

# P R O J E K T   B U D O W L A N Y

**TEMAT : BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ DLA  
MIEJSCOWOŚCI ZAŁAS-WSCHÓD, SANKA I FRYWAŁD  
GMINA KRZESZOWICE, WOJ. MAŁOPOLSKIE**

**OBIEKT BUDOWLANY : SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GŁÓWNA  
I ROZDZIELCZA Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI  
TŁOCZNYMI I ZASILANIAMI ENERGETYCZNYMI**

**I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU NA DZIAŁKACH WG SPISU  
NA STRONIE NR 2 i 3.**

**II. PROJEKT ARCHYTEKTONICZNO - BUDOWLANY**

**INWESTOR : GMINA KRZESZOWICE  
ul. Ogrodowa 1, 32-065 Krzeszowice**

**STADIUM : PROJEKT BUDOWLANY**

KLAUZULA KOMPLETNOŚCI  
PROJEKT NINIEJSZY ZOSTAŁ OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM BUDOWLANYM, NORMAMI TECHNICZNYMI, PRZEPISAMI, WARUNKAMI  
DO PROJEKTOWANIA, ZARZĄDZENIAMI, WYTYCZNYMI, NAJLEPSZĄ WIEDZĄ TECHNICZNĄ I JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU JAKIEMU MA ON SŁUżyć.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	NR. UPRAWNIEŃ:	DATA:	PODPIS:
tech. bud. Dorota Myszor specjalność architekt.- konstrukcyjna	PG-VII/1/7342/183/94	2007-12	
mgr inż. Marek Matyjewicz specjalność sieci i instalacji sanitarnych	BUA-8346/132 i 169/88	2007-12	
mgr inż. Krzysztof Rybus specjalność sieci, instal. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne	MAP/0246/PWOE/04	2007-12	

## SPRAWDZAJĄCY:

inż. Grzegorz Pabjan specjalność sieci i instalacji sanitarnych	S-199/02	2007-12
mgr inż. Andrzej Stehlik Specjalność instalacje i urządzenia elektryczne	109-km/73	2007-12

OPRACOWANIE ZAWIERA .....PONUMEROWANYCH STRON

MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA: TARNÓW 2007-12

NR. PROJEKTU: 16/12/2007

DYREKTOR ZAKŁADU : MGR INŻ. MAREK MATYJEWICZ

Wykaz działek:

**Obręb Zalas:** 117/3, 126, 128/1, 128/2, 129, 130, 131, 132, 133, 152/1, 169/1, 169/2, 179, 181/1, 181/2, 182/1, 182/2, 253/1, 283/2, 851/1, 851/3, 1505/1, 1505/4, 1505/5, 1505/9, 1660, 1701/1, 1707/1, 1708/1, 1720/3, 1720/4, 1721, 1723, 1724, 1725, 1726, 1728/1, 1728/3, 1729/1, 1730/1, 1731/1, 1732, 1735, 1737, 1739/2, 1740/1, 1740/2, 1741, 1742/2, 1742/6, 1743, 1745, 1746, 1747, 1748/1, 1757, 1892/5, 1892/6, 1893, 1894, 1895/2, 1897, 1898, 1899/1, 1901/1, 1903, 1928, 2562, 2563/1, 2566/2, 2566/3, 2566/4, 2569, 2571, 2572/2, 2572/3, 2572/4, 2573, 2575/1, 2575/2, 2618, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2630, 2631, 2637/1, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642/1, 2643/1, 2646, 2647/5, 2648/3, 2651/1, 2652, 2655, 2656, 2657/1, 2657/2, 2658/2, 2659/1, 2659/2, 2660, 2663/3, 2663/5, 2663/6, 2664, 2667/1, 2667/2, 2674/1, 2675, 2676, 2677, 2679, 2686/1, 2686/2, 2689, 2719/2, 2720, 2721, 2724/1, 2726/4, 2726/5, 2726/6

**Obręb Sanka:** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 15, 16/1, 19/2, 20, 23, 24, 30, 31/4, 31/6, 36, 37, 46, 50, 51, 52, 68, 69, 70, 71/1, 71/2, 75, 76, 98, 99, 100, 101, 102, 104/2, 111/1, 111/2, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125/1, 125/2, 125/3, 126, 127/1, 127/3, 127/4, 136/2, 138, 140, 142, 143, 145, 146/2, 147, 149/1, 151, 152, 153/1, 154, 168, 169, 170, 171, 175/2, 184/5, 187, 188, 191/1, 192, 193/1, 193/2, 193/3, 194, 195, 196, 199/1, 202/3, 202/5, 203, 204, 205, 207/1, 207/2, 208, 209, 210/1, 210/2, 211/1, 211/6, 211/7, 211/8, 213, 214/1, 215/4, 215/6, 216/2, 216/3, 218, 219, 220, 221, 222, 223/1, 223/3, 225, 227, 228, 233/1, 235/1, 235/2, 236, 237, 238/1, 239, 240/6, 241, 242/1, 247/3, 248/1, 249, 250, 259, 260, 261, 262/1, 262/2, 263/1, 263/2, 264, 265, 266, 267/3, 267/4, 283/1, 284/2, 285, 287, 292, 293/2, 293/3, 294/1, 295, 304/2, 312, 313/1, 313/3, 315, 317/1, 317/2, 318/6, 318/7, 318/8, 319, 320, 321, 322/2, 322/3, 322/4, 323, 325, 327, 328/2, 328/3, 329, 334/1, 341/1, 341/2, 341/5, 342, 343, 344, 345/1, 345/2, 346, 347, 348, 349/1, 349/2, 350, 351/1, 351/2, 351/3, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 365, 366, 367, 368, 369/1, 369/3, 369/4, 369/5, 369/6, 369/7, 369/8, 369/9, 372, 373, 374, 375/2, 376, 394, 395/1, 400/2, 400/3, 406, 407, 408, 410, 411, 413/1, 413/2, 418, 420/1, 420/2, 421, 422, 423, 424/1, 424/2, 433, 446, 448, 450, 451, 452, 453, 476, 477, 478, 484, 490, 491, 492, 493/2, 494, 496/1, 497, 502, 508, 509/1, 509/2, 510/5, 522, 523, 524, 525, 527, 529/1, 529/2, 531/1, 531/2, 533, 534/1, 535/3, 536/1, 536/2, 537, 538/2, 542/1, 542/2, 544/1, 544/2, 545, 546/2, 546/3, 546/5, 547, 548/1, 548/2, 549/2, 549/4, 549/5, 551/1, 551/2, 553/3, 553/4, 588/2, 588/3, 588/4, 589, 590, 591/6, 591/9, 591/11, 591/13, 591/14, 591/15, 591/16, 591/17, 591/18, 591/19, 591/20, 594/1, 594/2, 594/3, 595, 596, 597/1, 597/2, 598/2, 599, 600, 601, 602, 603/2, 603/3, 603/4, 603/7, 604/1, 604/3, 605/1, 606, 608/4, 608/5, 608/7, 609/1, 609/2, 610, 611, 612, 613/1, 614, 615/1, 615/6,

615/7, 615/8, 615/9, 616/5, 617, 618/1, 618/3, 618/4, 618/5, 618/6, 619, 620, 622/1, 623, 624/1, 625, 628/1, 628/4, 629/1, 629/2, 629/3, 629/4, 630, 631/2, 633, 634, 635, 637, 638, 639, 641, 642/2, 643, 644/7, 644/9, 644/14, 644/18, 644/21, 719/1, 719/2, 720, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 732/2, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741/1, 741/2, 743/1, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 758/1, 759, 760/3, 761, 762/1, 762/2, 763, 768, 769, 770/2, 771, 772, 774, 775, 776/1, 780/1, 781/1, 785, 786, 787, 790, 791, 793, 794, 795/1, 795/2, 796, 797/1, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 815/7, 815/8, 862, 874/1, 874/4, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884/1, 884/2, 885, 886, 887/5, 887/6, 887/7, 888, 889/1, 889/3, 890/6, 890/7, 890/8, 891, 892, 893/1, 893/2, 893/5, 894, 918/2, 944/5, 949, 950/2, 950/10, 955/2, 956/2, 957, 987/1, 988, 994/2, 994/3, 994/5, 996/2, 996/7, 1029, 1030/1, 1030/2, 1031/1, 1032/1, 1032/2

**obręb Frywałd:** 27, 31/2, 31/3, 31/5, 31/6, 32, 33/1, 34/1, 36, 39/1, 42, 44, 45/1, 45/4, 45/5, 46/1, 48, 50/2, 55, 67/2, 67/3, 70/1, 72, 78/1, 80/2, 80/4, 81/1, 81/2, 81/3, 82, 83/1, 83/2, 94/3, 94/4, 94/6, 94/7, 96, 97, 98, 99, 100, 119/1, 120/1, 120/2, 126, 145/1, 145/2, 167, 168/2, 168/3, 169, 203, 204/4, 208, 212/2, 213, 215, 216/1, 216/2, 216/3, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226/1, 227/1, 227/2, 229, 231, 232, 233, 235, 236/2, 236/3, 236/4, 236/5, 238, 239, 240/3, 241, 243, 250/1, 251

**obręb Tenczynek:** 1831/3, 1831/6

**obręb Mników:** 19, 36/1

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy PROJEKT BUDOWLANY jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Tarnów .....

.....  
tech. bud. Dorota Myszor PG VII./I/7342/183/94

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy PROJEKT BUDOWLANY jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Tarnów .....

.....  
mgr inż. Marek Matyjewicz BUA-8346/132 i 169/88

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy PROJEKT BUDOWLANY jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Tarnów .....

.....  
mgr inż. Krzysztof Rybus MAP/0246/PWOE/04

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy PROJEKT BUDOWLANY jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Tarnów .....

.....  
mgr inż. Grzegorz Pabjan S-199/02

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy PROJEKT BUDOWLANY jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Tarnów .....

.....  
mgr inż. Andrzej Stehlik 109-km/73

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

#### CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>9</b>
<b>2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>10</b>
<b>3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>10</b>
3.1. SIEĆ GŁÓWNA .....	11
3.2. SIEĆ ROZDZIELCZA .....	11
3.3. PRZYŁĄCZA .....	11
3.4. PROJEKTOWANE POMPOWNIE SIECIOWE .....	11
3.4.1. Projektowana Pompownia PG1 .....	12
3.4.2. Projektowana Pompownia PG2 .....	13
3.4.3. Projektowana Pompownia PG3 .....	13
3.4.4. Projektowana Pompownia PG4 .....	13
3.4.5. Projektowana Pompownia PG5 .....	13
3.4.6. Projektowana Pompownia PG6 .....	14
3.4.7. Projektowana Pompownia PG7 .....	14
3.4.8. Projektowana Pompownia PG8 .....	14
3.4.9. Projektowana Pompownia PG9 .....	14
3.4.10. Projektowana Pompownia PG10 .....	15
3.5. PROJEKTOWANA POMPOWNIA INDYWIDUALNA PI .....	15
3.6. RUROCIĄGI TŁOCZNE .....	15
3.7. PRZYŁĄCZA ENERGETYCZNE .....	15
3.8. STUDZIENKI .....	15
3.9. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU .....	16
3.10. PRZEKROCZENIA CIEKÓW WODNYCH .....	16
3.11. SKRZYŻOWANIA Z ISTN. SIECIĄ DRENARSKĄ .....	16
3.12. PRZEKROCZENIA DRÓG .....	16
3.13. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM DRZEWOSTANEM I ZIELENIĄ .....	17
3.14. KOLIZJE Z OBIEKTAMI PODLEGAJĄCYMI OCHRONIE KONSERWATORSKIEJ. ....	17
<b>4. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH .....</b>	<b>17</b>
<b>5. DANE INFORMACYJNE .....</b>	<b>17</b>
<b>6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....</b>	<b>18</b>
<b>7. OCHRONA ŚRODOWISKA, PRZYRODY I KRAJOBRAZU .....</b>	<b>18</b>
<b>8. INNE DANE .....</b>	<b>21</b>
<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	
Z1-Z7 – Wypis z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego .....	22
Z8 – Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego .....	79
Z9 – Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach .....	82
Z10 – Charakterystyka przedsięwzięcia .....	88
Z11 – Warunki techniczne budowy i włączenia kanalizacji sanitarnej .....	90
Z12 – Postanowienie Gminy Krzeszowice z 27.07.2006 .....	91
Z13 – Postanowienie Starosty Krakowskiego z 19.07.2006 .....	93
Z14 – Opinia sanitarna .....	95
Z15 – Opinia konserwatorska .....	97
Z16 – Pismo Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego w Krakowie .....	98

Z17 – Opinia Dyrekcji Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych.....	100
Z18 – Uzgodnienie Urzędu Miejskiego w Krzeszowicach.....	101
Z19 – Uzgodnienie Małopolskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie.....	102
Z20 – Decyzja pozwolenia wodnoprawnego.....	103
Z21 - Uzgodnienie Urzędu Gminy Liszki.....	107
Z22 – Warunki Zarządu Dróg Powiatu Krakowskiego.....	108
Z23 - Uzgodnienie Zarządu Dróg Powiatowych.....	110
Z24-Z33 – Warunki energetyczne pompowni PG1-PG10.....	112
Z34-Z35 - Uzgodnienie wydane przez Enion, Rejon Dystrybucji Krowodrza.....	122
Z36 – Opinia ZUD nr 2324/2007.....	124

## CZĘŚĆ GRAFICZNA

rys. nr 1	- Orientacja	1:10000	str. 137
rys. nr 2	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 138
rys. nr 3	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 139
rys. nr 4	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 140
rys. nr 5	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 141
rys. nr 6	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 142
rys. nr 7	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 143
rys. nr 8	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 144
rys. nr 9	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 145
rys. nr 10	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 146
rys. nr 11	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 147
rys. nr 12	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 148
rys. nr 13	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 149
rys. nr 14	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 150
rys. nr 15	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 151
rys. nr 16	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 152
rys. nr 17	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 153
rys. nr 18	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 154
rys. nr 19	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 155
rys. nr 20	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 156
rys. nr 21	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 157
rys. nr 22	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 158
rys. nr 23	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 159
rys. nr 24	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 160
rys. nr 25	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 161
rys. nr 26	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000	str. 162

## II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY .....	163
2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	163
3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	163
3.1. ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE, ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIALOWE.....	163
3.2. BADANIA GEOLOGICZNE .....	164

<b>4. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z TEGO OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE.....</b>	<b>167</b>
<b>5. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE.....</b>	<b>167</b>
<b>6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE.....</b>	<b>167</b>
6.1. ROBOTY ZIEMNE .....	167
6.2. PASY MONTAŻOWE.....	168
6.3. SIEĆ GŁÓWNA .....	168
6.4. SIEĆ ROZDZIELCZA .....	169
6.5. PROJEKTOWANE POMPOWNI SIECIOWE .....	169
6.6. PROJEKTOWANA POMPOWNI INDYWIDUALNA PI .....	170
6.7. RUROCIĄGI TŁOCZNE.....	170
6.8. STUDZIENKI .....	171
6.9. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU .....	171
6.10. PRZEKROCZENIA CIEKÓW WODNYCH.....	171
6.11. PRZEKROCZENIA DRÓG .....	171
<b>7. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO .....</b>	<b>172</b>
7.1. DOBÓR POMPOWNI SIECIOWYCH .....	172
7.1.1. Projektowana Pompownia PG1.....	172
7.1.2. Projektowana Pompownia PG2.....	173
7.1.3. Projektowana Pompownia PG3.....	173
7.1.4. Projektowana Pompownia PG4.....	174
7.1.5. Projektowana Pompownia PG5.....	174
7.1.6. Projektowana Pompownia PG6.....	175
7.1.7. Projektowana Pompownia PG7.....	175
7.1.8. Projektowana Pompownia PG8.....	176
7.1.9. Projektowana Pompownia PG9.....	176
7.1.10. Projektowana Pompownia PG10.....	177
<b>8. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH PRZEMYSŁOWYCH.....</b>	<b>177</b>
<b>9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....</b>	<b>177</b>
<b>10. WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE .....</b>	<b>177</b>
<b>11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....</b>	<b>180</b>

#### CZĘŚĆ GRAFICZNA

rys. nr 27 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 198
rys. nr 28 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 199
rys. nr 29 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 200
rys. nr 30 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 201
rys. nr 31 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 202
rys. nr 32 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 203
rys. nr 33 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 204
rys. nr 34 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 205
rys. nr 35 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 206
rys. nr 36 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 207
rys. nr 37 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 208
rys. nr 38 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 209
rys. nr 39 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 210
rys. nr 40 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 211

rys. nr 41 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 212
rys. nr 42 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 213
rys. nr 43 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 214
rys. nr 44 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 215
rys. nr 45 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 216
rys. nr 46 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 217
rys. nr 47 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 218
rys. nr 48 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 219
rys. nr 49 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 220
rys. nr 50 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 221
rys. nr 51 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 222
rys. nr 52 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 223
rys. nr 53 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 224
rys. nr 54 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 225
rys. nr 55 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 226
rys. nr 56 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 227
rys. nr 57 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 228
rys. nr 58 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 229
rys. nr 59 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 230
rys. nr 60 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 231
rys. nr 61 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 232
rys. nr 62 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 233
rys. nr 63 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 234
rys. nr 64 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 235
rys. nr 65 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 236
rys. nr 66 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 237
rys. nr 67 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 238
rys. nr 68 – Profil podłużny kanalizacji	1:100/1000	str. 239
rys. nr 69 – Schemat wysokościowy pompowni PG1	1:50	str. 240
rys. nr 70 – Schemat wysokościowy pompowni PG2	1:50	str. 241
rys. nr 71 – Schemat wysokościowy pompowni PG3	1:50	str. 242
rys. nr 72 – Schemat wysokościowy pompowni PG4	1:50	str. 243
rys. nr 73 – Schemat wysokościowy pompowni PG5	1:50	str. 244
rys. nr 74 – Schemat wysokościowy pompowni PG6	1:50	str. 245
rys. nr 75 – Schemat wysokościowy pompowni PG7	1:50	str. 246
rys. nr 76 – Schemat wysokościowy pompowni PG8	1:50	str. 247
rys. nr 77 – Schemat wysokościowy pompowni PG9	1:50	str. 248
rys. nr 78 – Schemat wysokościowy pompowni PG10	1:50	str. 249
rys. PK2 – Obudowa na kabel energetyczny	1:20	str. 250
rys. PK4a – Skrzyżowanie z gazociągiem śr/pr.	1:25	str. 251
rys. PK5 – Skrzyżowane z drogą	1:50	str. 252
rys. PK14 – Studzienka rewizyjna PE Dn425	--	str. 253

#### UWAGA:

1. Niniejszy Materiały do Decyzji Lokalizacyjnej opracowano na podstawie Prawa Budowlanego i praw z nim związanych obowiązujących w chwili jego przekazania Inwestorowi oraz na podstawie zgód właścicieli nieruchomości.
2. Wszelkie zmiany w niniejszym Projekcie może dokonać wyłącznie jednostka projektowa podstawa prawna - Ustawa o Ochronie Praw Autorskich i Ustawa Prawo Budowlane

#### OPIS TECHNICZNY

DO PB „BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
DLA MIEJSCOWOŚCI ZALAS-WSCHÓD, SANKA I FRYWAŁD  
GMINA KRZESZOWICE, WOJ. MAŁOPOLSKIE

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- map do celów projektowych terenu w skali 1:1000;
- aktualnych map do celów opiniodawczych w skali 1:2000;
- ustawy Prawo Budowlane z 1994r z p.zm.;
- ustawy Prawo Wodne (Dz.U. z dnia 11.10.2001 r. nr 01.115.1229);
- wizji lokalnej w terenie;
- uzgodnień z właścicielami posesji;
- uzgodnień materiałowych;
- obowiązujących norm i przepisów branżowych;
- stanu prawnego obowiązującego na dzień przekazania dokumentacji;
- stanu prawnego ewidencji właścicieli gruntów obowiązującego na dzień opracowania dokumentacji;
- uzgodnień z Małopolskim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie, Zarządem Dróg Powiatowych, Zarządem Gminy Krzeszowice, ZUD-em w Starostwie Powiatowym.

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt kanalizacji sanitarnej głównej i rozdzielczej z pompowniami, rurociągami tłocznymi, zasilaniami energetycznymi dla miejscowości ZALAS-WSCHÓD, SANKA i FRYWAŁD, gmina Krzeszowice.

Włączenie projektowanej kanalizacji projektuje się do projektowanej kanalizacji:

- na działce 1721 w Zalasiu;

- na działce 169 we Frywałdzie;
- na działce 145/1 we Frywałdzie;
- na działce 120/2 we Frywałdzie;

oraz do istniejącej kanalizacji na działce 253/1 w Zalasiu.

Sieć kanalizacji sanitarnej rozwiązana jest w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym z 10 pompowniami sieciowymi i 1 pompownią indywidualną.

**Powyższe zadanie należy do inwestycji celu publicznego.**

## 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na przedmiotowym terenie znajdują się następujące obiekty i rodzaje uzbrojenia:

- budynki mieszkalne i gospodarcze,
- obiekty usługowo-handlowe,
- zakłady pracy,
- budynki szkoły podstawowej i gimnazjum,
- sieć wodociągowa z przyłączami do budynków,
- kable energetyczne niskiego napięcia,
- kable teletechniczne,
- napowietrzne linie energetyczne i teletechniczne,
- sieć gazowa średnioprężna,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- cieki wodne i rowy przydrożne,
- drogi powiatowe, gminne i prywatne.

## 3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się kolektory kanalizacji sanitarnej z rur PVC Dn200-315 oraz sieć rozdzielczą z rur PVC Dn160-200.

Infrastruktura wymusza prowadzenie tras kanalizacyjnych w drogach, wzdłuż dróg, ogrodzeń, granic posesji, przez tereny prywatne. Istniejąca sieć wodociągowa, gazowa, energetyczna oraz warunki terenowe wymuszają odpowiednie głębokości rurociągów kanalizacyjnych.

Ukształtowanie terenu inwestycji nie ulega zmianie, a po wykonaniu wszystkich czynności budowlanych zostanie on przywrócony do stanu pierwotnego.

Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

Wszelkiego typu skrzyżowania z innymi mediami podziemnymi projektuje się zgodnie z normami, wytycznymi branżowymi i uzyskanymi warunkami.

### 3.1. Sieć główna

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC Dn315, Dn250, Dn200, typ SN8 i SN12. **Stosować wyłącznie rury pełnościenne, bez spienionego rdzenia.**

Przebieg projektowanej sieci kanalizacyjnej uwarunkowały lokalne warunki ukształtowania terenu, istniejąca i planowana zabudowa, uzyskane uzgodnienia z właścicielami posesji oraz istniejące i planowane uzbrojenie terenu.

### 3.2. Sieć rozdzielcza

Sieć rozdzielczą projektuje się z rur PVC Dn160 i Dn200, typ SN8. Włączenie sieci rozdzielczej do kolektora następuje poprzez studzienki PE Dn425. **Stosować wyłącznie rury pełnościenne, bez spienionego rdzenia.**

### 3.3. Przyłącza

Nie projektuje się przyłączy kanalizacyjnych do budynków. Ostatni odcinek ok. 6.0m. (podłączenie budynku do studzienki sieci rozdzielczej) wykonuje właściciel posesji.

### 3.4. Projektowane pompownie sieciowe

Projektowane przepompownie przewiduje się w obudowie polietylenowej w dolnej części obudowanej kręgami betonowymi, ze specjalnym złączem umożliwiające podłączenie przewodu dopływowego i odpływowego ścieków. Położenie przyłączy jest każdorazowo dostosowywane do lokalnych warunków instalowania. Wewnątrz zbiornika przewiduje się specjalne stopy sprzęgające połączone z przewodem tłocznym. Na rurociągach tłocznych przewiduje się armaturę odcinającą i zwrotną. Zestawy pompowe projektuje się z przewodnicami umożliwiającymi montaż i demontaż pomp. Połączenie pompy z rurociągiem tłocznym następuje sa-

moczynnie. Pompownie wyposażone są we właz technologiczny, rury wentylacyjne i szafkę rozruchową do sterowania pracą pomp.

Projektowane przepompownie posiadają również wszystkie niezbędne zabezpieczenia tj.:

- szczelny, hermetyczny właz;
- zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym;
- uziemienie;
- instalację elektryczną klasy B

Proj. pompownie zlokalizowane są w miejscach łatwo dostępnych i bezpiecznych do eksploatacji. Dojazd do terenu przepompowni będzie zapewniony z dróg lokalnych.

#### **Automatyka:**

Dostarczana w pakiecie razem z zestawami pompowymi.

Praca pomp jest automatyczna w zależności od ilości napływających ścieków.

Pompownie projektuje się wyposażyć w złącze do agregatu prądotwórczego.

Pompownie wyposażyć w ciągły bezprzewodowy monitoring pompowni włączony do istniejącego systemu NET-22 (pakietowa transmisja danych GPRS). Do podstawowych funkcji systemu można zaliczyć monitorowanie stanów pracy urządzeń, oraz sygnałów zawierających informację o awarii. W przypadku przepompowni jest możliwe przekazanie informacji:

- Praca pompy
- Awaria pompy
- Prąd pompy
- Awaria zasilania głównego
- Awaria zasilania dodatkowego
- Przekroczenie poziomu w zbiorniku
- Poziom medium w zbiorniku

#### **3.4.1. Projektowana Pompownia PG1**

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków na działce nr 130 w Zalasiu z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

Projektowana przepompownia będzie zabezpieczać przetłaczanie ścieków z części Zalasia położonej na północ od autostrady A4.

### 3.4.2. Projektowana Pompownia PG2

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków na działce nr 2689 w Zalasiu z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

Projektowana przepompownia będzie zabezpieczać przetłaczanie ścieków z części Zalasia w pobliżu granicy z Sanką.

### 3.4.3. Projektowana Pompownia PG3

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków na działce nr 121 w Sance z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

Projektowana przepompownia będzie zabezpieczać przetłaczanie ścieków z południowo-zachodniej części Sanki położonej przy granicy z Rybną.

### 3.4.4. Projektowana Pompownia PG4

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków na działce nr 119 w Sance z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

Projektowana przepompownia będzie zabezpieczać przetłaczanie ścieków z południowo-zachodniej części Sanki.

### 3.4.5. Projektowana Pompownia PG5

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków na działce nr 762/2 w Sance z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

Projektowana przepompownia będzie zabezpieczać przetłaczanie ścieków z części Sanki, w pobliżu centrum.

#### **3.4.6. Projektowana Pompownia PG6**

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków na działce nr 719/2 w Sance z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

Projektowana przepompownia będzie zabezpieczać przetłaczanie ścieków z południowo-wschodniej części Sanki położonej w pobliżu granicy z Rybną.

#### **3.4.7. Projektowana Pompownia PG7**

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków na działce nr 633 w Sance z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

Projektowana przepompownia będzie zabezpieczać przetłaczanie ścieków z części Sanki położonej w pobliżu granicy z Frywałdem.

#### **3.4.8. Projektowana Pompownia PG8**

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków na działce nr 642/2 w Sance z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

Projektowana przepompownia będzie zabezpieczać przetłaczanie ścieków z części Sanki położonej w pobliżu granicy z Frywałdem.

#### **3.4.9. Projektowana Pompownia PG9**

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków na działce nr 119/1 we Frywadzie z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

Projektowana przepompownia będzie zabezpieczać przetłaczanie ścieków z południowej części Frywałdu.

#### **3.4.10. Projektowana Pompownia PG10**

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków na działce nr 956/2 w Sance z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

Projektowana przepompownia będzie zabezpieczać przetłaczanie ścieków z części Sanki położonej w pobliżu granicy z Baczynem.

#### **3.5. Projektowana pompownia indywidualna PI**

Dla istniejącego budynku na działce 78/1 we Frywałdzie brak jest możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków. Dlatego projektuje się pompownię indywidualną wyposażoną w dwie pompy o mocy 2x1.2kW.

#### **3.6. Rurociągi tłoczne**

Rurociągi tłoczne projektuje się z HDPE 110 i 90mm. Materiał na rurociąg tłoczny - HDPE, klasy PE100 SDR17, łączenie rurociągów metodą elektrooporową.

Zawory odcinające i zwrotne wg wyposażenia pompowni. Złączki przejściowe PE/stal - typowe.

#### **3.7. Przyłącza energetyczne**

Do pompowni projektuje się przyłącza energetyczne z istniejących słupów energetycznych znajdującego się w pobliżu pompowni. Przewiduje się przyłącza napowietrzne oraz kablem ziemnym do pompowni. Przyłącz energetyczny do pompowni PG6 wg oddzielnego opracowania - zgodnie z umową z ZE Kraków.

#### **3.8. Studzienki**

Na sieci głównej przewiduje się studzienki węzłowe betonowe Dn1000 z płytą odciażającą oraz studzienki rewizyjne PE z trzonową rurą karbowaną o średnicy Dn600. Na sieci przebiegającej w drogach asfaltowych przewiduje się studzienki betonowe Dn1000.

Na sieci rozdzielczej przewidziano montaż studzienek rewizyjnych z PE z trzonową rurą karbowaną o średnicy PE Dn425mm.

### **3.9. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu**

Wszelkie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem przewiduje się wykonać zgodnie z uzyskanymi warunkami administratorów w/w uzbrojeń.

**Przy skrzyżowaniach z kablami energetycznymi i teletechnicznymi** projektuje się rury ochronne Arot Dn110 o długości L=3.0mb dla zabezpieczenia kabli.

**Skrzyżowania proj. kanalizacji z gazem średnioprężnym** przewiduje się wykonać w rurze ochronnej wykonanej z rur HDPE. Należy zachować kąt skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągami nie mniejszy niż 60°.

### **3.10. Przekroczenia cieków wodnych**

Przekroczenia istniejących cieków wodnych przewiduje się w rurach ochronnych HDPE i stalowych za pomocą przewiertu. Całość wg Operatu Wodnoprawnego przekroczeń cieków wodnych.

### **3.11. Skrzyżowania z istn. siecią drenarską**

Nie występują skrzyżowania z siecią drenarską.

### **3.12. Przekroczenia dróg**

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z drogami asfaltowymi powiatowymi i gminnymi. Drogi te projektuje się przekroczyć metodą przepychu z zastosowaniem stalowych rur ochronnych o średnicach i długościach jak w części rysunkowej. Przy przekroczeniach metodą przepychu każdorazowo zaprojektować komorę przepychową o wymiarach 6.0x3.0m w planie.

Natomiast drogi żwirowe projektuje się przekroczyć metodą rozkopu w stalowych rurach ochronnych.

Ze względu na warunki terenowe przewiduje się prowadzenie odcinków sieci kanalizacyjnej w pasie dróg asfaltowych gminnych i powiatowych.

Nawierzchnię dróg asfaltowych przewiduje się odtworzyć do stanu pierwotnego.

### **3.13. Kolizje z istniejącym drzewostanem i zielenią.**

Projektowany przebieg sieci kanalizacyjnej, przykanalików, przyłączy, rurociągów tłocznych i kabli energetycznych dla pompowni nie koliduje z istniejącym drzewostanem i zielenią i nie przewiduje się wycinki drzew.

### **3.14. Kolizje z obiektami podlegającymi ochronie konserwatorskiej.**

Projektowana inwestycja znajduje się na terenie Rudniańskiego Parku Krajobrazowego, Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego oraz ich otulin. W związku z tym w czasie prowadzenia robót należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę zieleni wysokiej. Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

## **4. Zestawienie parametrów technicznych**

Długość projektowanej sieci wynosi:

#### **1. Sieć główna**

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| - PVC 315 SN8 - 819.0mb   | - PVC 315 SN12 - 876.2mb  |
| - PVC 250 SN8 - 1338.7mb  | - PVC 250 SN12 - 374.7mb  |
| - PVC 200 SN8 - 14168.0mb | - PVC 200 SN12 - 4910.8mb |

#### **2. Sieć rozdzielcza:**

- PVC 200 - 52.0mb
- PVC160 - 9550.8mb

#### **3. Rurociągi tłoczne:**

- PE110 - 2792.6mb
- PE90 - 392.4mb

#### **4. Pompownie sieciowe - 10szt.**

#### **5. Pompownie indywidualne - 1szt.**

#### **6. Przyłącza energetyczne do proj. pompowni - 9kpl.**

#### **7. Przekroczenia cieków wodnych - 12kpl.**

## **5. Dane informacyjne**

Na przedmiotowym terenie znajdują się stanowiska archeologiczne nr 3 i 9 w Sance oraz 4 i 5 w Baczynie. W czasie wykonywania robót w rejonie tych stanowisk należy zapewnić nadzór archeologa.

## 6. Wpływ eksploatacji górniczej

Teren, na którym prowadzona jest w/w inwestycja leży w obszarze górniczym „Zalas II”, który charakteryzuje się następującymi czynnikami geologiczno-górnictwami:

1. Teren znajduje się w zasięgu wpływów eksploatacji górniczej kopalni porfiru „Zalas”

- zasięg strefy rozrzutu odłamków skalnych zmienny do 400m, lokalnie zmniejszony do 300m na kierunku północno-zachodnim i północnym;
- zasięg strefy drgań sejsmicznych zmienny i wynosi: do 150m na kierunkach północno-zachodnim, północnym, północno-wschodnim, wschodnim, południowo-wschodnim; do 225m na kierunkach południowym i południowo-zachodnim;
- zasięg powietrznej fali uderzeniowej zmienny i wynosi: do 108m na kierunkach północno-zachodnim, północnym, północno-wschodnim, wschodnim, południowo-wschodnim; do 190m na kierunkach południowym i południowo-zachodnim;

2. Położenie terenu w stosunku do frontu eksploatacyjnego

- istniejącego - ok. 70m w części zachodniej, ok. 200m w części wschodniej, ok. 500m w części południowej;
- docelowego - ok. 50m w części zachodniej, ok. 100m w części wschodniej, ok. 500m w części południowej.

3. Charakterystyka budowy geologicznej

- nadkład: czwartorzęd - gliny lessopodobne; jura - wapienne, wapienne piaszczyste, marglem piaski, piaskowce;
- złoże: perm - porfir.

4. Teren znajduje się w zasięgu wpływu odwadniania wyrobiska górnictwa (leja depresji) kopalni „Zalas”

## 7. Ochrona środowiska, przyrody i krajobrazu

Projektowana inwestycja nie ma negatywnego wpływu na środowisko naturalne, ponieważ zastosowane w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne, ograniczają i eliminują wpływ obiektu

na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty budowlane.

**Należy uwzględnić następujące warunki wynikające z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia:**

- ograniczenie robót budowlanych do pory dziennej dla prac, które mogą spowodować przekroczenie standardów emisyjnych hałasu oraz ograniczanie emisji nieorganizowanej zanieczyszczeń pyłowych powstających w trakcie prowadzenia robót ziemnych,
- prace budowlane prowadzone w sposób eliminujący zanieczyszczenie wód gruntowych np. z powodu wycieku paliwa, olejów z używanych do robót maszyn i urządzeń,
- odpady powstałe w trakcie realizacji przedsięwzięcia magazynowane selektywnie i bezpiecznie dla środowiska, a następnie przekazywane do unieszkodliwiania, odzysku, transportu lub zbierania firmom posiadającym stosowne decyzje lub uzgodnienia
- w trakcie realizacji przedsięwzięcia zapewnienie oszczędnego korzystanie z terenu, ochronę naturalnego ukształtowania i stosunków wodnych; wszelkie przekształcenia ukształtowania terenu i zmiany stosunków wodnych możliwe są jedynie w zakresie wymaganym w wyniku realizacji inwestycji
- na czas budowy odcinków kanalizacji w wykopie zostanie wydzielony pas roboczy o szerokości 4-5m (2m i 3m nad osią kanału, po obu stronach); warstwę próchniczą gleby należy złożyć osobno wzdłuż trasy, nie łączyć z pozostałym gruntem z wykopu i ponownie wbudować ją przy zasypywaniu wykopów, w ten sposób by uzyskać pierwotną strukturę gleby
- masy ziemne pochodzące z wykopów mogą zostać zagospodarowane na terenie inwestycji pod warunkiem nie spowodowania przekroczenia wymaganych standardów jakości gleby i ziemi
- z uwagi na ochronę drzew: prace zaleca się wykonywać w okresie bezlistnym (jesiennym lub wczesną wiosną), z maksymalnym ograniczeniem czasu otwartego wykopu w obrębie systemów korzeniowych drzew; gdy czas otwartego wykopu przekroczy okres 3 dni należy zabezpieczyć przed utratą wilgotności gleby oraz przesuszeniem systemów korzeniowych drzew, jak również przed przemarznięciem (maty

lub ekrany); prace ziemne w obrębie systemów korzeniowych należy wykonywać ręcznie

- przejścia pod drogami i ciekami wodnymi należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi przez administratorów tych obiektów
- w przypadku wystąpienia kolizji z istniejącą w terenie siecią drenarską, należy bezwzględnie usunąć awarię i doprowadzić ciąg drenarski do stanu pierwotnego
- w obrębie studni wody pitnej sieć kanalizacyjną należy wykonać przy zastosowaniu rury ochronnej HDPE o długości wynikającej ze strefy ochronnej o promieniu 15 m dla każdej studni
- realizacja inwestycji nie przewiduje konieczności usuwania drzew
- ujemny wpływ na środowisko w fazie realizacji należy eliminować stosując nowoczesne, przyjazne środowisku rozwiązania i technologie; do budowy stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym, o niskim poziomie mocy akustycznej, niskiej emisji zanieczyszczeń w spalinach, o ile to możliwe z napędem elektrycznym lub na paliwo gazowe; podczas budowy zapewnić wysoką jakość montażu oraz właściwe kryteria odbioru gotowych instalacji
- inwestycja nie może pogarszać warunków użytkowania nieruchomości oraz terenów sąsiednich; roboty budowlano-montażowe zaleca się prowadzić poza okresem intensywnej wegetacji upraw rolnych (wczesna wiosna lub po zbiorach)
- przedsięwzięcie w trakcie realizacji i eksploatacji powinno zapewnić zaspokojenie podstawowych wymagań dotyczących ochrony środowiska ze szczególnym uwzględnieniem ochrony przed nadmiernym hałasem, wibracjami, zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby
- z uwagi na lokalizację i zasięg przedsięwzięcie nie oddziałuje negatywnie na dobra kultury i zabytki, chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków oraz nie wpływa na pogorszenie walorów krajobrazowych
- przykrycie zbiorników 3 przepompowni podziemnych gwarantujące dotrzymanie norm emisji hałasu na granicy terenu do którego Inwestor ma tytuł prawny
- przepompownie wyposażone w system sterowania i monitoringu i stosownych zabezpieczeń

- masy ziemne powstałe w trakcie przebudowy możliwe do wykorzystania na terenie inwestycji i w trakcie prowadzonych prac
- ścieki odprowadzane poprzez system kanalizacji tylko i wyłącznie do oczyszczalni ścieków posiadającej ważne pozwolenie wodnoprawne
- zastosowanie zabezpieczeń ewentualnych rozszczelnień na terenie obszaru eksploatacji górniczej
- wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych, w odniesieniu do przedsięwzięć zaliczanych do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii

**Przedsięwzięcie nie zaliczono do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii.**

## 8. Inne dane

Całość robót przewiduje się wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru - T II/84 oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych PKTSGGiK Warszawa 1994. Całość sieci poddana zostanie próbie szczelności łącznie ze studzienkami wg PN-84/B-10737, na infiltrację wg PN-92/B-10735.

Roboty ziemne przewiduje się prowadzić wg BN-83/8336-02.

Wszelkie prace ziemne w pobliżu istniejących kabli energetycznych i sieci gazowych przewiduje się wykonać ręcznie i pod nadzorem ich użytkowników.

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Jakiegokolwiek kopiowanie, przerysowywanie, itp. bez pisemnej zgody autorów niniejszego opracowania jest zabronione.

Opracował:

mgr inż. Marek Matyjewicz

mgr inż. Anna Czaja



## **II.PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

### **1. Przeznaczenie i program użytkowy**

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej głównej i rozdzielczej o łącznej długości 24341.2mb.

Projektowany wodociąg przeznaczony będzie do odprowadzania ścieków sanitarnych do projektowanej oczyszczalni ścieków we Frywałdzie.

### **2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego**

Projektowana kanalizacja należy do obiektów budowlanych liniowych inwestycji celu publicznego.

### **3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego**

#### **3.1. Zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia projektowe, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe**

Całość konstrukcji sieci opracowano na podstawie badań geologicznych zgodnie z opisem punkt 3.2. Sieć projektuje się na podłożu i w obsypce zagęszczanej mechanicznie do  $I_s=1.0$ .

Sieć główną projektuje się z rur PVC SDR 34 SN12 i SDR 34 SN8, sieć rozdzielczą projektuje się z rur PVC SDR 34 SN8.

Na sieci głównej przewiduje się studzienki węzłowe betonowe Dn1000 z płytą odciażającą oraz studzienki rewizyjne PE z trzonową rurą karbowaną o średnicy Dn600. Na sieci przebiegającej w drogach asfaltowych przewiduje się studzienki betonowe Dn1000.

Na sieci rozdzielczej przewidziano montaż studzienek rewizyjnych z PE z trzonową rurą karbowaną o średnicy PE Dn425mm.

Projektowane przepompownie przewiduje się w obudowie polietylenowej w dolnej części obudowanej kręgami betonowymi, ze specjalnym złączem umożliwiające podłączenie przewodu dopływowego i odpływowego ścieków.

Przekroczenia dróg powiatowych oraz asfaltowych dróg gminnych projektuje się metodą przewiertu z zastosowaniem rur ochronnych stalowych o grubości ścianki min. 8mm.

Skrzyżowania z siecią gazową wykonać w rurach ochronnych HDPE w dostosowaniu do średnic kanalizacyjnych.

Sieć projektuje się w wykopie wąskoprzestrzennym, gwarantującym pełne bezpieczeństwo.

### **3.2. Badania geologiczne**

#### **Lokalizacja**

Miejscowości Zalas, Sanka i Frywałd, na których terenie prowadzono badania geotechniczne położone są w województwie małopolskim, w południowo-zachodniej części powiatu krakowskiego, w gminie Krzeszowice.

Lokalizacja wykonywanych sondowań zgodna była z przebiegiem projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

#### **Morfologia**

Obszar prowadzonych badań geotechnicznych leży na typowym terenie pagórkowatym Garbu Tenczyńskiego, który na południe opada ku dolinie rzeki Wisły, natomiast ku północy w stronę Rowu Krzeszowickiego. Morfologia terenu jest urozmaicona licznymi dolinami potoków, wzgórz pocięte są przez obniżenia, jary i wąwozy.

Rzędne terenu prac przyjęto z przybliżeniem na podstawie mapy w skali 1:2000 na poziomie:

- S-1 ~345.0m npm,
- S-2 ~365.0m npm,
- S-3 ~331.0m npm,
- S-4 ~293.0m npm,
- S-5 ~267.0m npm,
- S-6 ~348.0m npm.

#### **Warunki geologiczne**

Teren badań znajduje się w obrębie Garbu tenczyńskiego, który stanowi równoleżnikowe pasmo wzniesień o pow. ~270km<sup>2</sup> ograniczone na północy Rowem Krzeszowickim, a od południa opadającymi uskokami w kierunku doliny Wisły.

Garb Tenczyński ma założenia trzeciorzędowe (paleogeńskie - związane z orogenezą alpejską), stanowi skrzydło wiszące dyslokacji będzińsko-krakowskiej. Jest to fragment Wyżyny o najbardziej urozmaiconej budowie geologicznej, obszar charakterystycznych progów o genezie zrębowej i denudacyjnej - zbudowany z triasowych i jurajskich wapieni, w okolicach Grojca i Mirowa oraz licznych odsłonień utworów

starszych: dewońskich, karbońskich piaskowców (arkozy ze skamienia-  
łymi pniami araukarii) oraz permskich skał wulkanicznych (melafiry,  
porfiry i diabazy w Zalasie).

Stoki i wierzchowina wzgórz okrywają lessy i gliny, jary wypełnio-  
ne są gliną, madami i piaskami morenowymi.

W budowie geologicznej wykonanymi sondowaniami stwierdzono jedynie  
powierzchniowe utwory antropogeniczne - nasypy i grunty Czwartorzę-  
du.

#### *Utwory antropogeniczne*

Nasypy stwierdzono jedynie w dwóch sondowaniach S-3 do głębokości  
1.40m i w sondowaniu S-6 do głębokości 0.60m ppt. Są to nasypy gli-  
niaste złożone z lokalnego materiału gruntowego jakim są gliny i py-  
ły, posiadają niewielkie domieszki gruzu z drobnym żwirem, nasypy są  
w stanie twar doplastycznym i plastycznym.

#### *Czwartorzęd*

Profil litologiczny poszczególnych sondowań jest bardzo zróżnico-  
wany zależny od miejsca wykonywanego badania.

Na przedmiotowym terenie stwierdzono:

- grunty spoiste mineralne - gliny, gliny pylaste, gliny zwięzłe,  
pyły i pyły piaszczyste oraz lokalnie piaski gliniaste,
- grunty spoiste organiczne: torfy oraz mady wykształcone w postaci  
glin organicznych i pyłów piaszczystych organicznych,
- utwory niespoiste (sypkie): piaski drobne i żwiry (żwir jedynie w  
sondowaniu S-4).

W dolnej części profilu w sondowaniach S-2, S-4 i S-5 wśród zale-  
gających warstw widoczne są domieszki drobnego rumoszu wapienno-  
krzemienego.

#### **Warunki hydrogeologiczne**

W trakcie prowadzenia geotechnicznych prac terenowych stwierdzono  
występowanie wód gruntowych w formie sączeń i nacieków w obrębie  
gruntów czwartorzędowych, a także o charakterze swobodnym i napię-  
tym. Poziom zwierciadła wody gruntowej kształtuje się na różnych  
głębokościach w zależności od morfologii terenu i litologii warstw:

- w S-1 naciek na głębokości 0.80m ppt,
- w S-3 naciek na głębokości 2.40m ppt,

- w S-4 zwierciadło wody naporowe na głębokości 0.60m ppt, zwierciadło ustabilizowane na głębokości 0.30m ppt,
- w S-5 zwierciadło wody swobodne na głębokości 1.25m ppt,
- w S-6 naciek na głębokości 0.60m ppt oraz naciek na głębokości 2.60m ppt.

W sondowaniu S-2 nie stwierdzono objawów wód gruntowych, należy jednak zaznaczyć, iż po opadach lub okresach roztopowych mogą występować nacieki i sączenia w obrębie gruntów spoistych.

Wahania stanu położenia zwierciadła wody mogą dochodzić do 0.5-1m, poziom wód gruntowych zależy od warunków atmosferycznych /intensywności opadów, roztopów po zimie, itp./ oraz stanów pobliskich potoków.

#### **Warunki geotechniczne**

Badania geotechniczne przeprowadzono w styczniu 2007r. Wykonano 6 sondowań małośrednicowym próbnikiem przelotowym do głębokości 4.50m-6.00m ppt.

Charakterystyki gruntów dokonano zgodnie z normami: PN-81/B-03020, PN-88/B-04481, PN-86/B-02480, PN-B-04452:2002, PN-B-02479:1998 oraz projektem normy PN/B-03020 dostosowanym do EN 1997-1.

Podziału na warstwy geotechniczne dokonano ze względu na stan i rodzaj gruntu. Parametry gruntów określono metodą A i B.

Nasypów nie wydzielano jako warstwy geotechnicznej.

#### **Uwagi dodatkowe**

**Warunki geologiczne zaliczono do prostych, obiekt zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.**

Grunty występujące na badanym terenie to w dużej większości pyły, pyły piaszczyste, gliny i gliny pylaste. Są to grunty słabonośne, szczególnie wrażliwe na zmiany wilgotności. Parametry tych gruntów, np. ich stan, gęstość objętościowa, kąt tarcia wewnętrznego, spójność i inne, pod wpływem wilgoci i wody /intensywne opady, wiosenne roztopy/ szybko mogą ulec zmianie na słabsze i gorsze. Pod wpływem wody grunty te szybko mogą ulegać uplastycznieniu.

Należy zwrócić uwagę na grunty organiczne - mady. Są to grunty rodzime, przeważnie słabo skonsolidowane, w których zawartość części

organicznych przekracza 2% co powoduje dużą ściśliwość i małą nośność gruntu.

Zaleca się prowadzić prace budowlane w okresach suchych, w odpowiednio przygotowanych i zabezpieczonych wykopach. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczne prowadzenie prac ciężkim sprzętem zmechanizowanym, a także na możliwość zaciskania ścian wykopu, ze względu na plastyczny stan gruntów spoistych.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej można spodziewać się wystąpienia wody gruntowej.

#### **4. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne**

Nie dotyczy.

#### **5. Podstawowe dane technologiczne**

Nie dotyczy.

#### **6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne**

##### **6.1. Roboty ziemne**

Roboty ziemne przewiduje się wykonać rozkopem 80% mechanicznie, 20% ręcznie. Z uwagi na warunki gruntowe (możliwość zaciskania ścian wykopu) przewiduje się wykonanie całej sieci kanalizacyjnej z przyłączami w wykopie wąskoprzestrzennym, z zabezpieczeniem wykopu wypraskami stalowymi. Roboty ziemne prowadzić wg normy BN-83/8336-02.

Odwodnienie wykopów wykonać poprzez pompowanie, ułożenie w dnie wykopu drenażu PE Dn100 z rur perforowanych drenażowych lub stosowanie igłofiltrów (odwodnienie powinno wyprzedzać wykonanie wykopów). Odpompowanie wody z wykopów nastąpi do istniejących cieków powierzchniowych.

Ze względu na warunki terenowe przewiduje się prowadzenie odcinków sieci kanalizacyjnej w pasie dróg asfaltowych gminnych i powiatowych.

Nawierzchnię dróg asfaltowych gminnych przewiduje się odtworzyć w następujący sposób:

- podbudowa pomocnicza - pospółka 0/100 stab. mechanicznie wg PN-97/S-06102 - 35cm,
- podbudowa zasadnicza - tłuczeń klinowany klincem i miałem wg PN-84/S-96023 - 25cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego żwirowego 0/15 wg PN-2000/S-96025 - gr. 8cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grysowego 0/12, 5cm wg PN-2000/S-96025,
- na połączeniu starej i nowej nawierzchni zastosować pod warstwą ścieralną geowłókninę, pasem szer. ok. 1.0m (po 0.5m po starej i nowej stronie nawierzchni).

Odtworzenie nawierzchni dróg asfaltowych powiatowych wg odrębnego opracowania.

## 6.2. Pasy montażowe

Na pasy montażowe na ciągach głównych sieci przewiduje się przestrzeń 4-5m od osi rurociągu kolektora, tj. 3m na odkład ziemi po jednej stronie wykopu, oraz 2-3m przewidzianych na utrzymanie komunikacji z placem budowy, wykonanie miejscowego montażu elementów kanalizacji. W pasie montażowym składować również humus, który posłuży do rekultywacji terenu.

## 6.3. Sieć główna

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC Dn315, Dn250, Dn200, typ SN8 i SN12. **Stosować wyłącznie rury pełnościenne, bez spienionego rdzenia.**

Przewiduje się układanie rurociągów na podsypce piaskowej i obsypce piaskowej gr. min 20cm ponad rurę i zagęścić do  $I_s=1.0$ . Przewiduje się wykonanie podłoża pod kanalizację z nadzorem, wykonanie staranne bez kamieni. Bezpośrednio nad przewodem kanalizacyjnym do wysokości 30cm nad rurociągiem dopuszcza się wyłącznie zagęszczanie ręczne. Powyżej tej warstwy dopuszcza się zagęszczanie mechaniczne.

Przebieg projektowanej sieci kanalizacyjnej uwarunkowały lokalne warunki ukształtowania terenu, istniejąca i planowana zabudowa, uzyskane uzgodnienia z właścicielami posesji oraz istniejące i planowane uzbrojenie terenu.

## 6.4. Sieć rozdzielcza

Sieć rozdzielczą projektuje się z rur PVC Dn160 i Dn200, typ SN8. Włączenie sieci rozdzielczej do kolektora następuje poprzez studzienki PE Dn425. Przewiduje się układanie rurociągów na podsypce piaskowej i obsypce piaskowej gr. min 20cm ponad rurę i zagęścić do  $Is=1.0$ . Przewiduje się wykonanie podłoża pod kanalizację z nadzorem, wykonanie staranne bez kamieni. Bezpośrednio nad przewodem kanalizacyjnym do wysokości 30cm nad rurociągiem dopuszcza się wyłącznie zagęszczanie ręczne. Powyżej tej warstwy dopuszcza się zagęszczanie mechaniczne. **Stosować wyłącznie rury pełnościennie, bez spienionego rdzenia.**

## 6.5. Projektowane pompownie sieciowe

Projektowane przepompownie przewiduje się w obudowie polietylenowej w dolnej części obudowanej kręgami betonowymi, ze specjalnym złączem umożliwiające podłączenie przewodu dopływowego i odpływowego ścieków. Położenie przyłączy jest każdorazowo dostosowywane do lokalnych warunków instalowania. Wewnątrz zbiornika przewiduje się specjalne stopy sprzęgające połączone z przewodem tłocznym. Na rurociągach tłocznych przewiduje się armaturę odcinającą i zwrotną. Zestawy pompowe projektuje się z prowadnicami umożliwiającymi montaż i demontaż pomp. Połączenie pompy z rurociągiem tłocznym następuje samoczynnie. Pompownie wyposażone są we właz technologiczny, rury wentylacyjne i szafkę rozruchową do sterowania pracą pomp.

Projektowane przepompownie posiadają również wszystkie niezbędne zabezpieczenia tj.:

- szczelny, hermetyczny właz;
- zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym;
- uziemienie;
- instalację elektryczną klasy B.

Proj. pompownie zlokalizowane są w miejscach łatwo dostępnych i bezpiecznych do eksploatacji. Dojazd do terenu przepompowni będzie zapewniony z dróg lokalnych.

### **Automatyka:**

Dostarczana w pakiecie razem z zestawami pompowymi.

Praca pomp jest automatyczna w zależności od ilości napływających ścieków.

Pompownie projektuje się wyposażać w złącze do agregatu prądotwórczego.

Pompownie wyposażać w ciągły bezprzewodowy monitoring pompowni włączony do istniejącego systemu NET-22 (pakietowa transmisja danych GPRS). Do podstawowych funkcji systemu można zaliczyć monitorowanie stanów pracy urządzeń, oraz sygnałów zawierających informację o awarii. W przypadku przepompowni jest możliwe przekazanie informacji:

- praca pompy,
- awaria pompy,
- prąd pompy,
- awaria zasilania głównego,
- awaria zasilania dodatkowego,
- przekroczenie poziomu w zbiorniku,
- poziom medium w zbiorniku.

#### **6.6. Projektowana pompownia indywidualna PI**

Dla istniejącego budynku na działce 78/1 we Frywałdzie brak jest możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków. Dlatego projektuje się pompownię indywidualną wyposażoną w dwie pompy o mocy 2x1.2kW.

#### **6.7. Rurociągi tłoczne**

Rurociągi tłoczne projektuje się z HDPE 110 i 90mm. Materiał na rurociąg tłoczny - HDPE, klasy PE100 SDR17, łączenie rurociągów metodą elektrooporową.

Zawory odcinające i zwrotne wg wyposażenia pompowni. Złączki przejściowe PE/stal - typowe.

Przewiduje się układanie rurociągów na podsypce piaskowej i obsypce piaskowej gr. min 20cm ponad rurę i zagęścić do  $I_s=1.0$ . Przewiduje się wykonanie podłoża pod rurociągi tłoczne z nadzorem, wykonanie staranne bez kamieni. Bezpośrednio nad przewodem tłocznym do wysokości 30cm nad rurociągiem dopuszcza się wyłącznie zagęszczanie ręczne. Powyżej tej warstwy dopuszcza się zagęszczanie mechaniczne.

## 6.8. Studzienki

Na sieci głównej przewiduje się studzienki węzłowe betonowe Dn1000 z płytą odciążającą oraz studzienki rewizyjne PE z trzonową rurą karbowaną o średnicy Dn600. Na sieci przebiegającej w drogach asfaltowych przewiduje się studzienki betonowe Dn1000.

Na sieci rozdzielczej przewidziano montaż studzienek rewizyjnych z PE z trzonową rurą karbowaną o średnicy PE Dn425mm.

## 6.9. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Wszelkie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem przewiduje się wykonać zgodnie z uzyskanymi warunkami administratorów w/w uzbrojeń.

**Przy skrzyżowaniach z kablami energetycznymi i teletechnicznymi** projektuje się rury ochronne Arot Dn110 o długości L=3.0mb dla zabezpieczenia kabli.

**Skrzyżowania proj. kanalizacji z gazem średnioprężnym** przewiduje się wykonać wg następujących warunków:

- Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągami średniego ciśnienia należy zabezpieczyć przez ułożenie rury kanalizacyjnej w rurze ochronnej wykonanej z rur HDPE.
- Końce rur ochronnych przewiduje się wyprowadzić po 2.0mb w obydwu kierunkach licząc od skrajni gazociągu.
- Przewody kanalizacyjne przewiduje się układać z zachowaniem odległości pionowej co najmniej 0.15mb pomiędzy zewnętrznymi powierzchniami gazociągu i rury ochronnej zamontowanej na kanalizacji.
- Przewiduje się zachować kąt skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągami nie mniejszy niż 60°.

## 6.10. Przekroczenia cieków wodnych

Przekroczenia istniejących cieków wodnych przewiduje się w rurach ochronnych HDPE i stalowych za pomocą przewiertu. Całość wg Operatu Wodnoprawnego przekroczeń cieków wodnych.

## 6.11. Przekroczenia dróg

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z drogami asfaltowymi powiatowymi i gminnymi. Drogi te projektuje się przekroczyć metodą przepychu z zastosowaniem stalowych rur ochronnych o średnicach i

długościach jak w części rysunkowej. Przy przekroczeniach metodą przepychu każdorazowo zaprojektować komorę przepychową o wymiarach 6.0x3.0m w planie.

Natomiast drogi zwirowe projektuje się przekroczyć metodą rozkopu w rurach ochronnych z HDPE.

## 7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Włączenie projektowanej kanalizacji projektuje się do projektowanej kanalizacji:

- na działce 1721 w Zalasiu;
- na działce 169 we Frywałdzie;
- na działce 145/1 we Frywałdzie;
- na działce 120/2 we Frywałdzie;

oraz do istniejącej kanalizacji na działce 253/1 w Zalasiu.

Sieć kanalizacji sanitarnej rozwiązana jest w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym z 10 pompowniami sieciowymi i 1 pompownią indywidualną.

### 7.1. Dobór pompowni sieciowych

#### 7.1.1. Projektowana Pompownia PG1

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 160 \times 120 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 2.02 \text{ m}^3/\text{h} = 0.56 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla takiej ilości ścieków dobrano pompy o następującym punkcie pracy (jedna do pracy, druga rezerwowa):

- $Q = 3.0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;
- $H_p = 16.5 \text{ m}$ ;
- Moc znamionowa - 2x2.4kW;
- Napięcie - 380V;
- Średnica króćca tłoczego - 55mm.

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

### 7.1.2. Projektowana Pompownia PG2

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 120 \times 120 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 1.51 \text{ m}^3/\text{h} = 0.42 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla takiej ilości ścieków dobrano pompy o następującym punkcie pracy (jedna do pracy, druga rezerwowa):

- $Q = 6.5 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;
- $H_p = 9.5 \text{ m}$ ;
- Moc znamionowa -  $2 \times 2.0 \text{ kW}$ ;
- Napięcie -  $380 \text{ V}$ ;
- Średnica króćca tłoczego -  $80 \text{ mm}$ .

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

### 7.1.3. Projektowana Pompownia PG3

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 360 \times 120 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 4.54 \text{ m}^3/\text{h} = 1.26 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla takiej ilości ścieków dobrano pompy o następującym punkcie pracy (jedna do pracy, druga rezerwowa):

- $Q = 2.0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;
- $H_p = 12.5 \text{ m}$ ;
- Moc znamionowa -  $2 \times 3.1 \text{ kW}$ ;
- Napięcie -  $380 \text{ V}$ ;
- Średnica króćca tłoczego -  $100 \text{ mm}$ .

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

#### 7.1.4. Projektowana Pompownia PG4

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 680 \times 120 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 8.57 \text{ m}^3/\text{h} = 2.38 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla takiej ilości ścieków dobrano pompy o następującym punkcie pracy (jedna do pracy, druga rezerwowa):

- $Q = 7.5 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;
- $H_p = 8.6 \text{ m}$ ;
- Moc znamionowa -  $2 \times 3.1 \text{ kW}$ ;
- Napięcie -  $380 \text{ V}$ ;
- Średnica króćca tłoczego -  $100 \text{ mm}$ .

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

#### 7.1.5. Projektowana Pompownia PG5

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 1040 \times 120 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 13.10 \text{ m}^3/\text{h} = 3.64 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla takiej ilości ścieków dobrano pompy o następującym punkcie pracy (jedna do pracy, druga rezerwowa):

- $Q = 9.0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;
- $H_p = 10.5 \text{ m}$ ;
- Moc znamionowa -  $2 \times 2.4 \text{ kW}$ ;
- Napięcie -  $380 \text{ V}$ ;
- Średnica króćca tłoczego -  $100 \text{ mm}$ .

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

#### 7.1.6. Projektowana Pompownia PG6

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 520 \times 120 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 6.55 \text{ m}^3/\text{h} = 1.82 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla takiej ilości ścieków dobrano pompy o następującym punkcie pracy (jedna do pracy, druga rezerwowa):

- $Q = 11.0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;
- $H_p = 22.0 \text{ m}$ ;
- Moc znamionowa -  $2 \times 5.9 \text{ kW}$ ;
- Napięcie - 380V;
- Średnica króćca tłoczego - 100mm.

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

#### 7.1.7. Projektowana Pompownia PG7

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 240 \times 120 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 3.02 \text{ m}^3/\text{h} = 0.84 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla takiej ilości ścieków dobrano pompy o następującym punkcie pracy (jedna do pracy, druga rezerwowa):

- $Q = 3.1 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;
- $H_p = 17.0 \text{ m}$ ;
- Moc znamionowa -  $2 \times 2.4 \text{ kW}$ ;
- Napięcie - 380V;
- Średnica króćca tłoczego - 55mm.

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

### 7.1.8. Projektowana Pompownia PG8

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 120 \times 120 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 1.52 \text{ m}^3/\text{h} = 0.42 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla takiej ilości ścieków dobrano pompy o następującym punkcie pracy (jedna do pracy, druga rezerwowa):

- $Q = 3.0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;
- $H_p = 10.5 \text{ m}$ ;
- Moc znamionowa -  $2 \times 2.0 \text{ kW}$ ;
- Napięcie -  $380 \text{ V}$ ;
- Średnica króćca tłoczego -  $80 \text{ mm}$ .

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

### 7.1.9. Projektowana Pompownia PG9

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 800 \times 120 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 10.08 \text{ m}^3/\text{h} = 2.80 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla takiej ilości ścieków dobrano pompy o następującym punkcie pracy (jedna do pracy, druga rezerwowa):

- $Q = 16.5 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;
- $H_p = 7.0 \text{ m}$ ;
- Moc znamionowa -  $2 \times 3.1 \text{ kW}$ ;
- Napięcie -  $380 \text{ V}$ ;
- Średnica króćca tłoczego -  $100 \text{ mm}$ .

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

#### 7.1.10. Projektowana Pompownia PG10

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi, z wirnikiem otwartym.

**Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami.** Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 480 \times 120 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 6.05 \text{ m}^3/\text{h} = 1.68 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla takiej ilości ścieków dobrano pompy o następującym punkcie pracy (jedna do pracy, druga rezerwowa):

- $Q = 7.0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;
- $H_p = 23.6 \text{ m}$ ;
- Moc znamionowa -  $2 \times 5.9 \text{ kW}$ ;
- Napięcie -  $380 \text{ V}$ ;
- Średnica króćca tłocznego -  $55 \text{ mm}$ .

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

### 8. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych przemysłowych

Nie dotyczy.

### 9. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

Nie dotyczy.

### 10. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Projektowana inwestycja nie ma negatywnego wpływu na środowisko naturalne, ponieważ zastosowane w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne, ograniczają i eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty budowlane.

**Należy uwzględnić następujące warunki wynikające z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia:**

- ograniczenie robót budowlanych do pory dziennej dla prac, które mogą spowodować przekroczenie standardów emisyjnych hałasu oraz ograniczanie emisji niezorganizowanej zanieczyszczeń pyłowych powstających w trakcie prowadzenia robót ziemnych,
- prace budowlane prowadzone w sposób eliminujący zanieczyszczenie wód gruntowych np. z powodu wycieku paliwa, olejów z używanych do robót maszyn i urządzeń,
- odpady powstałe w trakcie realizacji przedsięwzięcia magazynowane selektywnie i bezpiecznie dla środowiska, a następnie przekazywane do unieszkodliwiania, odzysku, transportu lub zbierania firmom posiadającym stosowne decyzje lub uzgodnienia
- w trakcie realizacji przedsięwzięcia zapewnienie oszczędnego korzystania z terenu, ochronę naturalnego ukształtowania i stosunków wodnych; wszelkie przekształcenia ukształtowania terenu i zmiany stosunków wodnych możliwe są jedynie w zakresie wymaganym w wyniku realizacji inwestycji
- na czas budowy odcinków kanalizacji w wykopie zostanie wydzielony pas roboczy o szerokości 4-5m (2m i 3m nad osią kanału, po obu stronach); warstwę próchniczą gleby należy złożyć osobno wzdłuż trasy, nie łączyć z pozostałym gruntem z wykopu i ponownie wbudować ją przy zasypywaniu wykopów, w ten sposób by uzyskać pierwotną strukturę gleby
- masy ziemne pochodzące z wykopów mogą zostać zagospodarowane na terenie inwestycji pod warunkiem nie spowodowania przekroczenia wymaganych standardów jakości gleby i ziemi
- z uwagi na ochronę drzew: prace zaleca się wykonywać w okresie bezlistnym (jesiennym lub wczesną wiosną), z maksymalnym ograniczeniem czasu otwartego wykopu w obrębie systemów korzeniowych drzew; gdy czas otwartego wykopu przekroczy okres 3 dni należy zabezpieczyć przed utratą wilgotności gleby oraz przesuszeniem systemów korzeniowych drzew, jak również przed przemarznięciem (maty lub ekrany); prace ziemne w obrębie systemów korzeniowych należy wykonywać ręcznie

- przejścia pod drogami i ciekami wodnymi należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi przez administratorów tych obiektów
- w przypadku wystąpienia kolizji z istniejącą w terenie siecią drenarską, należy bezwzględnie usunąć awarię i doprowadzić ciąg drenarski do stanu pierwotnego
- w obrębie studni wody pitnej sieć kanalizacyjną należy wykonać przy zastosowaniu rury ochronnej HDPE o długości wynikającej ze strefy ochronnej o promieniu 15 m dla każdej studni
- realizacja inwestycji nie przewiduje konieczności usuwania drzew
- ujemny wpływ na środowisko w fazie realizacji należy eliminować stosując nowoczesne, przyjazne środowisku rozwiązania i technologie; do budowy stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym, o niskim poziomie mocy akustycznej, niskiej emisji zanieczyszczeń w spalinach, o ile to możliwe z napędem elektrycznym lub na paliwo gazowe; podczas budowy zapewnić wysoką jakość montażu oraz właściwe kryteria odbioru gotowych instalacji
- inwestycja nie może pogarszać warunków użytkowania nieruchomości oraz terenów sąsiednich; roboty budowlano-montażowe zaleca się prowadzić poza okresem intensywnej wegetacji upraw rolnych (wczesna wiosna lub po zbiorach)
- przedsięwzięcie w trakcie realizacji i eksploatacji powinno zapewnić zaspokojenie podstawowych wymagań dotyczących ochrony środowiska ze szczególnym uwzględnieniem ochrony przed nadmiernym hałasem, wibracjami, zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby
- z uwagi na lokalizację i zasięg przedsięwzięcie nie oddziałuje negatywnie na dobra kultury i zabytki, chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków oraz nie wpływa na pogorszenie walorów krajobrazowych
- przykrycie zbiorników 3 przepompowni podziemnych gwarantujące dotrzymanie norm emisji hałasu na granicy terenu do którego Inwestor ma tytuł prawny
- przepompownie wyposażone w system sterowania i monitoringu i stosownych zabezpieczeń
- masy ziemne powstałe w trakcie przebudowy możliwe do wykorzystania na terenie inwestycji i w trakcie prowadzonych prac

- ścieki odprowadzane poprzez system kanalizacji tylko i wyłącznie do oczyszczalni ścieków posiadającej ważne pozwolenie wodnoprawne
- zastosowanie zabezpieczeń ewentualnych rozszczelnień na terenie obszaru eksploatacji górniczej
- wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych, w odniesieniu do przedsięwzięć zaliczanych do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii

**Przedsięwzięcie nie zaliczono do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii.**

## 11. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

Opracował:

mgr inż. Marek Matyjewicz

mgr inż. Anna Czaja