217VH, 217VI, 217VJ, 217VK, 217VL, 217VM, 217VN, 217VO, 217VP, 217VQ, 217VR, 217VS, 217VT, 217VU, 217VV, 217VW, 217VX, 217VY, 217VZ, 217WA, 217WB, 217WC, 217WD, 217WE, 217WF, 217WG, 217WH, 217WI, 217WJ, 217WK, 217WL, 217WM, 217WN, 217WO, 217WP, 217WQ, 217WR, 217WS, 217WT, 217WU, 217WV, 217WW, 217WX, 217WY, 217WZ, 217XA, 217XB, 217XC, 217XD, 217XE, 217XF, 217XG, 217XH, 217XI, 217XJ, 217XK, 217XL, 217XM, 217XN, 217XO, 217XP, 217XQ, 217XR, 217XS, 217XT, 217XU, 217XV, 217XW, 217XX, 217XY, 217XZ, 217YA, 217YB, 217YC, 217YD, 217YE, 217YF, 217YG, 217YH, 217YI, 217YJ, 217YK, 217YL, 217YM, 217YN, 217YO, 217YP, 217YQ, 217YR, 217YS, 217YT, 217YU, 217YV, 217YW, 217YX, 217YY, 217YZ, 217ZA, 217ZB, 217ZC, 217ZD, 217ZE, 217ZF, 217ZG, 217ZH, 217ZI, 217ZJ, 217ZK, 217ZL, 217ZM, 217ZN, 217ZO, 217ZP, 217ZQ, 217ZR, 217ZS, 217ZT, 217ZU, 217ZV, 217ZW, 217ZX, 217ZY, 217ZZ

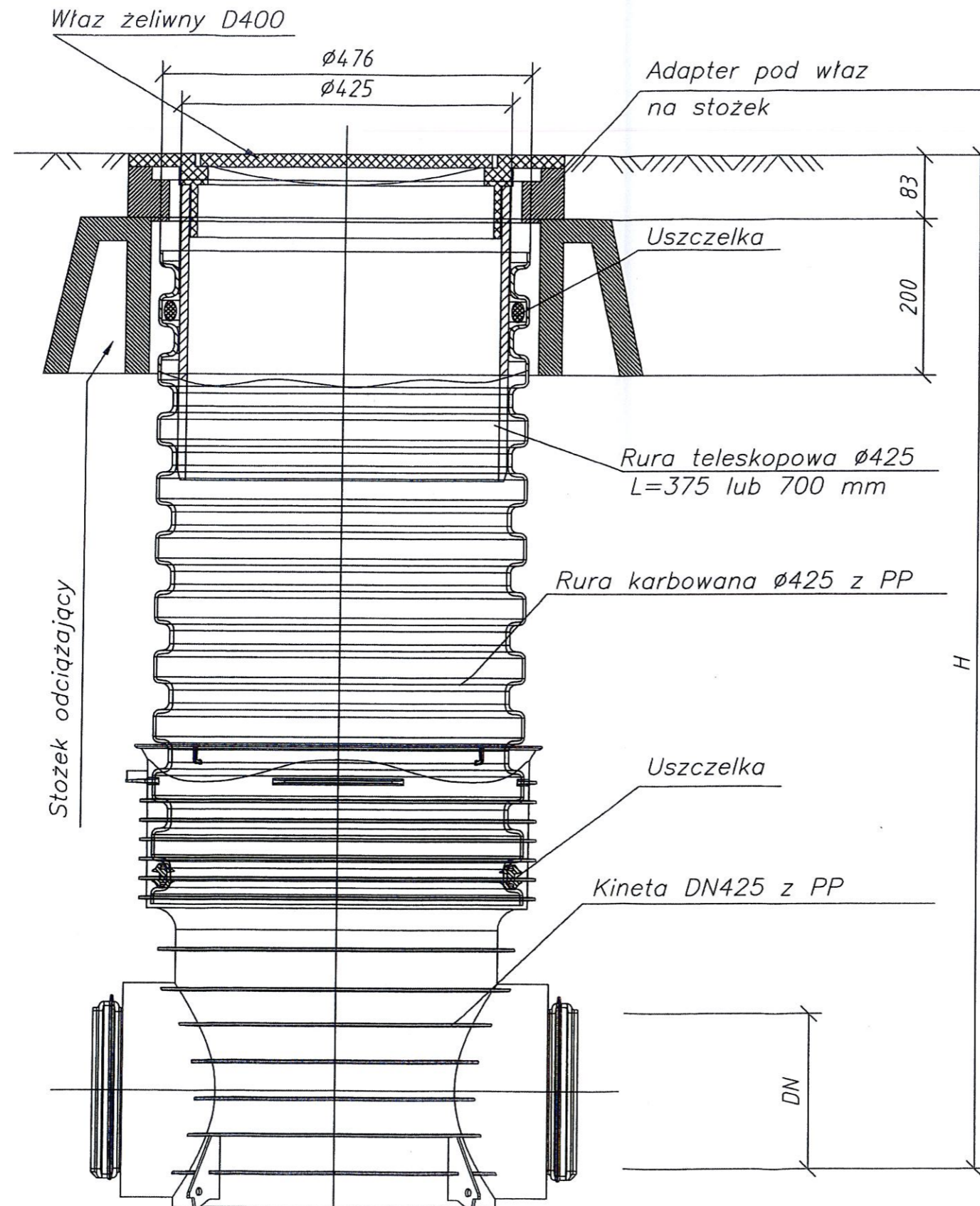
Projektant: mgr inż. Marcin Kozłowski  
Sprawdził: mgr inż. Barbara Władysławczyk  
Opracował: mgr inż. Aneta Imbalska

96



Szczegół studzienki kanalizacyjnej DN425

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (58) 673-41-86

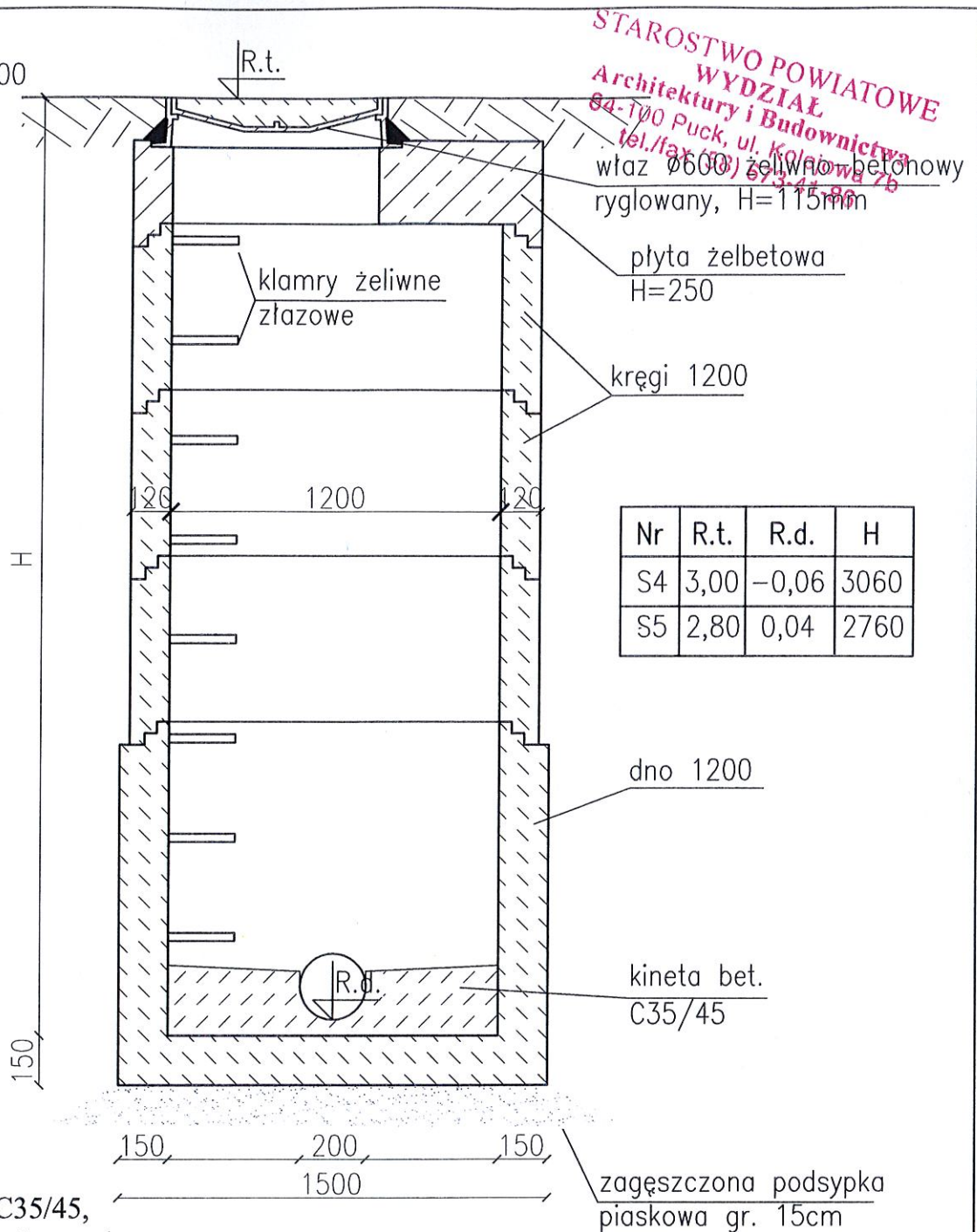


**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
WODOKAN**

ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda, tel/fax 58 678 73 88, www.wodokan.pl

Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z tłocznią ścieków w ul. Grzybowej w miejscowości Ostrowo		
Adres:	Ostrowo, ul. Grzybowa, dz. nr 271/3, 271/14, 274/1, 278/3, 280/2, 546, 628/2 (po podziale ZRID z działki 628) obr.0005, jed. ewid. 221104_5.0005 Ostrowo		
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "Ekowik" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo		
Rysunek:	Szczegół studzienki kanalizacyjnej DN425	Skala	BS
Branża:	Sanitarna	Podpis	
Projektant:	inż. Stefan Ratajczak upr. UAN/8346/270/88	Data	07.2017
Sprawdził:	mgr inż. Bartosz Wilandt upr. POM/0230/POOS/14		
Opracowała:	inż. Angelika Trzebiatowska	Rys. 8	

Szczegół studni DN1200



Uwagi:

1. Prefabrykaty beton C35/45,
2. Przejścia rur wykonać u producenta kręgów jako szczelne,
3. Kręgi łączyć za pomocą uszczelk elastomerowych,
4. Klasa wytrzymałości włązów wg PN-EN 124:2000,
5. Studnie zgodne z PN-EN 1917,
6. Rzędnię włązu dostosować do rzędnej nawierzchni,
7. Włazy ryglowane wentylowane klasy D400 żeliwne z wypełnieniem betonowym,
8. Dno studni monolityczne z prefabrykowanymi kinetami z betonu C35/45
9. Podstawowym warunkiem prawidłowo wykonanej studni jest zagęszczenie podłoża do  $I_s=0,98$ .

**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
WODOKAN**

ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda, tel/fax 58 678 73 88, www.wodokan.pl

Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z tłoczną ścieków w ul. Grzybowej w miejscowości Ostrowo		
Adres:	Ostrowo, ul. Grzybowa, dz. nr 271/3, 271/14, 274/1, 278/3, 280/2, 546, 628/2 (po podziale ZRID z działki 628) obr.0005, jed. ewid. 221104_5.0005 Ostrowo		
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "Ekowik" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo		
Rysunek:	Szczegół studni DN1200		Skala BS
Branża:	Sanitarna	Podpis	Data
Projektant:	inż. Stefan Ratajczak upr. UAN/8346/270/88		07.2017
Sprawdził:	mgr inż. Bartosz Wilandt upr. POM/0230/POOS/14		
Opracowała:	inż. Angelika Trzebiatowska		Rys. 9

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

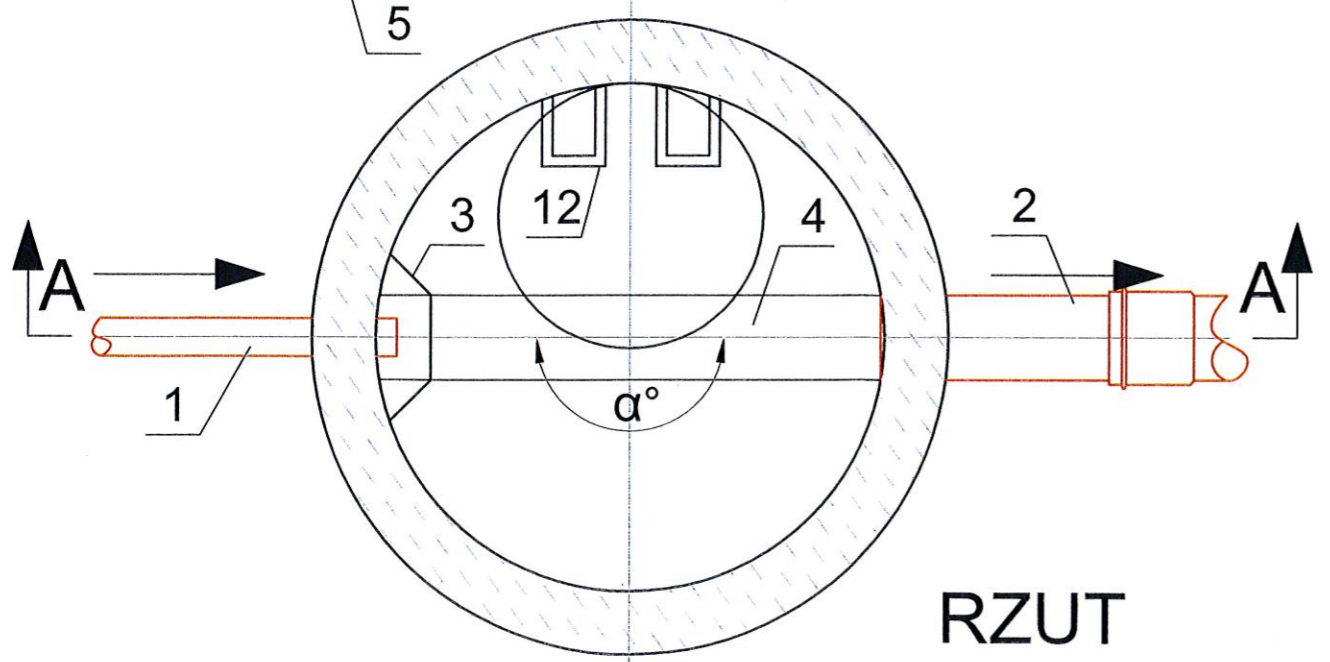
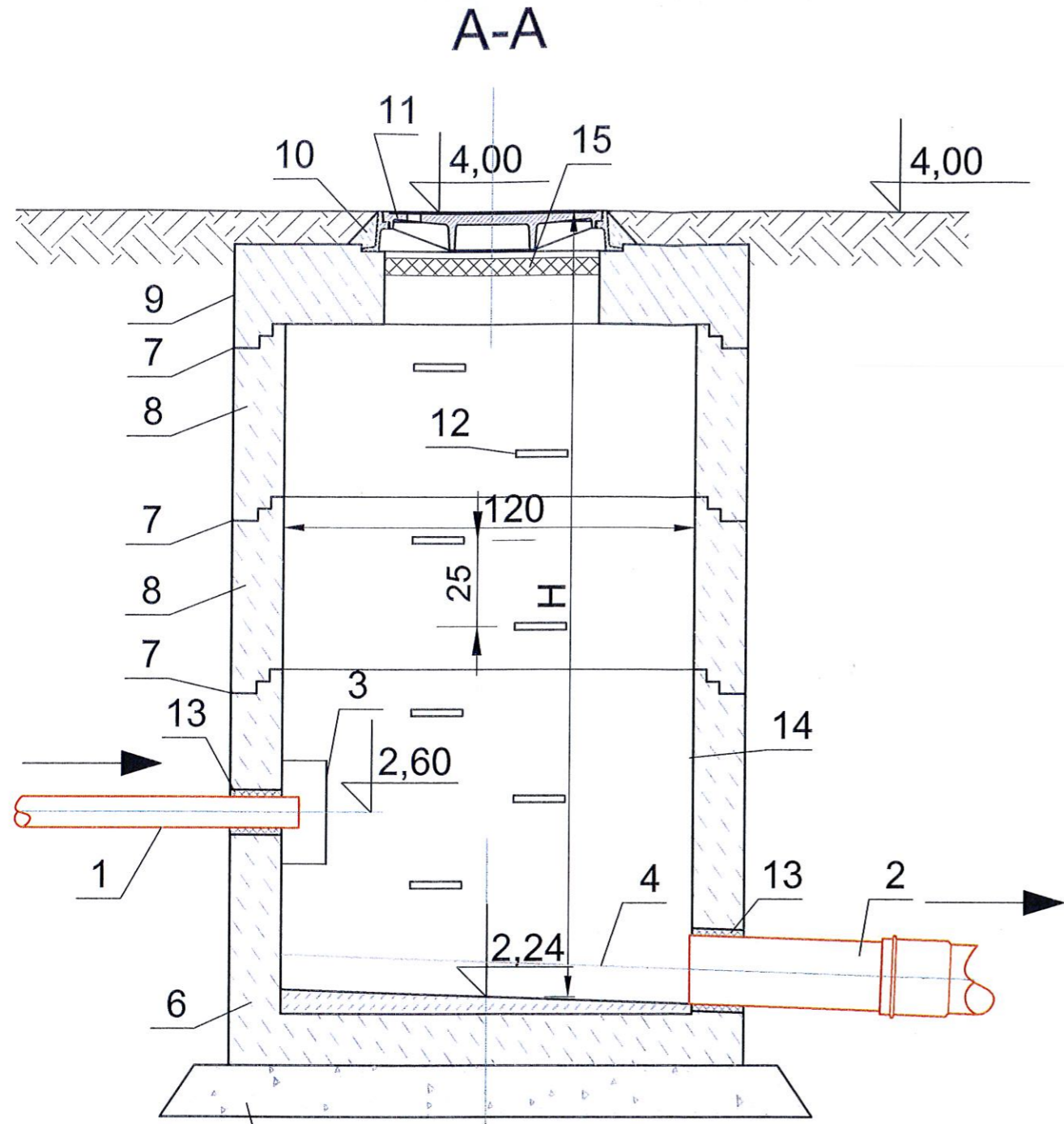
Nr	Element/Wymiar	Materiał
1	rura DN90	PE-HD 100 SDR17
2	króciec DN200 L=1,0 m	PVC-U SN8 lite
3	deflektor	stal k.o.
4	prefabrykowana kineta	beton C35/45
5	podsyпка zagęszczona do $l_s=1,0$	piasek drobny/średni
6	dno prefabrykowane DN1200	beton C35/45
7	uszczelka wg PN-EN 681-1	elastomer
8	kręgi prefabrykowane DN1200/500	beton C35/45
9	płyta prefabrykowana DN1200	żelbet C35/45
10	obetonowanie wjazdu	beton C20/25
11	wjazd żeliwno-betonowy wentylowany	żeliwo szare/beton
12	stopnie złączowe wklejane	żeliwo szare pokryte PE
13	przejście szczelne elastyczne	elastomer
14	izolacja dla klasy ekspozycji XA3	masa asf.-kautczuk.
15	filtr antyodorowy węglowy podwłazowy	PEHD

PARAMETRY STUDNI

L.p.	Nr studni	H m	$\alpha$ °
1	SR	1,76	163

Uwagi:

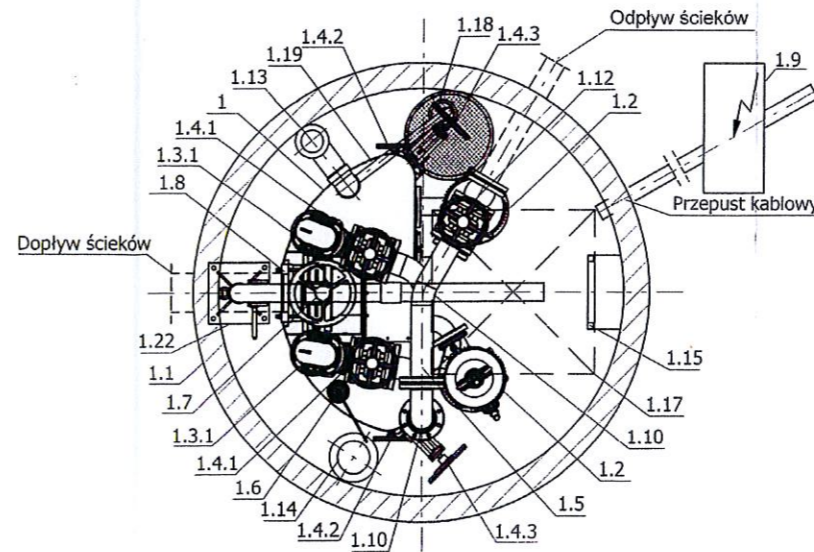
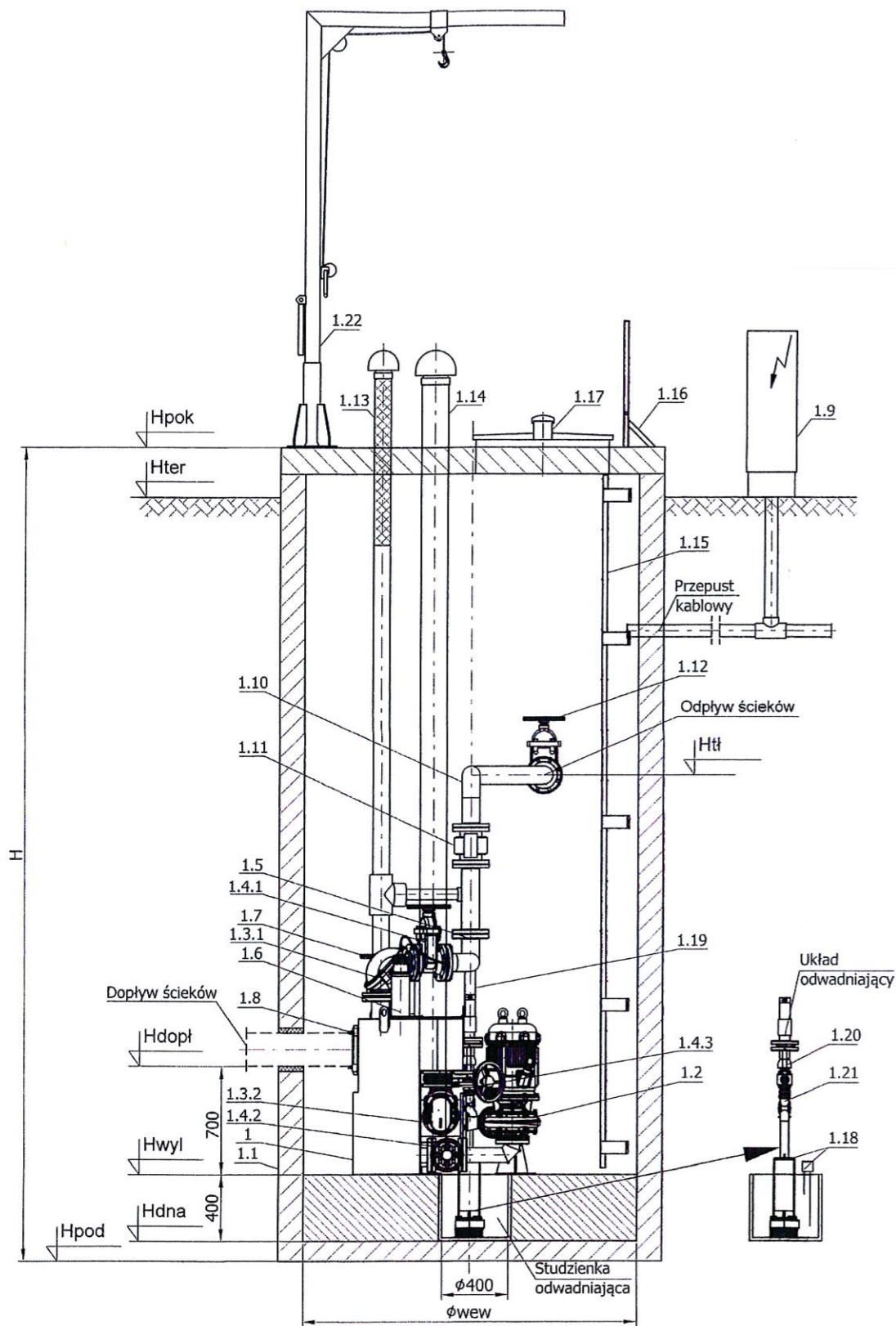
- izolacja antykorozyjna zewnętrzna dla kręgów z betonu C35/45 jest niewymagana,
- wewnętrzną powierzchnię studni zabezpieczyć antykorozyjnie izolacją dla klasy ekspozycji XA3,
- przejścia rur wykonać u producenta kręgów jako szczelne,
- nasiakliwość betonu poniżej 4%,
- studnia zgodna z PN-EN 1917,
- stopnie złączowe pokryte otuliną PE w kolorze jaskrawym,
- izolacja dla klasy XA3 zgodna z aprobatą techniczną,
- podłączenie kanału grawitacyjnego poprzez króciec o długości ok. 1 m,
- podstawowym warunkiem prawidłowo wykonanej studni jest zagęszczenie podłoża do  $l_s=1,0$ .



**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
WODOKAN**

ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda, tel/fax 58 678 73 88, www.wodokan.pl

Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z tłoczną ścieków w ul. Grzybowej w miejscowości Ostrowo		
Adres:	Ostrowo, ul. Grzybowa, dz. nr 271/3, 271/14, 274/1, 278/3, 280/2, 546, 628/2 (po podziale ZRID z działki 628) obr.0005, jed. ewid. 221104_5.0005 Ostrowo		
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "Ekowik" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo		
Rysunek:	Schemat studni rozprężnej	Podpis	Skala <b>BS</b>
Branża:	Sanitarna	<i>[Signature]</i>	Data 07.2017
Projektant:	inż. Stefan Ratajczak upr. UAN/8346/270/88	<i>[Signature]</i>	Rys. 10
Sprawdził:	mgr inż. Bartosz Wilandt upr. POM/0230/POOS/14	<i>[Signature]</i>	
Opracowała:	inż. Angelika Trzebiatowska	<i>[Signature]</i>	



Zestawienie pomp	
Typ	
Tłocznia ścieków	
2,2kW IP68	

Zestawienie rzędnych	
Oznaczenie	Wartość [m n.p.m.]
Tłocznia ścieków	
Hpok	3,30
Hter	3,00
Htł	1,60
Hdopł	-0,12
Hwyl	-0,82
Hdna	-1,22
Hpod	-1,34

Dane rurociągów przepompowni	
Rodzaj	Typ - Średnica - Kąt
	Tłocznia ścieków
Odplyw	PE-HD 100 DN90
Doplyw	PVC φ200

Wymiary i materiał zbiornika	
Oznaczenie	Wartość [mm]
Beton	
Tłocznia ścieków	
φ wew.	2000
H	4640

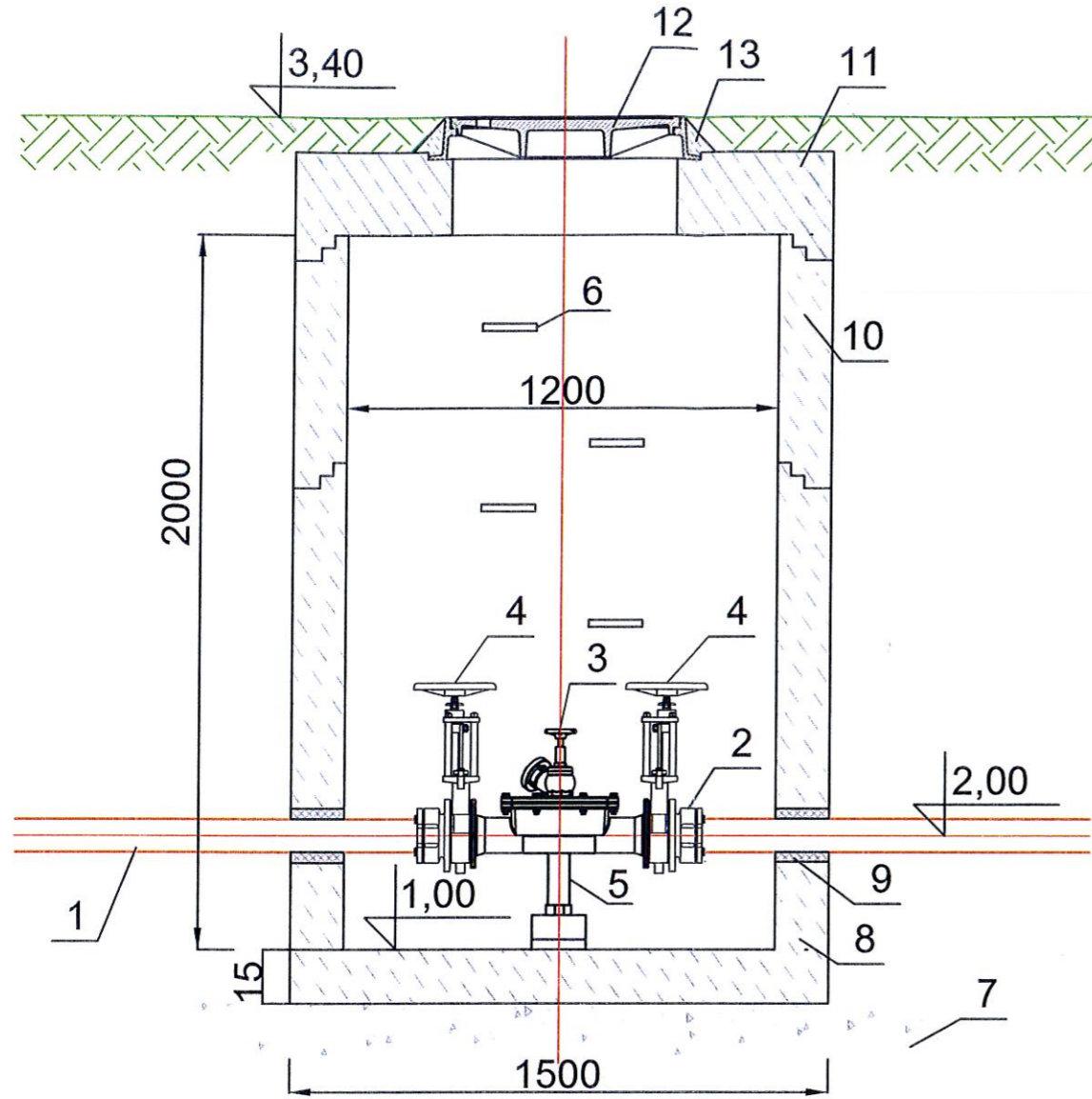
Zestawienie elementów tłoczni ścieków		
L.p.	Nazwa elementu	Ilość szt./kpl.
1	Tłocznia ścieków	1
1.1	Zbiornik tłoczni ścieków	1
1.2	Pompa	2
1.3.1	Zawór zwrotny kulowy na tłoczeniu DN80 PN10	2
1.3.2	Zawór zwrotny kulowy na napływie DN100 PN10	2
1.4.1	Zasuwa kołnierzowa miękkouszczelniona DN80	2
1.4.2	Zasuwa kołnierzowa miękkouszczelniona DN80	2
1.4.3	Zasuwa nożowa DN100	2
1.5	Tłoczny rurociąg zbiorczy DN80	1
1.6	Sonda ultradźwiękowa	1
1.7	Zasuwa nożowa DN200	1
1.8	Łącznik rurowo-kołnierzowy DN200	1
1.9	Urządzenie zabezpieczające sterujące	1
1.10	Podzespół kolanowy DN80	1
1.11	Przepływomierz elektromagnetyczny DN80	1
1.12	Zasuwa kołnierzowa miękkouszczelniona DN80	1
1.13	Wentylacja zbiornika tłoczni DN100 z kominkiem wywiewnym z biofiltrem	1
1.14	Wentylacja komory DN100 z kominkiem nawiewnym	1
1.15	Drabinka żłazowa	1
1.16	Drabinka wsporcza	1
1.17	Właz nierdzewny z wywiewką 800x800mm	1
1.18	Pompa odwadniająca 400V sterowana sondami poziomymi	1
1.19	Przewód odwadniający PE63	1
1.20	Zawór odcinający kulowy 2"	1
1.21	Zawór zwrotny kulowy kolanowy 2"	1
1.22	Żurawik	1

**PRACOWNIA PROJEKTOWA WODOKAN**

ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda, tel/fax 58 678 73 88, www.wodokan.pl

Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z tłocznią ścieków w ul. Grzybowej w miejscowości Ostrowo		
Adres:	Ostrowo, ul. Grzybowa, dz. nr 271/3, 271/14, 274/1, 278/3, 280/2, 546, 628/2 (po podziale ZRID z działki 628) obr.0005, jed. ewid. 221104_5.0005 Ostrowo		
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "Ekowik" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo		
Rysunek:	Szczegół tłoczni ścieków	Podpis	Skala 1:25
Branża:	Sanitarna	Data	07.2017
Projektant:	inż. Stefan Ratajezak upr. UAN/8346/270/88		
Sprawdził:	mgr inż. Bartosz Wiland upr. POM/0230/POOS/14		
Opracowała:	inż. Angelika Trzebiatowska		Rys. 11

# PRZEKRÓJ A-A

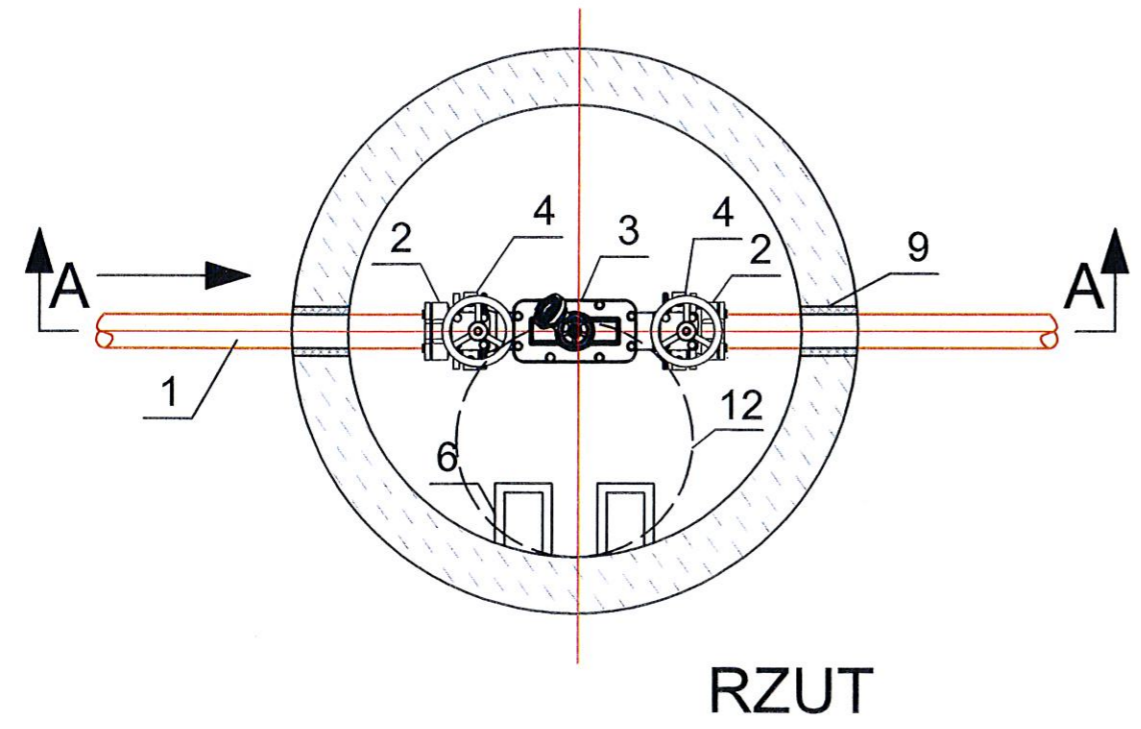


## ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

Nr	Element/Wymiar	Materiał
1	rura DN90	PE-HD 100
2	połączenie PE/kołnierz DN90/DN80	żeliwo sferoidalne
3	czyszczak rewizyjny z zaw. hydrantowym DN80	żeliwo sferoidalne
4	zasuwa nożowa międzykołnierzowa DN80	żeliwo sferoidalne
5	podpora typ AR-LO dla rury DN80	stal ocynkowana
6	stopnie złączowe wklejane	żeliwo szare pokryte PE
7	podsyпка zagęszczona do $l_s=1,0$	piasek drobny/średni
8	dno prefabrykowane DN1200	beton C35/45
9	przejście szczelne elastyczne	elastomer
10	kręgi prefabrykowane DN1200/500	beton C35/45
11	płyta prefabrykowana DN1200	żelbet C35/45
12	właz żeliwno-betonowy D400	żeliwo szare/beton
13	obetonowanie włazu	beton C20/25

### Uwagi:

- izolacja antykorozyjna zewnętrzna dla kręgów z betonu C35/45 jest niewymagana,
- przejścia rur wykonać u producenta kręgów jako szczelne,
- nasiąkliwość betonu poniżej 4%,
- studnia zgodna z PN-EN 1917,
- stopnie złączowe pokryte otuliną PE w kolorze jaskrawym,
- klasa włazu zgodna z PN-EN 124.
- w terenach utwardzonych rzędną włazu dostosować do rzędnej nawierzchni,
- podstawowym warunkiem prawidłowo wykonanej studni jest zagęszczenie podłoża do  $l_s=1,0$ ,



# RZUT

## PRACOWNIA PROJEKTOWA WODOKAN

ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda, tel/fax 58 678 73 88, www.wodokan.pl

Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z tłocznia ścieków w ul. Grzybowej w miejscowości Ostrowo		
Adres:	Ostrowo, ul. Grzybowa, dz. nr 271/3, 271/14, 274/1, 278/3, 280/2, 546, 628/2 (po podziale ZRID z działki 628) obr.0005, jed. ewid. 221104_5.0005 Ostrowo		
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "Ekowik" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo		
Rysunek:	Schemat studni z czyszczakiem		Skala BS
Branża:	Sanitarna	Podpis	
Projektant:	inż. Stefan Ratajczak upr. UAN/8346/270/88		Data 07.2017
Sprawdził:	mgr inż. Bartosz Wilandt upr. POM/0230/POOS/14		
Opracowała:	inż. Angelika Trzebiatowska		Rys. 12

**BOGUSZ**  
**GEODEZJA**  
 ZIÓŁKOWSKI  
 Bartłomiej Bogusz Usługi Geodezyjne  
 ul. Św. Jacka 24, 84-200 Wejherowo  
 Tel: +48 889205543, Tel/Fax: +48 586739001  
 NIP: 588-212-82-12, REGON: 221207023

Województwo: POMORSKIE  
 Powiat: PUCKI  
 Jednostka ewidencyjna: WŁADYSŁAWOWO WIES  
 Obręb: OSTROWO  
 Działka: 271/3 I INNE

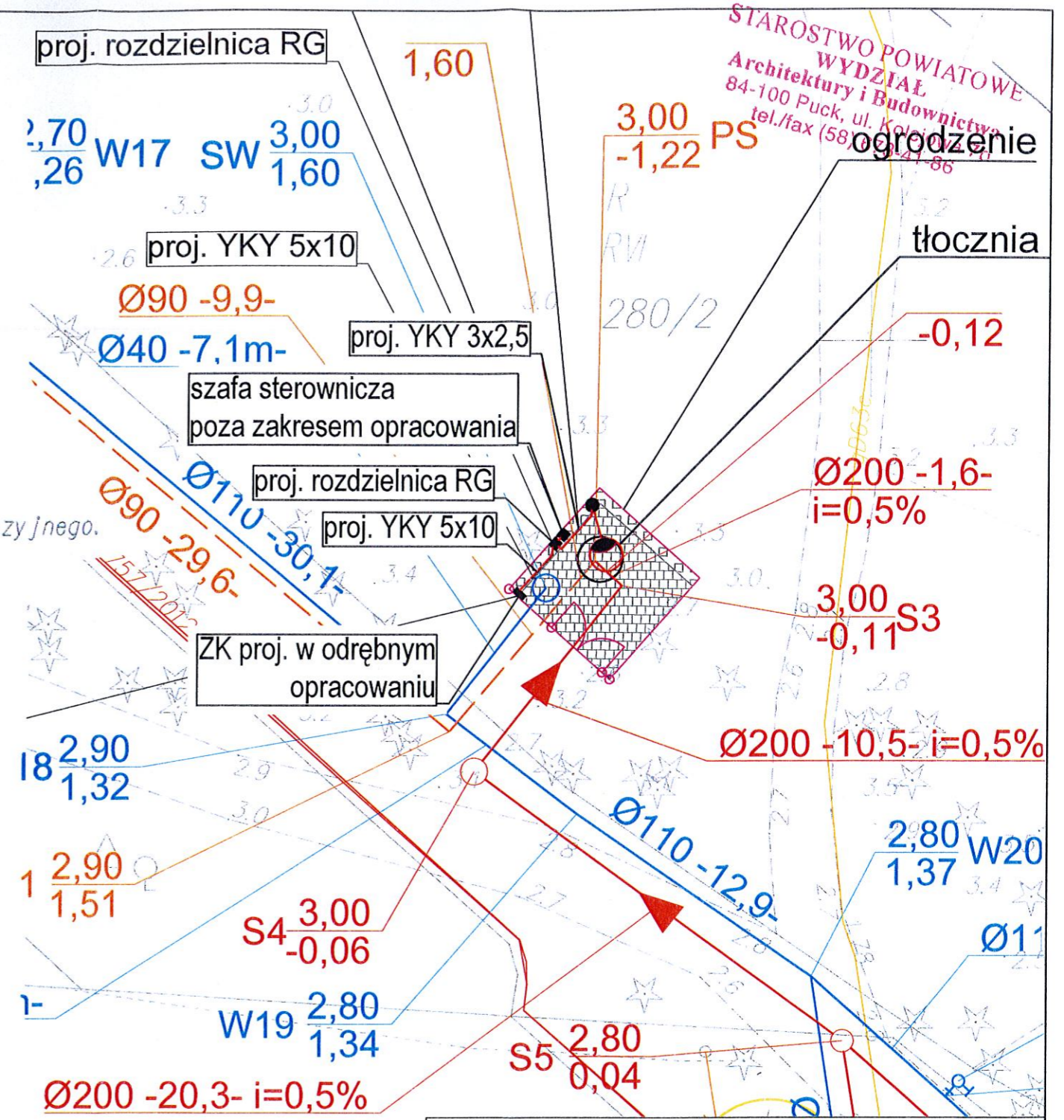
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
 SKALA 1:500  
 Sporządził: *Bogusz*  
 Bartłomiej Bogusz  
 var. 21893  
 Wejherowo, 11.04.2017

Sekcje mapy: 6.231.23.16.1.4; 6.231.23.16.2.3; 6.231.23.16.2.1; 6.231.23.16.1.2  
 GKK.6640.3789.2016  
 Mapa jest aktualna w zakresie opracowania.  
 stan (S+U+W+E) aktualny na dzień 14.11.2016  
 układ odniesienia "2000"  
 poziom odniesienia "Kronsztadt 86"

Pomiar szczegółów metodą bezpośrednią bez prawnego ustalania granic działek.  
 Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.  
 UWAGA: Nie badano ksiąg wieczystych pod względem obciążenia służebnościami gruntowymi.  
 W granicach opracowania mapy występują projektowane w ZUD urządzenia techniczne.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA PUCKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.2211. 2017. 1147
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2017.05.25
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	KIEROWNIK OŚRODKA Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej <i>Jarosław Muszalski</i>

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU  
 KOORDYNACJA UZGADNIANIA  
 SYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH  
 SIECI UZBROJENIA TERENU  
 14. KWI. 2017  
 Wpłynęło *Kunc* L.dz. ....



**LEGENDA**

	proj. kabel nn 0,4kV
	projektowana rozdzielnica RG, szafa sterownicza, złącze kablowe
	słup oświetleniowy według opisu

- UWAGI:**
1. Kable nn-0,4kV układać na głębokości 0,7m względem rzędnych rzeczywistych a na skrzyżowaniu z drogą na głębokości min.1m,
  2. Na skrzyżowaniach z uzbrojeniem technicznym prace ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością,
  3. Na skrzyżowaniach z uzbrojeniem terenu zgodnie z planem proj. kable układać w rurach ochronnych DVK50,
  4. Zachować określone przepisami odległości projektowanych kabli od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu,
  5. Stan nawierzchni po robotach ziemnych odbudować do stanu pierwotnego.

**PRACOWNIA PROJEKTOWA WODOKAN**  
 ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda, tel/fax 58 678 73 88, www.wodokan.pl

Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z tłocznią ścieków w ul. Grzybowej w miejscowości Ostrowo		
Adres:	Ostrowo, ul. Grzybowa, dz. nr 271/3, 271/14, 274/1, 278/3, 280/2, 546, 628/2 (po podziale ZRID z działki 628) obr.0005, jed. ewid. 221104_5.0005 Ostrowo		
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "Ekowik" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo		
Rysunek:	Projekt instalacji zewnętrznej	Podpis	Skala 1:500
Branża:	Elektryczna		Data 07.2017
Projektant:	inż. Michał Długoński upr. POM/0015/POOE/08		Rys. 13
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Karbowski upr. 86/Gd/01		

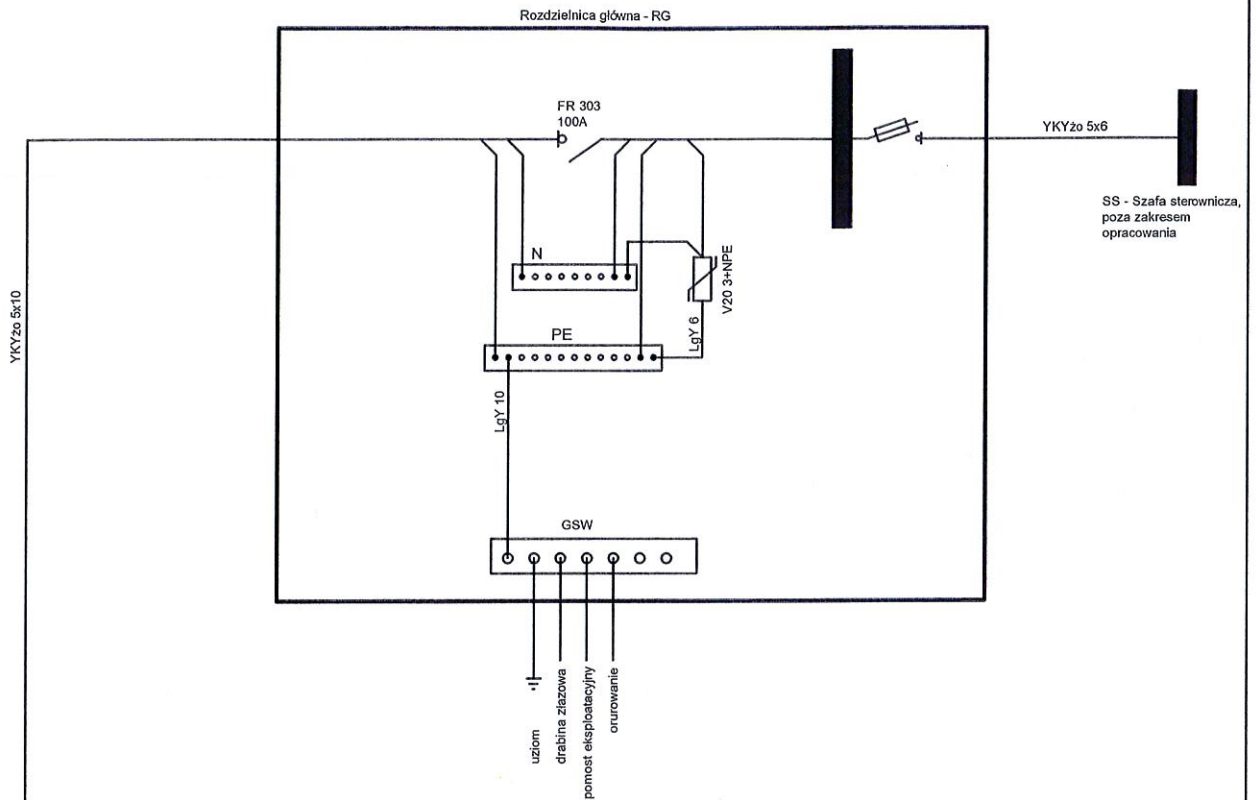
STAROSTWO POWIATOWE  
 WYDZIAŁ  
 Architektury i Budownictwa  
 84-100 Puck, ul. Kolejowa 11  
 tel./fax (58) 641-86

# SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA: SAMOCZYNNY WYŁĄCZNIK NAPIĘCIA

UKŁAD POŁĄCZEŃ: TN-S

STAROSTWO POWIATOWE  
 Architektura WYKONAWCZA  
 84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
 tel./fax (58) 673-41-86



ZK - złącze kablowo-pomiarowe  
 GSW - główna szyna wyrównawcza  
 SS - szafa sterownicza poza zakresem opracowania

NINIEJSZE OPRACOWANIE NIE  
 OBEJMUJE ZŁĄCZA KABLOWO-  
 POMIAROWEGO.



## PRACOWNIA PROJEKTOWA WODOKAN

ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda, tel/fax 58 678 73 88, www.wodokan.pl

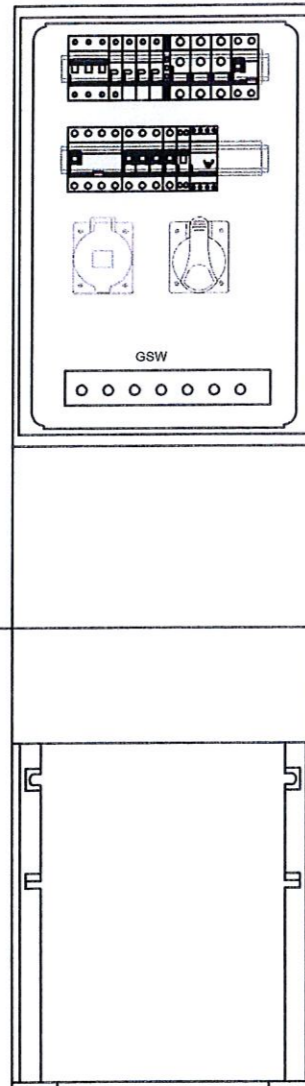
Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z tłocznią ścieków w ul. Grzybowej w miejscowości Ostrowo		
Adres:	Ostrowo, ul. Grzybowa, dz. nr 271/3, 271/14, 274/1, 278/3, 280/2, 546, 628/2 (po podziale ZRID z działki 628) obr.0005, jed. ewid. 221104_5.0005 Ostrowo		
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "Ekowik" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo		
Rysunek:	Schemat blokowy zasilania	Podpis	Skala BS
Branża:	Elektryczna		Data 07.2017
Projektant:	inż. Michał Długoński upr. POM/0015/POOE/08	Rys. 14	
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Karbowski upr. 86/Gd/01		

# SCHEMAT I WIDOK ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ

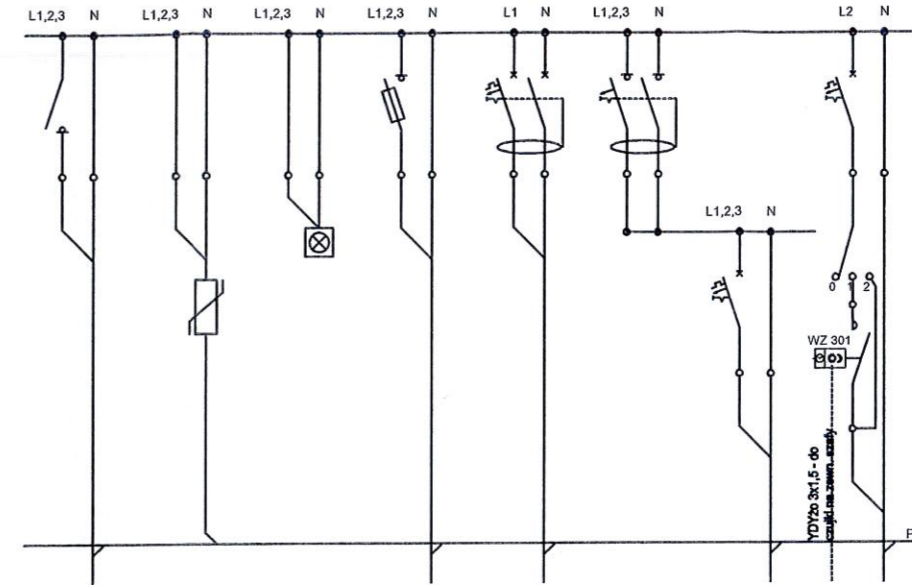
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA: SAMOCZYNNY WYL. NAPIĘCIA

UKŁAD POŁĄCZEŃ: TN-S

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (58) 673-41-86



Rozdzielnicza termoutwardzalna 400x580 mm na fundamencie prefabrykowanym firmy Lamel



Nr obwodu	Q1	F	H	1	2	RP	3	4
Opis obwodu	zasilanie rozdzielniczy	ogranicznik przepięć	kontrolki faz	szafa sterownicza	gniazdo 230V	wyłącznik różnicowo-prądowy	gniazdo 400V	oświetlenie zewnętrzne
Typ aparatów	FR 303 100A	V20 3+NPE typ 2 Obo Beterman	L333	STV D02-3P gG 16 A	P 312 B-10 30mA	P304 25A 30mA	S303 C-16 EE 1653	S301 B-10, FR321, WZ301
Moc	18(16)kW	---	---	---	---	---	---	---
Typ i przekrój przewodu	YKYzo 5x10	---	---	YKYzo 5x6	YDYzo 3x2,5	---	YDYzo 5x2,5	YKYzo 3x2,5

## PRACOWNIA PROJEKTOWA WODOKAN

ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda, tel/fax 58 678 73 88, www.wodokan.pl

Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z tłoczną ścieków w ul. Grzybowej w miejscowości Ostrowo		
Adres:	Ostrowo, ul. Grzybowa, dz. nr 271/3, 271/14, 274/1, 278/3, 280/2, 546, 628/2 (po podziale ZRID z działki 628) obr.0005, jed. ewid. 221104_5.0005 Ostrowo		
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "Ekowik" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo		
Rysunek:	Schemat i widok rozdzielniczy		Skala BS
Branża:	Elektryczna	Podpis	
Projektant:	inż. Michał Długoński upr. POM/0015/POOE/08		Data 07.2017
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Karbowski upr. 86/Gd/01		Rys. 15



STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (58) 679-41-96

# III. OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z PROJEKTEM

# OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ I PROJEKTEM

z badań podłoża gruntowego dla projektu:  
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej oraz  
tłoczni ścieków w miejscowości Ostrowo


Miejscowość: Ostrowo

Gmina: Władysławowo

Powiat: pucki

Województwo: Pomorskie

Zlecniodawca: Pracownia Projektowa  
WODOKAN  
ul. Wrzosowa 1  
84-240 Reda

Opracowali:  Adam Rekść  
Emilia Bubińska  
Nr XIII-002/POM

Gdynia, Styczeń 2017



**Test Land**

Laboratorium Materiałów Budowlanych

**STAROSTWO POWIATOWE**  
**WYDZIAŁ**  
**Architektury i Budownictwa**  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (58) 673-41-86

Ul Chwarznieńska 87a  
81-602 Gdynia  
Tel. 510-032-300  
e-mail biuro@testland.pl

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### Część opisowa

1. Wstęp .....	6
1.1. Podstawa opracowania .....	6
1.2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań .....	7
1.3. Opis projektowanej inwestycji .....	7
2. Zakres i metodyka wykonanych badań terenowych .....	7
2.1. Wiercenia badawcze .....	7
2.2. Pomiaru geodezyjne .....	8
2.3. Prace kameralne .....	8
3. Zakres i metodyka wykonanych badań laboratoryjnych .....	8
4. Morfologia i hydrografia .....	9
5. Budowa geologiczna .....	9
6. Warunki hydrogeologiczne .....	9
7. Ocena warunków gruntowo-wodnych .....	10
8. Oddziaływanie projektowanej inwestycji na środowisko .....	12
9. Wnioski .....	12
Kategoria geotechniczna inwestycji .....	12
Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne .....	12
Warunki fundamentowania i wykonywania robót ziemnych .....	13
Zalecenia odnośnie prowadzenia robót ziemnych .....	14
10. Projekt geotechnicznych warunków posadowienia .....	15
10.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie .....	15
10.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych: .....	15
10.4. Określenie oddziaływań od gruntu: .....	16
10.5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego: .....	16



# Test Land

Laboratorium Materiałów Budowlanych

URZĄD POWIATOWY  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7B  
tel./fax (58) 673-4118  
Ul. Chwarznieńska 87a  
81-602 Gdynia  
Tel. 510-032-300  
e-mail biuro@testland.pl

10.6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności: 17

Określenie jednostkowego oporu obliczeniowego podłoża dla wydzielonych warstw..... 17

10.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów:..... 17

10.8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych:..... 18

10.9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom: ..... 18

10.10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego:..... 18

Cytowane prace ..... 18

### Część graficzna

1. Mapa dokumentacyjna.....Załącznik 1
2. Karty geologicznych otworów wiertniczych.....Załącznik 2
3. Tabela parametrów geotechnicznych.....Załącznik 3
4. Objaśnienia znaków i symboli.....Załącznik 4

## 1. Wstęp

### 1.1. Podstawa opracowania.

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na zlecenie Pracowni Projektowej WODOKAN, ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda.

Opracowanie określa warunki gruntowo-wodne (w formie opinii wraz z dokumentacją i projektem z badań podłoża gruntowego dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia) w miejscu przebiegu projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej tj. na terenie miejscowości Ostrowo.

Zakres prac oraz lokalizację otworów badawczych ustalono ze Zleceniodawcą. Głównym celem badań było określenie poziomu występowania wody gruntowej oraz gruntów słabonośnych (torfów, namulów, nasypów niekontrolowanych) na terenach przeznaczonych pod przyszłą inwestycję.

Materiałami źródłowymi do wykonania opracowania były:

- informacje uzyskane od Inwestora,
- wizja lokalna w terenie,
- plany sytuacyjne w skali 1:1000
- profile odwierconych otworów,
- badania makroskopowe i laboratoryjne gruntów,
- norma PN-81/B-03020
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL, Warszawa, sierpień 2003 r.

Niniejsza opinia wraz z dokumentacją i projektem została opracowana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz. U., poz. 463).

## 1.2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań.

Omawiany teren znajduje się w województwie pomorskim, powiecie puckim, gminie Władysławowo, miejscowości Ostrowo.

Teren objęty badaniami położony jest w zachodniej części wsi Ostrowo i przebiega wzdłuż pobocza lokalnych dróg gminnych.

Rzędne terenu w miejscu wykonywania odwiertów wahają się od 2,30 m n.p.m. do 3,30 m n.p.m.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na wycinku z mapy topograficznej w skali 1:10 000 (Zał. 1).

## 1.3. Opis projektowanej inwestycji.

Na obszarze objętym badaniami projektuje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej oraz tłoczni ścieków sieci wodociągowej.

Odcinki projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej przebiegać będą wzdłuż pobocza istniejących, lokalnych dróg dojazdowych.

## 2. Zakres i metodyka wykonanych badań terenowych

### 2.1. Wiercenia badawcze.

W ramach prac terenowych wykonano 6 sond penetracyjnych (otwory badawcze) do głębokości 3,0 m oraz jedna do głębokości 6,0 m, o łącznym metrażu 21,00 mb.

Prace wiertnicze były prowadzone systemem ręcznym, okrętym przy użyciu świdra rurowego ( $\varnothing$  65 mm).

Bezpośrednio po każdym wydobyciu świdra z otworu, określano makroskopowo rodzaj, stan, barwę i wilgotność nawierconego gruntu. Badania makroskopowe wykonywano według PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*.

Lokalizację otworów badawczych pokazano na mapie dokumentacyjnej (Zał. 1), a ich profile w załącznikach 2.1+2.6.

Likwidację odwiertów wykonano przez zasypanie ich urobkiem zgodnie z kolejnością przewiercanych warstw.



Pomiary i obserwacje wód gruntowych w odwierconych otworach przeprowadzono zgodnie z normą PN-B-04452:2002. *Geotechnika. Badania polowe.*

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7h  
tel./fax (58) 673-41-86

## 2.2. Pomiary geodezyjne.

Otwory badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do punktów stałych wyznaczonych geodezyjnie w terenie i na podstawie planów sytuacyjno-wysokościowych z rejonu badań w skali 1:1000 dostarczonych przez Zleceniodawcę.

Rzędne powierzchni terenu w miejscach wykonania otworów ustalono na podstawie planów sytuacyjno-wysokościowych w związku, z czym są one przybliżone.

## 2.3. Prace kameralne.

W ramach prac kameralno-dokumentacyjnych, opracowano mapę dokumentacyjną, karty otworów oraz niniejszą część tekstową, opisującą przebieg wykonanych prac wraz z wnioskami z nich wynikającymi.

## 3. Zakres i metodyka wykonanych badań laboratoryjnych

Badania laboratoryjne obejmowały badania właściwości fizycznych prób gruntów:

- oznaczenie wilgotności naturalnej gruntu,
- oznaczenie wartości stopnia plastyczności,
- oznaczenie składu granulometrycznego gruntu,

Oznaczenia w/w badań wykonano zgodnie z normą PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu*. Wartość stopnia plastyczności obliczono przy zastosowaniu penetrometru stożkowego oznaczając wskaźnik konsystencji gruntu  $I_c$ .

Rodzaje i stan gruntów oznaczono zgodnie z normą PN-86/B-02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*. Wyniki laboratoryjnych badań wykorzystano do weryfikacji opisów rodzajów gruntów na kartach dokumentacyjnych otworów i wydzielenia warstw geotechnicznych w podłożu projektowanej inwestycji.

#### 4. Morfologia i hydrografia

Pod względem morfologicznym obszar badań leży na Kępie Ostrowskiej oraz w fragmencie równiny między Kępą Ostrowską i Kępą Sławoszyńską, na styku Pobrzeża Koszalińskiego i Gdańskiego, wchodzących w skład jednostki wyższego rzędu – Pojezierza Wschodniopomorskiego.

Powierzchnia terenu wysoczyzny morenowej jest małourozmaicona. W obrębie przeprowadzonych badań terenowych deniwelacje dochodzą do kilkumetrów. Na północ od Ostrowa występuje równina lagunowa Karwieńskie Błota, którą przecina system rowów melioracyjnych. Wzdłuż strefy brzegowej ciągnie się rzeka Wda. Południowe rubieże Kępy Ostrowskiej graniczą z równiną lagunową Bielawskie Błoto. Wyżej wymienione równiny mają charakter mokradeł torfowych.

#### 5. Budowa geologiczna

Na podstawie wykonanych odwiertów, stwierdzono, że podłoże gruntowe na trasie przebiegu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej oraz tłoczni ścieków do głębokości rozpoznania (6,0 m p.p.t.) budują osady czwartorzędowe – plejstoceńskie, które w różnych częściach terenu występują już od powierzchni, a w innych zalegają pod cienką warstwą humusu.

Plejstocen reprezentują osady niespoiste, eoliczne, wykształcone generalnie w postaci drobnoziarnistych piasków oraz leżących pod nimi osadów deluwialnych wykształconych w postaci piasków drobnoziarnistych.

Budowę geologiczną na analizowanym terenie przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów (zał. 2.1÷2.6).

#### 6. Warunki hydrogeologiczne

Na trasie projektowanej inwestycji wodę gruntową w postaci swobodnego zwierciadła wody nawiercono we wszystkich punktach dokumentacyjnych na głębokości 1,1-1,2 m p.p.t.

## 7. Ocena warunków gruntowo-wodnych

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (58) 673-41-86

Ul Chwarznieńska 87a  
81-602 Gdynia  
Tel. 510-032-300  
e-mail: biuro@testland.pl

Na badanym terenie w podłożu występują grunty o zróżnicowanej genezie, lecz o jednolitej litologii oraz zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. W związku z tym dla scharakteryzowania warunków geotechnicznych podłoża wyróżnia się tylko jedną grupę geotechniczną.

W podłożu dokumentowanego terenu wydzielono jedną grupę geotechniczną – I. Kryterium wydzielenia warstw stanowiła geneza i stopień zagęszczenia – I<sub>D</sub>, dla gruntów z grupy I.

W podziale na grupy i warstwy pominięto glebę ze względu na ich skład nie odpowiadający wymaganiom budowlanym.

Parametry geotechniczne wyznaczono metodą B i C wg normy PN-81/B-03020.

*Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*, na podstawie wierceń, badań makroskopowych, laboratoryjnych i korelacji zawartych w w/w normie oraz doświadczeń własnych.

Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych (w rozumieniu normy PN-B-02481.1998. *Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar*) wyznaczone z badań laboratoryjnych i na podstawie cech wiodących gruntów (stopień plastyczności - I<sub>L</sub> i stopień zagęszczenia - I<sub>D</sub>) zestawiono w tabeli - Zał. 3.



STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (58) 673-41-86

Poniżej podaje się charakterystykę wydzielonych warstw:

Grunty grupy I to osady niespoiste (sypkie). Ze względu na zróżnicowaną genezę ich powstania oraz brak zmienności ich uziarnienia, wydziela się jedną warstwę geotechniczną

- Warstwa geotechniczna I obejmuje osady deluwialne i eoliczne wykształcone w postaci piasków drobnoziarnistych, w stanie średnio zagęszczonym, dla których ustalono wartość stopnia zagęszczenia  $I_D=0,40$ .

Szczegółowy układ poszczególnych warstw gruntów oraz występowania wody gruntowej w podłożu podają karty dokumentacyjne otworów badawczych (zał. 2.1+2.6).



## 8. Oddziaływanie projektowanej inwestycji na środowisko

Potencjalne zagrożenie związane z budową i eksploatacją planowanej inwestycji należy rozpatrywać w dwóch etapach tj., etapie budowy i etapie eksploatacji.

W czasie budowy okresowo wystąpi emisja hałasu, zwiększenie zapylenia, przeobrażenie przy powierzchniowej warstwy gruntu - humusu (wykopy), związane z wykonywaniem prac budowlanych przy realizacji inwestycji.

Na etapie eksploatacji z uwagi na zamknięty układ sieci oraz jej wykonanie w technologii zapewniającej stuprocentową szczelność nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko.

## 9. Wnioski

### 9.1. Kategoria geotechniczna inwestycji.

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz. U., poz. 463), ustalenie kategorii geotechnicznej dla całej projektowanej inwestycji lub jej części leży w kompetencji projektanta. Biorąc pod uwagę warunki geotechniczne występujące w podłożu gruntowym badanego terenu oraz założenia projektowe dla analizowanej inwestycji, takie jak sposób posadowienia, stopień zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, możliwość znaczącego oddziaływania obiektu na środowisko, w oparciu o w/w rozporządzenie, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### 9.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

- W podłożu gruntowym w rejonie projektowanej inwestycji od powierzchni, pod warstwą humusu, występują osady czwartorzędowe reprezentowane przez: -



osady niespoiste, eoliczne oraz deluwialne, wykształcone w postaci piasków drobnoziarnistych w stanie średnio zagęszczonym.

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 71  
Tel./fax (58) 673-11-00

- W okresie prowadzenia prac terenowych (grudzień - 2016) woda gruntowa na trasie projektowanej kanalizacji, stwierdzono w postaci swobodnego zwierciadła wody we wszystkich otworach na głębokościach 1,1 - 1,2 m.

### 9.3. Warunki fundamentowania i wykonywania robót ziemnych.

- Występujące w podłożu grunty nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektów sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia należy wykonywać w oparciu o PN81/B-03020.
- Potrzebne do obliczeń dane zawiera zał. nr 3. Współczynniki nośności zależne od obliczeniowej wartości kąta tarcia wewnętrznego gruntu bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia, proponuje się przyjąć w wysokości:

Warstwa	N <sub>D</sub>	N <sub>c</sub>	N <sub>B</sub>
I	18,40	30,14	7,53

- Zagłębienie przewodów sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w podłożu, powinno uwzględniać głębokość przemarzania gruntu, która w rejonie prowadzonych badań wg normy PN-81/B-03020 wynosi 1,0 m p.p.t.



#### 9.4. Zalecenia odnośnie prowadzenia robót ziemnych.

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7h  
tel./fax (58) 673-41-00

- Przed przystąpieniem do zasadniczych prac ziemnych z trasy przebiegu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej oraz tłoczni ścieków należy usunąć na odkład warstwę gleby. Grunt ten będzie można wykorzystać w trakcie docelowego zagospodarowania powierzchni terenu po zakończeniu prac budowlanych.
- Aby uniknąć osuwania i obrywania się skarp wykopów w podłożu piaszczystym, należy pozostawić je nachylone pod kątem nie większym niż 30°. Skarpy pionowe powinno się zabezpieczyć (ściana oporowa odpowiednio utwierdzona w podłożu) i podeprzeć by nie doszło do ich osunięcia lub oberwania.
- W okresie prowadzonych badań wodę gruntową występującą powyżej poziomu posadowienia projektowanej kanalizacji stwierdzono na przeważającej długości jej terasy. Rejony występowania wody gruntowej scharakteryzowane zostały w załącznikach 2.1 - 2.6. W okresach wiosennych roztopów oraz po długotrwałych opadach deszczu należy liczyć się z podwyższeniem zwierciadła wody gruntowej rzędu 0,5 – 1 m w stosunku do stanu zaobserwowanego w trakcie badań. W trakcie wykonywania robót ziemnych na tych fragmentach sieci kanalizacyjnej, gdzie stwierdzono występowania ciągłej piaszczystej warstwy wodonośnej konieczne będzie prowadzenie tymczasowego odwodnienia wykopów. Na odcinkach, gdzie miąższość gruntów nawodnionych przekracza wielkość 0,5 m powyżej dna wykopu, odwodnienie należy prowadzić metodą depresyjną – przy zastosowaniu igłofiltrów lub igłostudni. Na odcinkach, gdzie poziom zwierciadła wody nad dnem wykopu jest mniejszy, odwodnienie można wykonać poprzez ułożenie drenażu zagłębionego poniżej dna wykopu.



- Grunt z wykopów w gruntach piaszczystych nadaje się do wykorzystania jako materiał na obsypki i zasyпки przewodów sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej oraz tłoczni ścieków.

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (57) 673-41-86

Prace ziemne związane z posadowieniem należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym. Odbiór podłoża w dniu wykopu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

## 10. Projekt geotechnicznych warunków posadowienia

### 10.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie:

W gruntach sypkich (warstwa I) nie przewiduje się zmian w ich właściwościach. Zmiany te mogą zachodzić ewentualnie w stropowej partii z uwagi na okresowe upłynnienia, spowodowane opadami atmosferycznymi.

Wykopy fundamentowe należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi i gruntowymi. Prace fundamentowe należy wykonywać w porze możliwie suchej. Rodzaj izolacji wodoszczelnej i przeciwwilgociowej dostosować do udokumentowanych warunków gruntowo - wodnych.

### 10.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych:

Parametry geotechniczne gruntu ustalono metodą B (wg normy PN81/B-03020).

- dla warstwy I o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_d=0,40$ , korzystając z ustalonych zależności korelacyjnych, wartości charakterystyczne innych parametrów geotechnicznych w/w warstwy wynoszą:  $\Phi_u^{(n)}=30^\circ$ ,  $\rho^{(n)}=1,75 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$ .





Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych obliczonych metodą B obliczamy mnożąc wartości charakterystyczne przez bardziej niekorzystny współczynnik materiałowy  $\gamma_m=0,9$ . Wartości te wynoszą:

- dla warstwy I

$$\Phi_u^{(n)}=0,9 \times \Phi_u^{(k)}=0,9 \times 30^\circ=27,0^\circ$$

$$\rho_u^{(n)}=0,9 \times \rho_u^{(k)}=0,9 \times 1,75=1,58 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$$

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (58) 673-41-86

Wartości współczynników nośności  $N_c$ ,  $N_D$ ,  $N_B$  wynoszą:

- dla warstwy I –  $N_D=13,20$ ,  $N_C=23,94$ ,  $N_B=4,66$

### 10.3. Określenie współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych:

Ponieważ parametry geotechniczne gruntu wyznaczono metodą B, współczynnik korekcyjny - m w obliczeniach wartości oporu granicznego podłoża gruntowego -  $Q_f$  należy zmniejszyć o 10%, a zatem  $m = 0,9 \cdot 0,9 = 0,81$

### 10.4. Określenie oddziaływań od gruntu:

W istniejących naturalnych warunkach klimatycznych, występujące w podłożu gruntu nie powinny oddziaływać na posadowienie fundamentów projektowanych obiektów. Z uwagi na okres zimowy trzeba zachować głębokość posadowienia poniżej 1,0 m.p.p.t. celem ochrony przed przemarzaniem i pogorszeniem warunków gruntowych.

### 10.5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego:

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (58) 673-41-86

Podłoże ma charakter jednolity:

WARSTWA	MIAŻSZOŚĆ	RODZAJ	I <sub>D</sub> /I <sub>L</sub>
Warstwa I	0 – 3,0/6,0* m p.p.t.	Pd	0,40

\*Dotyczy profilu wiercenia rozpoznawczego podłoża pod posadowienie przepompowni [zał. 2.3].

Przewidywana głębokość posadowienia ~1,5 m p.p.t. W poziomie posadowienia zalegają grunty warstwy I.

**10.6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności:**

Określenie jednostkowego oporu obliczeniowego podłoża dla wydzielonych warstw.

- dla warstwy I, piaski drobnoziarniste, piaski średnioziarniste i piaski średnioziarniste z domieszką pospółek - Pd, o stopniu zagęszczenia I<sub>D</sub>=0,40, dla głębokości posadowienia 1,0 m, jednostkowy opór obliczeniowy podłoża wynosi:  $m \cdot q_f = 0,81 \cdot 566 = 458 \text{ kPa}$

**10.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów:**

- nie dotyczy



**10.8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych:**

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
tel./fax (58) 673 41-86

Stwierdza się, że warunki gruntowe dla posadowienia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej oraz tłoczni ścieków należą do prostych - brak występowania gruntów słabonośnych, organicznych, z wyjątkiem poziomu zwierciadła wody powyżej projektowanego posadowienia, brak niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W celu uniknięcia osuwania i obrywania się skarp wykopów należy nadać im odpowiednie nachylenie oraz zabezpieczyć i podeprzeć poprzez rozparcie obudowami płytowymi (szalunkami systemowymi).

**10.9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom:**

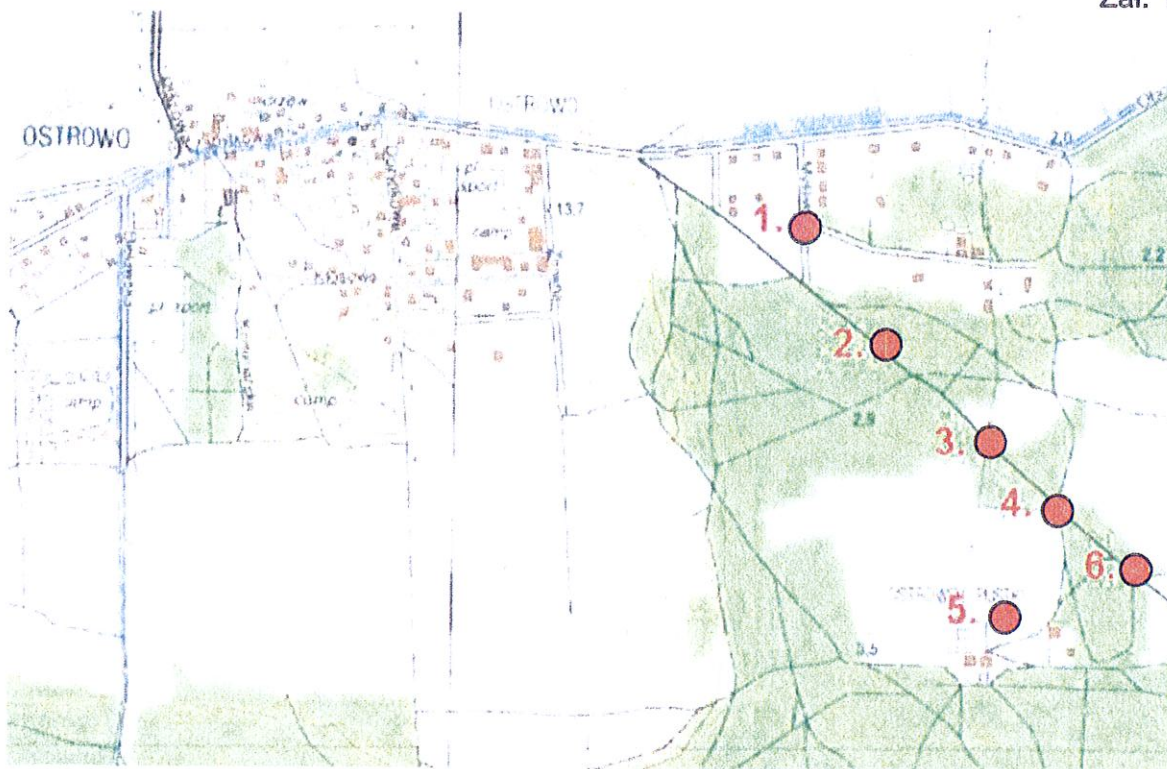
- nie dotyczy

**10.10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego:**

Należy monitorować zabezpieczenia wykopów, stateczność obudowy musi być zapewniona w każdym stadium robót i w każdej porze roku, szczególnie po obfitych opadach atmosferycznych i podczas mrozów.

**Cytowane prace**

**Brak źródeł w bieżącym dokumencie.**



### MAPA LOKALIZACYJNA

(fragment mapy topograficznej Polski, arkusz N-34-49-A-b-3, układ współrzędnych 1965)

Skala 1:10 000

1. ● - nr i lokalizacja badań

## KARTA DOKUMENTACJI OTWORU PENETRACYJNEGO

### Załącznik 2.1 / Otwór nr 1

TEMAT: **Projekt sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ostrowo**  
 LOKALIZACJA OTWORU: punkt 1, rzędna otworu 3,08 m n.p.m  
 SYSTEM WIERCENIA: sonda penetracyjna  
 DATA WYKONANIA: 21.12.2016

Observacja wody	Skała	Miąższość	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy					Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Uwagi
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	CaCO3		
m	m	cm	m							m	
	0,10	30	0,3	Pd+H	Piasek drobnoziarnisty + humus, barwa brązowa	mw	-	szg	-	0,0	-
	0,20										
	0,30										
	0,40	50	0,8	Pd	Piasek drobnoziarnisty, barwa brązowa	mw	-	szg	-	0,5	-
	0,50										
	0,60										
	0,70										
	0,80	220	3,0	Pd	Piasek drobnoziarnisty, barwa jasny brązowy	nw	-	szg	-	2,8	-
	0,90										
	1,00										
	1,10										
	1,20										
	1,30										
	1,40										
	1,50										
	1,60										
	1,70										
	1,80										
	1,90										
	2,00										
	2,10										
	2,20										
	2,30										
	2,40										
	2,50										
	2,60										
	2,70										
	2,80										
	2,90										
	3,00										

Wykonał / Opracował:

Technik Laborant  
*Rek*  
Mieczysław Rekść

*d*

**KARTA DOKUMENTACJI OTWORU PENETRACYJNEGO**
**Załącznik 2.2 / Otwór nr 2**

TEMAT: **Projekt sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ostrowo**  
 LOKALIZACJA OTWORU: punkt 2, rzędna otworu 2,30 m n.p.m  
 SYSTEM WIERCENIA: sonda penetracyjna  
 DATA WYKONANIA: 21.12.2016

Observacja wody	Skała	Miąższość	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy				Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Uwagi	
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu			CaCO <sub>3</sub>
m	m	cm	m						m		
	0,10	30	0,3	Pd+H	Piasek drobnoziarnisty + humus, barwa brązowa	mw	-	szg	-	0,0	-
	0,20										
	0,30										
	0,40	50	0,8	Pd	Piasek drobnoziarnisty, barwa brązowa	mw	-	szg	-	0,5	-
	0,50										
	0,60										
	0,70										
	0,80	1,0	1,8	Pd	Piasek drobnoziarnisty, barwa jasny brązowy	nw	-	szg	-	1,5	-
	0,90										
	1,00										
1,1m	1,10										
	1,20										
	1,30										
	1,40										
	1,50										
	1,60	1,1	3,0	Pd	Piasek drobnoziarnisty, barwa szara	nw	-	szg	-	2,8	-
	1,70										
	1,80										
	1,90										
	2,00										
	2,10										
	2,20										
	2,30										
	2,40										
	2,50										
	2,60										
	2,70										
	2,80										
	2,90										
	3,00										

Wykonał / Opracował:

 Technik Laborant  
  
 Krzysztof Reksć

## KARTA DOKUMENTACJI OTWORU PENETRACYJNEGO

### Załącznik 2.3 / Otwór nr 3

TEMAT: **Projekt sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ostrowo**  
 LOKALIZACJA OTWORU: punkt 3, rzędna otworu 2,70 m n.p.m  
 SYSTEM WIERCENIA: sonda penetracyjna  
 DATA WYKONANIA: 21.12.2016

Observacja wody	Skala	Miąższość	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy					Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Uwagi
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość włączkowań	Stan gruntu	CaCO3		
m	m	cm	m							m	
	0,10	20	0,20	Pd+H	Piasek drobnoziarnisty + humus, barwa brązowa	mw	-	szg	-	0,0	-
	0,20										
	0,30	280	3,00	Pd	Piasek drobnoziarnisty, barwa brązowa	nw	-	szg	-	2,8	-
	0,40										
	0,50										
	0,60										
	0,70										
	0,80										
	0,90										
	1,00										
1,2m	1,10										
▼▼	1,20										
	1,30										
	1,40										
	1,50										
	1,60										
	1,70										
	1,80										
	1,90										
	2,00										
	2,10										
	2,20										
	2,30										
	2,40										
	2,50										
	2,60										
	2,70										
	2,80										
	2,90										
	3,00										

Wykonał / Opracował:

Technik Laborant  
*Krzysztof Reks*  
Krzysztof Reks

## KARTA DOKUMENTACJI OTWORU PENETRACYJNEGO

### Załącznik 2.4 / Otwór nr 4

TEMAT: Projekt sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ostrowo  
LOKALIZACJA OTWORU: punkt 4, rzędna otworu 2,80 m n.p.m  
SYSTEM WIERCENIA: sonda penetracyjna  
DATA WYKONANIA: 21.12.2016

Observacja wody	Skala	Miąższość	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy					Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Uwagi
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub>		
m	m	cm	m						m		
1,2m ▼ ▼	0,10	20	0,20	Pd+H	Pisak drobnoziarnisty + humus, barwa brązowa	mw	-	szg	-	0,0	-
	0,20										
	0,30	160	1,80	Pd	Piasek drobnoziarnisty, barwa jasny brązowy	nw	-	szg	-	1,3	-
	0,40										
	0,50										
	0,60										
	0,70										
	0,80										
	0,90										
	1,00										
	1,10										
	1,20										
	1,30										
	1,40										
	1,50										
	1,60										
	1,70										
	1,80										
	1,90	420	6,00	Pd	Piasek drobnoziarnisty, barwa szara	nw	-	szg	-	3,9	-
	2,00										
	2,10										
	2,20										
	2,30										
	2,40										
	2,50										
	2,60										
	2,70										
	2,80										
	2,90										
	3,00										
	3,10										
	3,20										
	3,30										
3,40											
3,50											
3,60											
3,70											
3,80											
3,90											
4,00											
4,10											
4,20											
4,30											
4,40											
4,50											
4,60											
4,70											
4,80											
4,90											
5,00											
5,10											
5,20											
5,30											
5,40											
5,50											
5,60											
5,70											
5,80											
5,90											
6,00											

Wykonał / Opracował:

Technik Laborant  
*Krzysztof Rekc*  
Krzysztof Rekc



**KARTA DOKUMENTACJI OTWORU PENETRACYJNEGO**

**Załącznik 2.5 / Otwór nr 5**

TEMAT: **Projekt sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ostrowo**  
LOKALIZACJA OTWORU: punkt 5, rzędna otworu 2,90 m n.p.m.  
SYSTEM WIERCENIA: sonda penetracyjna  
DATA WYKONANIA: 21.12.2016

Observacja wody	Skala	Mięszość	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy					Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Uwagi
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość włączkowań	Stan gruntu	CaCO3		
m	m	cm	m							m	
	0,10	20	0,20	Pd+H	Piasek drobnoziarnisty + humus, barwa brązowa	mw	-	szg	-	0,0	-
	0,20										
	0,30	80	1,00	Pd	Piasek drobnoziarnisty, barwa jasno brązowa	mw	-	szg	-	0,8	-
	0,40										
	0,50										
	0,60										
	0,70										
	0,80										
	0,90										
	1,00										
▼ 1,1m ▼	1,10	200	3,00	Pb	Piasek drobnoziarnisty, barwa jasno brązowa	nw	-	szg	-	2,7	-
	1,20										
	1,30										
	1,40										
	1,50										
	1,60										
	1,70										
	1,80										
	1,90										
	2,00										
	2,10										
	2,20										
	2,30										
	2,40										
	2,50										
	2,60										
	2,70										
	2,80										
	2,90										
	3,00										

Wykonał / Opracował:

Technik Laborant  
*Krzysztof Reks*  
Krzysztof Reks

**KARTA DOKUMENTACJI OTWORU PENETRACYJNEGO**

**Załącznik 2.6 / Otwór nr 6**

TEMAT: **Projekt sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ostrowo**  
 LOKALIZACJA OTWORU: punkt 6, rzędna otworu 3,30 m n.p.m  
 SYSTEM WIERCENIA: sonda penetracyjna  
 DATA WYKONANIA: 21.12.2016

Observacja wody	Słaba	Miąższość	Przebieg warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy				Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Uwagi	
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość włączekowań	Stan gruntu			CaCO <sub>3</sub>
m	m	cm	m						m		
	0,10	30	0,30	Pd+H	Piasek drobnoziarnisty + humus, barwa brązowa	mw	-	szg	-	0,0	-
	0,20										
	0,30										
	0,40	120		Pb	Piasek drobnoziarnisty, barwa jasno brązowa	nw	-	szg	-	1,3	-
	0,50										
	0,60										
	0,70										
	0,80										
	0,90										
	1,00										
▼ 1,1m ▼	1,10										
	1,20										
	1,30										
	1,40	150		Pb	Piasek drobnoziarnisty, barwa szara	nw	-	szg	-	2,7	-
	1,50										
	1,60										
	1,70										
	1,80										
	1,90										
	2,00										
	2,10										
	2,20										
	2,30										
	2,40	3,00									
	2,50										
	2,60										
	2,70										
	2,80										
	2,90										
	3,00										

Wykonał / Opracował:

Technik Laborant  
*Krzysztof Reks*  
Krzysztof Reks



**Test Land**

Laboratorium Materiałów Budowlanych

**CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE WG PN-81/B-03020**

Zat. 3

Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr wiatry geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-74/B-02480		Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu	Wn [%]	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Współczynnik materiałowy	
	I	Pd	-	0,40*						-	I <sub>L</sub>	I <sub>D</sub>	Stożek zwięzłości		Stożek zwięzłości
Piaski drobnoziarniste. Osady deluwialne, Czwartorzędowe, nierozdzielone					szg	15*/24*	1,75#/1,95#	-	30#	61618#	-	51657#	-	1±0,1	

\* Wartości ustalone metodą A

# Wartości ustalone z PN-81/B-03020

STAROSTWO POWIATOWE  
 WYDZIAŁ  
 Architektury i Budownictwa  
 84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b  
 tel./fax (58) 673-41-86

## OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI

### GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KO - otoczaki  
Po - pospółka  
Pog - pospółka gliniasta  
Pr - piasek gruboziarnisty  
Ps - piasek średnioziarnisty  
Pd - piasek drobnoziarnisty  
P<sub>II</sub> - piasek pylasty  
Pg - piasek gliniasty  
P<sub>IIp</sub> - pył piaszczysty  
II - pył  
Gp - glina piaszczysta  
G - glina  
G<sub>II</sub> - glina pylasta  
Gpz - glina piaszczysta zwięzła  
Gz - glina zwięzła  
G<sub>IIz</sub> - glina pylasta zwięzła  
Ip - il piaszczysty  
I - il  
I<sub>II</sub> - il pylasty

### GRUNTY NASYPOWE

nB - nasyp budowlany  
nN - nasyp niebudowlany (niekontrolowany)  
Cg - gruz ceglany  
B - gruz betonowy  
Żl - żużel, odpady z pieca

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny (humus)  
Nmp - namuł piaszczysty  
Nmg - namuł gliniasty  
Gy - gytia  
T - torf

### STRATYGRAFIA I GENEZA

Qh - czwartorzęd, holocen  
Qp - czwartorzęd, plejstocen  
g - osady glacialne (polodowcowe)  
fg - osady fluwioglacialne (wodnolodowcowe)  
f - osady fluwialne (rzeczne)  
li - osady limniczne (jeziorne)  
e - osady eoliczne (naniesione przez wiatr)  
d - osady deluwialne (stokowe)  
ze - osady eluwialne  
sk - osady koluwialne  
m - osady morskie  
md - osady morskie, deltowe  
gl - osady glaciallimniczne (zastoiskowe)

### ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

+ - domieszki  
// - przewarstwienia  
/ - na pograniczu  
() - w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące:  
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych

### OPRÓBOWANIE WIERCENIA

NU - próba o naturalnym uziarnieniu  
NW - próba o naturalnej wilgotności  
NNS - próba o naturalnej strukturze

### OPIS OTWORU BADAWCZEGO

$\frac{2}{175,2}$  - nr otworu  
175,2 - rzędna terenu (m n.p.m.)

### OZNACZENIE WODY W OTWORZE

▽ ▽ swobodne zwierciadło wody w m p.p.t.

▽ 0,9 - zwierciadło wody ustalone w m p.p.t.

▽ 1,3 - zwierciadło wody nawiercone w m p.p.t.

≈ - poziom sączenia wody w m p.p.t.

· · · · · - linia poziomu wód gruntowych

### OZNACZENIA STANU GRUNTU

Grunty niespoiste (sypki)

I<sub>D</sub> = 0,20 - wartość stopnia zagęszczenia

I<sub>n</sub> - luźny

szg - średnio zagęszczony

zg - zagęszczony

Grunty spoiste

I<sub>L</sub> = 0,10 - wartość stopnia plastyczności

pł - płynny

mpl - miękkoplastyczny

pl - plastyczny

tpl - twaroplastyczny

pzw - półzwały

zw - zwarty

### OZNACZENIE WILGOTNOŚCI GRUNTU

mw - mało wilgotny

w - wilgotny

m - mokry

nw - nawodniony

✓