

## Spis treści

I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA /TERENU .....	6
1. Przedmiot i cel opracowania .....	6
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	7
2.1 Lokalizacja i charakterystyka zabudowy .....	7
2.2 Uzbrojenie terenu .....	7
2.3 Oddziaływanie na środowisko .....	7
2.4 Informacja o eksploatacji górniczej .....	8
2.5 Tereny podlegające ochronie .....	8
2.6 Strefa przemierzania gruntu .....	8
3. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	8
4. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia. ....	8
II. OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI KANALIZACYJNEJ .....	9
1. Podstawa opracowania .....	9
2. Zakres opracowania .....	9
3. Opis projektowanych rozwiązań. Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	9
3.1 Trasa sieci kanalizacji sanitarnej .....	9
3.2 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej .....	10
3.3 Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej .....	10
4. Wytyczne realizacji budowy kanalizacji i projektowanych obiektów sieciowych. ....	10
4.1 Wykonanie i umocnienia ścian wykopów. ....	10
4.2 Podłoże pod kolektor i kanały boczne .....	11
4.3 Odwodnienie na czas robót .....	11
4.4 Montaż kanalizacji. ....	11
4.5 Projektowane studzienki rewizyjne .....	11
4.5.1 Charakterystyka studni PVC-U .....	12
4.6 Próby szczelności .....	12
4.7 Obsypka kanałów i zasyp wykopów. ....	13
4.8 Wykopy .....	13
5. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym .....	14
5.1 Zabezpieczenia kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącymi kablami energetycznymi ...	14
5.2 Zabezpieczenia kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącymi kablami teletechnicznymi..	14
5.3 Zabezpieczenie kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącymi gazociągami .....	14
6. Skrzyżowanie z przeszkodami terenowymi .....	15
6.1 Zabezpieczenia kolizji projektowanej kanalizacji z drogami gminnymi i powiatowymi .....	15
6.2 Zabezpieczenia kolizji proj. kanalizacji z rzeką Ropa oraz potokiem Łosianka i Bęcz .....	15
7. Przepompownie .....	16
8. Przepisy związane .....	16
III. OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ .....	17
INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA .....	18

**Rysunki:****OBRĘB ROPA (MAPY)**

Rys. nr 1	Zagospodarowanie terenu – Arkusz 1	skala: 1:1000
Rys. nr 2	Zagospodarowanie terenu – Arkusz 2	skala: 1:1000
Rys. nr 3	Zagospodarowanie terenu – Arkusz 3	skala: 1:1000
Rys. nr 4	Zagospodarowanie terenu – Arkusz 4	skala: 1:1000
Rys. nr 5	Zagospodarowanie terenu – Arkusz 5	skala: 1:1000

**OBRĘB ŁOSIE (MAPY)**

Rys. nr 6	Zagospodarowanie terenu – Arkusz 6	skala: 1:1000
Rys. nr 7	Zagospodarowanie terenu – Arkusz 7	skala: 1:1000
Rys. nr 8	Zagospodarowanie terenu – Arkusz 8	skala: 1:1000
Rys. nr 9	Zagospodarowanie terenu – Arkusz 9	skala: 1:1000
Rys. nr 10	Zagospodarowanie terenu – Arkusz 10	skala: 1:1000
Rys. nr 11	Zagospodarowanie terenu – Arkusz 1 1	skala: 1:1000

**OBRĘB ROPA (PROFILE)**

Rys. nr 12	Profil kanalizacji sanitarnej: P1-KR1, k-KR1	skala 1:100/500
Rys. nr 13	Profil kanalizacji sanitarnej: P1-S4, S2-S96	skala 1:100/500
Rys. nr 14	Profil kanalizacji sanitarnej: P1-KR2	skala 1:100/500
Rys. nr 15	Profil kanalizacji sanitarnej: P2-KR2	skala 1:100/500
Rys. nr 16	Profil kanalizacji sanitarnej: S1-S40, S40-S95	skala 1:100/500
Rys. nr 17	Profil kanalizacji sanitarnej: S22-S51	skala 1:100/500
Rys. nr 18	Profil kanalizacji sanitarnej: S43-S54, S53-S55, S48-S64	skala 1:100/500
Rys. nr 19	Profil kanalizacji sanitarnej: S25-S67, S65-S71, S32-S72, S32-S73, S36-S74, S38-S78	skala 1:100/500
Rys. nr 20	Profil kanalizacji sanitarnej: S46-S60, S58-S63	skala 1:100/500
Rys. nr 21	Profil kanalizacji sanitarnej: S40-S93, S86-S94	skala 1:100/500
Rys. nr 22	Profil kanalizacji sanitarnej: P2-S128	skala 1:100/500
Rys. nr 23	Profil kanalizacji sanitarnej: S98-S132, S101-S133, S101-S134, S103-S135, S105-S138, S136-S139, S118-S141, S119-S149, S145-S151	skala 1:100/500
Rys. nr 24	Profil kanalizacji sanitarnej: S121-S154, S124-S159, S159-S165, S127-S167, S166-S169	skala 1:100/500
Rys. nr 25	Profil kanalizacji sanitarnej: P3-KR3	skala 1:100/500
Rys. nr 26	Profil kanalizacji sanitarnej: P5-KR3	skala 1:100/500
Rys. nr 27	Profil kanalizacji sanitarnej: P3-S185	skala 1:100/500
Rys. nr 28	Profil kanalizacji sanitarnej: S174-S206, S175-S207, S176-S209, S182-S212	skala 1:100/500
Rys. nr 29	Profil kanalizacji sanitarnej: S170-S194	skala 1:100/500
Rys. nr 30	Profil kanalizacji sanitarnej: S187-S195, S190-S197, S196-S201, S199-S202, S190-S204, S193-S205	skala 1:100/500

**OBRĘB ŁOSIE (PROFILE)**

Rys. nr 31	Profil kanalizacji sanitarnej: S1-S23	skala 1:100/500
Rys. nr 32	Profil kanalizacji sanitarnej: S23-S46	skala 1:100/500
Rys. nr 33	Profil kanalizacji sanitarnej: S23-S50, S48-S56, S52-S58	skala 1:100/500
Rys. nr 34	Profil kanalizacji sanitarnej: S31-S62, S60-S72, S63-S73	skala 1:100/500
Rys. nr 35	Profil kanalizacji sanitarnej: S42-S84, S79-S86	skala 1:100/500
Rys. nr 36	Profil kanalizacji sanitarnej: S83-S108, S93-S110, S96-S111, S106-S112	skala 1:100/500
Rys. nr 37	Profil kanalizacji sanitarnej: S45-S115, S114-S116, S46-S144, S120-S145, S132-S146, S46-S147	skala 1:100/500
Rys. nr 38	Profil kanalizacji sanitarnej: P4-KR4	skala 1:100/500
Rys. nr 39	Profil kanalizacji sanitarnej: P4-S148, S148-S183	skala 1:100/500
Rys. nr 40	Profil kanalizacji sanitarnej: S186-S221, S154-S235 S158-S270, S160-S275	skala 1:100/500
Rys. nr 41	Profil kanalizacji sanitarnej: S163-S279, S173-S294	skala 1:100/500
Rys. nr 42	Profil kanalizacji sanitarnej: S165-S281, S167-S283, S169-S285, S170-S286, S172-S288	skala 1:100/500
Rys. nr 43	Profil kanalizacji sanitarnej: S191-S222, S211-S225, S214-S227, S290-S295, S177-S296, S181-S299	skala 1:100/500
Rys. nr 44	Profil kanalizacji sanitarnej: S149-S220	skala 1:100/500
Rys. nr 45	Profil kanalizacji sanitarnej: S231-S248, S231-S251, S246-S252	skala 1:100/500
Rys. nr 46	Profil kanalizacji sanitarnej: S247-S259, S254-S260, S254-S262, S258-S267, S264-S269	skala 1:100/500
Rys. nr 47	Profil kanalizacji sanitarnej: S148-S335	skala 1:100/500
Rys. nr 48	Profil kanalizacji sanitarnej: S301-S337, S319-S340, S332-S342, S335-S346, S346-S358	skala 1:100/500
Rys. nr 49	Schemat montażu rury ochronnej	

**CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**

Rys. nr 1p	Projekt zagospodarowania dz. nr 1806	skala 1:250
Rys. nr 2p	Projekt zagospodarowania dz. nr 1786/3	skala 1:250
Rys. nr 3p	Projekt zagospodarowania dz. nr 1100/10	skala 1:250
Rys. nr 4p	Projekt zagospodarowania dz. nr 521	skala 1:250
Rys. nr 5p	Projekt zagospodarowania dz. nr 1190	skala 1:250

## Załączniki:

- Warunki techniczne dotyczące przekroczenia projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej, działek należących do Gminy Ropa wydane przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.24.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.1.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.2.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.3.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.4.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.5.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.6.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.7.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.8.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.9.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.10.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.11.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.12.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.13.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.14.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.15.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.16.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.17.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.18.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.19.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.20.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.21.2017,

- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa , z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.22.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi gminnej wydana przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 10.01.2017r. znak: ZDP.7230.2.23.2017,
- Pismo stwierdzające brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko wydane przez Wójta Gminy Ropa, z dnia 11.01.2017 r. znak: OSO.6220.1.3.2016.2017,
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ropa – Wieś Łosie wydane przez Urząd Gminy Ropa, z dnia 17.01.2017r. znak GKBI 6727.2.3.2017,
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ropa – Wieś Ropa wydane przez Urząd Gminy Ropa, z dnia 17.01.2017r. znak GKBI 6727.2.4.2017,
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ropa – Wieś Ropa wydane przez Urząd Gminy Ropa, z dnia 17.01.2017r. znak GKBI 6727.2.5.2017,
- Pozwolenie wodnoprawne na przekroczenie rzeki Ropa i potoku Łosianka, wydana przez Starostę Gorlickiego dnia 10.04.2017, znak: OŚ.6341.14.2017,
- Pozwolenie wodnoprawne na przekroczenie potoku Bełcz, wydana przez Starostę Gorlickiego dnia 01.08.2017, znak: OŚ.6341.43.2017
- Zgoda na dysponowane działkami stanowiącymi własność Skarbu Państwa wydana przez Starostę Gorlickiego , z dnia 05.04.2017 r. znak: GN.6853.8.2017,
- Zgoda na przekroczenie drogi powiatowej wydana przez Powiatowy Zarząd Drogowy, z dnia 09.05.2017 r. znak: PZD.5440.Uo.35.2017,
- Geotechniczne warunki posadowienia,
- Warunki techniczne wykonania skrzyżowań z gazociągami s/c, znak: PSG-C00/DT/ZMS/483047/17-319/1/17 z dnia 20.03.2017 r.
- Oświadczenie o możliwości przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz dostaw energii elektrycznej wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. z dnia 24.08.2017r. znak: OK/2017-08-25/22,
- Oświadczenie o możliwości przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz dostaw energii elektrycznej wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. z dnia 29.08.2017r. znak: OKR/R8\_WN/888751/17/1010043899,
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej, z dnia 13.04.2017 r. znak GE.6630.149.2017,
- Pozwolenie nr 310/2017 Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie robót budowlanych w otoczeniu cerkwi pw. Narodzenia NMP w Łosiu wydane przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie z dnia 08-12-2017 znak: OZNS.5142.204.2017.MN.2
- Karty katalogowe pompowni.
- Schemat sieci kanalizacji sanitarnej - Obręb Ropa
- Schemat sieci kanalizacji sanitarnej - Obręb Łosie

## I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA /TERENU

### 1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla inwestycji pn. **„Porządkowanie gospodarki wodno - ściekowej zlewni rzeki Ropy – etap III - Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej dla potrzeb odprowadzania ścieków z nieruchomości położonych w miejscowości Ropa, Łosie i Klimkówka oraz dalszej części wodociągu rozdzielczego”**

Etap III obejmuje sieć kanalizacji sanitarnej o długości ok. 16.5 km, na terenie części miejscowości Ropa, Łosie.

Na obszarze objętym inwestycją zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz kanalizacji tłocznej odprowadzającej ścieki z przepompowni P1 ÷ P5

Całość zebranych ścieków bytowo-gospodarczych będzie odprowadzona do istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Ropa

Celem opracowania jest podanie technicznego rozwiązania odprowadzenia ścieków sanitarnych na terenie części miejscowości Ropa i Łosie.

#### **Obwód ROPA :**

2317/13, 2317/12, 3509/4, 900/2, 901/4, 3662, 902/3, 902/4, 902/5, 903/1, 906/1, 3783, 3563/1, 1806, 1802, 1801, 1800, 1799, 3541, 1796, 1786/6, 1788, 1786/2, 1786/3, 3771, 1783/2, 3732/16, 1782/18, 1782/17, 3767/1, 3767/2, 1782/10, 1782/11, 3767/3, 1782/21, 1782/6, 3564, 1088, 1087, 1086, 3565, 1094, 1095/8, 1190, 1096/15, 1096/20, 1096/21, 1096/17, 1096/13, 1096/12, 3755/5, 3755/4, 3755/7, 3755/1, 1096/10, 1096/6, 1096/8, 1096/7, 1098/3, 1100/10, 1100/7, 1100/5, 1100/13, 1100/14, 1101/7, 1101/2, 1101/3, 1103/1, 1103/2, 983/6, 983/2, 983/3, 983/5, 1782/15, 1782/10, 986/1, 911/10, 911/16, 911/1, 3602/2, 3766/5, 942/2, 943, 944/2, 944/4, 944/5, 944/7, 944/8, 946/10, 946/7, 946/11, 947/8, 947/9, 3764/5, 3764/4, 3762/1, 3762/2, 3762/4, 3762/5, 948/10, 948/7, 948/11, 948/12, 980/1, 3775/3, 980/3, 3775/2, 3775/1, 980/9, 981/10, 981/11, 982/5, 3599, 984/5, 3766/3, 942/8, 942/4, 3766/1, 911/14, 911/12, 913/2, 913/3, 913/4, 916, 915, 3718/1, 3749/1, 3749/3, 3611, 935/7, 935/8, 935/3, 935/4, 934, 911/15, 911/13, 911/8, 935/9, 935/2, 988, 987, 992/6, 992/5, 992/10, 992/9, 992/11, 992/12, 989, 1051, 3597, 1053/7, 1053/8, 1054/4, 1055, 1059/3, 1059/4, 1059/1, 1060, 1054/2, 3595, 1056/2, 1056/6, 1053/4, 1053/2, 1096/18, 1067/7, 1067/8, 3719/2, 3785/8, 3719/3, 3785/6, 3785/7, 3563/2, 1080/1, 1083, 1080/2, 1085/2, 1082, 1085/3.

#### **Obwód ŁOSIE:**

767, 307, 798, 308, 309, 310/2, 310/9, 310/6, 310/5, 311/1, 311/2, 768, 313, 316, 769, 317/2, 319/1, 319/2, 319/3, 319/4, 320, 321, 322, 323, 324, 325/1, 326/2, 770/2, 923/4, 923/2, 923/3, 330/6, 330/10, 330/3, 331, 771/1, 795/1, 521, 783, 524, 782/2, 515/1, 514/1, 513/1, 532, 533, 534/3, 534/2, 534/1, 793/2, 511/2, 510/4, 510/3, 510/5, 535, 509/6, 509/8, 508/10, 508/12, 508/5, 508/6, 508/7, 508/8, 507/12, 507/11, 507/5, 506/11, 506/7, 506/8, 505/1, 505/8, 505/9, 505/4, 505/11, 671, 504/1, 504/2, 504/3, 504/4, 501/1, 501/26, 501/27, 801, 86, 794, 85, 89/1, 88/1, 88/2, 88/4, 98, 90, 99/1, 106/4, 106/8, 106/9, 112/3, 113, 119/5, 119/9, 119/3, 120/2, 126/2, 128/2, 127/5, 127/7, 136/9, 136/7, 137/2, 136/8, 136/6, 716/1, 299/2, 296/1, 296/2, 295/4, 292, 719/4, 290/2, 306,

289/2, 288/2, 775, 287/4, 288/1, 141/3, 141/6, 141/5, 699/5, 143/6, 143/8, 150/4, 150/11, 150/13, 151/5, 151/7, 154/8, 154/6, 154/10, 155/1, 161/2, 161/3, 657/2, 657/1, 330/9, 659, 304, 301, 773, 300/2, 300/1, 298/2, 294, 291, 293/2, 290/4, 286/4, 285/2, 284/5, 283/2, 282/7, 282/5, 282/10, 280/6, 280/4, 518/2, 520/1, 665, 802/1, 334, 726/1, 337, 336, 343/2, 345/7, 780, 346/2, 347, 348/1, 350/2, 349, 350/1, 352/1, 353/1, 355/5, 355/3, 356/1, 729, 357/1, 359/1, 358, 360/4, 360/3, 360/1, 945, 944, 362/1, 363/1, 364/5, 364/4, 364/2, 365/2, 366/4, 526/6, 526/9, 523, 525/2, 526/2, 802/2, 664/2, 804/1, 483/6, 483/5, 483/3, 752, 482, 481/1, 476/6, 476/5, 480/8, 479/8, 916/1, 915/1, 477/2, 472/2, 472/3, 472/5, 471/1, 470, 911/1, 910/2, 910/1, 465/3, 908/1, 459/1, 459/2, 458/13, 458/14, 746/2, 905/1, 452/4, 447/18, 447/16, 447/11, 447/10, 447/6, 1011/3, 1011/1, 443/1, 528/1, 529/3, 529/4, 530/4, 530/1, 530/3, 530/2, 488/3, 488/2, 489/1, 490/1, 490/3, 490/4, 491/1, 791, 492/2, 492/3, 492/5, 493/6, 493/2, 493/7, 494/9, 494/10, 494/13, 493/7, 494/4, 494/3, 494/2, 495, 498/13, 498/14, 498/20, 506/12, 506/14, 506/13, 499/3.

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

### **2.1 Lokalizacja i charakterystyka zabudowy**

Gmina Ropa leży w Powiecie Gorlickim. Gminę tworzą trzy wsi; Ropa, Łosie i Klimkówka. Ogólna liczba mieszkańców to około 5 236 osób, co daje 1 258 gospodarstw domowych. Funkcje gminy są uwarunkowane jej położeniem. Dominującą jest funkcja rolnicza związana z produkcją polową i hodowlą oraz funkcja turystyczna. Cała gmina położona jest w terenie górzystym.

Przez gminę Ropa, na terenie obejmującym budowę kanalizacji przebiegają dwie drogi powiatowe oraz drogi gminne. Drogi powiatowe są drogami asfaltowymi. Drogi gminne, boczne w obszarze objętym projektowaną inwestycją są w większości asfaltowe oraz utwardzone, tłuczniowe lub żwirowe. W ramach budowy kanalizacji sanitarnej drogi powiatowe zostaną przekroczone 15 razy - wszystkie przekroczenia wykonane będą metodą bezwykopową, rura przewodowa w rurze osłonowej.

Przez teren objęty budową kanalizacji płynie potok Łosianka, Bęcz i rzeka Ropa pozostające w zarządzie RZGW Kraków – Zlewnia Wisłoki i Wisłoka w Rzeszowie. Przekroczenie rzeki Ropy oraz potoków Łosianka i Bęcz zostaną wykonane metodą bezwykopową .

### **2.2 Uzbrojenie terenu**

Obszar, na którym zaprojektowano kanalizację sanitarną jest terenem uzbrojonym w:

- sieć teletechniczną
- sieć gazową: średniego i niskiego ciśnienia
- napowietrzne i podziemne linie elektroenergetyczne
- oświetlenie uliczne
- lokalne sieci wodociągowe zaopatrujące w wodę kilka budynków mieszkalnych

Na terenie działek z budynkami mieszkalnymi usytuowane są zbiorniki bezodpływowe, do których grawitacyjnie odprowadzane są sieci bytowo-gospodarcze, budynki mieszkalne posiadają własne ujęcia wody, natomiast wody opadowe odprowadzane są rowami.

### **2.3 Oddziaływanie na środowisko**

Oddziaływanie niniejszej inwestycji na środowisko ogranicza się do działek objętych inwestycją.

## 2.4 Informacja o eksploatacji górniczej

Inwestycja zlokalizowana jest poza granicami terenu górniczego.

## 2.5 Tereny podlegające ochronie

Na terenie objętym pracami budowlanymi budowy kanalizacji sanitarnej występują obiekty budowlane podlegające ochronie konserwatorskiej. Działka o numerze 524 w m. Łosie leży na terenach o symbolu: **1.11.UP/kza – Tereny zabytkowych zespołów kulturowych**. Obowiązuje uzgodnienie wszelkich działań ze służbami konserwatorskimi.

## 2.6 Strefa przemarzania gruntu

Miejscowość Ropa zlokalizowana jest w gminie Ropa, znajdującej się w południowo-wschodniej części Polski. Teren ten znajduje się w strefie przemarzania gruntu dochodzącej do głębokości 1,2 m.

## 3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Ropa (gm. Ropa, powiat Gorlice, woj. małopolskie).

Obszar przewidziany do skanalizowania w ramach zadania inwestycyjnego objętego niniejszym projektem, zlokalizowany jest po jednej stronie drogi powiatowej Ropa – Bielanka oraz przy drodze powiatowej Ropa – Wysowa. Projektowana kanalizacja obsługiwać będzie zabudowę mieszkalną, w większości jednorodzinną oraz budynku użyteczności publicznej. Ścieki z przedmiotowego terenu odprowadzane będą do istniejącej oczyszczalni ścieków.

Przyłącza domowe nie stanowią zakresu niniejszego opracowania.

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

Przedmiotowa inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników w zakresie zgodnym z odrębnymi przepisami. Zastosowane materiały i urządzenia dopuszczane są do stosowania w budownictwie i posiadają odpowiednie atesty i deklaracje zgodność.

Po zakończeniu prac wykonane wykopy pod projektowaną sieć zostaną zasypane, przywracając w ten sposób zajęty pod inwestycję teren do stanu najbardziej zbliżonego do pierwotnego.



## II. OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI KANALIZACYJNEJ

### 1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- mapa do celów projektowych w skali 1 : 1000,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U.nr 47/2003 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 09-04-2000r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów( Dz. U.nr 126 poz. 839)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28-05-1996r w sprawie szczegółowych zasady szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.nr 62 poz. 285)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2-09-2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9-11-2004r. w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko.
- obowiązujące przepisy i normy.

### 2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt dla zadania inwestycyjnego pn. **„Porządkowanie gospodarki wodno - ściekowej zlewni rzeki Ropy – etap III - Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej dla potrzeb odprowadzania ścieków z nieruchomości położonych w miejscowości Ropa, Łosie i Klimkówka oraz dalszej części wodociągu rozdzielczego”**

Etap III obejmuje sieć kanalizacji sanitarnej o długości ok. 16,5 km. Całość zebranych ścieków bytowo-gospodarczych będzie odprowadzona do istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Ropa.

### 3. Opis projektowanych rozwiązań. Istniejący stan zagospodarowania terenu

#### 3.1 Trasa sieci kanalizacji sanitarnej

Trasę sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie ze sztuką budowlaną, z zachowaniem normatywnych parametrów technicznych. Po przeprowadzeniu wizji lokalnych w terenie i uzgodnieniach z właścicielami prywatnych posesji i pozostałego uzbrojenia technicznego, trasa sieci przebiega jak pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Trasę kanalizacji zaprojektowano wykorzystując naturalny spadek terenu. Ścieki z budynków mieszkalnych i usługowych będą spływały kanałami, zgodnie ze spadkiem terenu w kierunku rzeki Ropa. Przedmiotowa inwestycja nie wymaga wycinki drzew i krzewów, a przejścia w pobliżu drzew zostaną wykonane ręcznie lub metodą bezwykopową, bez naruszania systemu korzeniowego.

### 3.2 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur **PVC-U kl. S 200×5.9mm**, oraz **PVC-U kl. S 250×7.3** uszczelnionych za pomocą uszczelki gumowych. Na trasie kanałów, w węzłach połączeniowych zaprojektowano studzienki kanalizacyjne inspekcyjne z PVC DN 400 i rewizyjne betonowe DN 1000 oraz komory rozprężne i pompownie betonowe DN 1500, DN 2000, z pierścieniami odciążającymi w ulicach i włazach typu ciężkiego, poza ulicami typu lekkiego.

Studzienki PVC DN 400 w terenach utwardzonych (drogi, parkingi i chodniki), teleskopowe z pierścieniem odciążającym pod wąż 40 ton, w terenach zielonych teleskopowe bez pierścieni odciążających pod wąż.

W przypadku, gdy różnica pomiędzy rzędną włączenia rurociągu do studni przyłączeniowej, a rzędną jej dna przekracza 50 cm, zaprojektowano studzienki z rurą opadową zewnętrzną.

### 3.3 Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej

Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zaprojektowano z rur **PE 100 SDR 17 160x9.5mm**, oraz **PE 100 SDR 17 110x6.6mm**. Odcinki kanalizacji ciśnieniowej wykonać przewiertem sterowanym.

Długość zaprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej:

*w m. Ropa:*

PVC – U 200 mm	4 280,5 mb
PVC – U 250 mm	1 368,0 mb
PE 110 mm	730,5 mb
PE 160 mm	1 227,5 mb

*w m. Łosie*

PVC – U 200 mm	7346,0 mb
PVC – U 250 mm	1407,5 mb
PE 110 mm	162,0 mb

Razem 16 522,0 mb

## 4. Wytyczne realizacji budowy kanalizacji i projektowanych obiektów sieciowych.

### 4.1 Wykonanie i umocnienia ścian wykopów.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze. Dla ograniczenia zniszczeń istniejącej infrastruktury technicznej oraz powierzchni użytkowanych rolniczo jak i dla zwiększenia bezpieczeństwa pracy przewiduje się wykonanie robót montażowych w wąsko przestrzennych wykopach liniowych umacnianych palami szalunkowymi – wypraskami.

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy rozpocząć od ręcznego wykonania odkrywek tychże sieci przy udziale przedstawicieli ich administratorów. Zgodnie z uzgodnionymi warunkami wykonania robót z właścicielami gruntów ornych i ogrodów na trasie poszczególnych odcinków projektowanej kanalizacji przewiduje się tu ręczne zdjęcie warstwy ziemi uprawnej o gr. 30cm. Po wykonaniu robót montażowych ostatnią warstwą zasypu winna być w/w warstwa humusu również zasypywana ręcznie.

## 4.2 Podłoże pod kolektor i kanały boczne.

Zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanych w projekcie rur przewodowych projektowany kolektor jak i odcinki kanałów bocznych należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku grubości 15 cm. W razie wystąpienia lokalnie gruntów nawodnionych praktyczniej będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4÷20mm również ubijanego mechanicznie.

## 4.3 Odwodnienie na czas robót.

Z opisu warunków geologicznych na trasie kanalizacji wynika, że nie należy się spodziewać występowania wody gruntowej. W każdym jednak przypadku roboty należy rozpocząć od najniższych punktów poszczególnych odcinków celem samoodwadniania się wykopów w trakcie opadów oraz przerw w realizacji.

## 4.4 Montaż kanalizacji.

Projektowaną kanalizację sanitarną grawitacyjną należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 Kanalizacja – przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przewiduje się wykonanie kolektora i kanałów bocznych kanalizacji grawitacyjnej z rur litych PVC-U kl. S o średnicy d – 200x5.9mm oraz z rur PVC-U kl. S o średnicy d – 250x7.3mm. Kanalizację tłoczną zaprojektowano z rur PE SDR 17 d - 160X9.5mm oraz PE SDR 17 d - 110x6.6mm Projektowane kanały należy ułożyć zgodnie z projektem zagospodarowania terenu na mapach w skali 1:1000 oraz profilami podłużnymi w skali 1:100/500.

- Przekroczenia rzek, potoków, dróg i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać zgodnie ze sztuką inżynierską, warunkami określonymi w decyzjach dołączonych do projektu, pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia z zakresu budownictwa.
- Rury przewodowe kanalizacji tłocznej umieścić osiowo wewnątrz rur osłonowych.
- Zastosować pierścienie uszczelniające na końcach rur osłonowych.
- Wypełnienia wolnych przestrzeni pomiędzy rurą tłoczną, a osłonową pianką poliuretanową.
- Należy zapewnić ochronę przeciwpowodziową w trakcie wykonania urządzeń wodnych.
- Prace budowlane należy wykonać w sposób niedopuszczający do zanieczyszczenia środowiska substancjami i materiałami stosowanymi do budowy, ściekami lub odpadami powstającymi w trakcie prac.
- Teren po zakończeniu budowy należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Wykonać trwałe i widoczne oznakowanie miejsc przekroczenia po każdej stronie koryta potoku.

## 4.5 Projektowane studzienki rewizyjne.

Dla celów rewizyjnych i podłączeniowych oraz w miejscach zmiany kierunków trasy projektuje się wykonanie kanalizacyjnych studzienek rewizyjnych. Zaprojektowano wyposażenie kolektora jak i kanałów bocznych w studzienki w postaci tzw. rur wznoszących PVC. W miejscach gdzie głębokość kanału przekracza 3.0 m należy zastosować studzienki o zwiększonej wytrzymałości obwodowej.

#### 4.5.1 Charakterystyka studni PVC-U.

Jako podstawowe na trasie projektowanej kanalizacji należy zastosować studnie PVC. Studnie te są przeznaczone do budowy grawitacyjnych sieci kanalizacji sanitarnych. Zastosowano studnie d-400 (studnia o rurze wznoszącej średnicy 400 mm karbowana z kinetą o króćcach przystosowanych do rur gładkościennych). Elementów studni z PVC nie należy montować w temperaturach ujemnych. Wszystkie elementy studni wykonane PP oraz PVC wraz z uszczelkami elastomerowymi, są odporne na ścieki pochodzące z gospodarstw domowych. Zgodnie z wymaganiami normatywnymi wszystkie studnie zachowują szczelność przy ciśnieniu co najmniej 5.0m słupa wody (0.05 MPa).

Wykop w miejscu posadowienia studni należy poszerzyć tak, aby wokół studni powstała strefa wolnej przestrzeni ok. 30cm. Dna wykopu wyrównać, usunąć duże i ostre kamienie, przygotować warstwę podsypki o grubości:

- 10cm dla gruntu rodzimego niewysadzinowego,
- 10-20 cm dla gruntu rodzimego wątpliwego wysadzinowo,
- 20-30 cm dla gruntu rodzimego wysadzinowego.

Podsypka powinna być tym grubsza im wyższy jest poziom wody gruntowej w miejscu posadowienia. Podsypkę najlepiej wykonać z piasku bądź pospółki. Warstwa podsypki układana bezpośrednio pod dnem studni nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Pozwoli to na elastyczne dopasowanie studni i podłączonych rur podczas wykonywania zasypki. Podsypka zostanie dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw wokół studni. Na podsypce należy ustawić i wypoziomować kinetę. Należy także zwrócić uwagę, aby wszystkie zagłębienia wynikające z kształtu kinety zostały dokładnie wypełnione gruntem. Króćce wlotowe i wylotowe kinety połączyć z rurami kanalizacyjnymi. Nieużywane króćce zaślepić korkami kanalizacyjnymi. Rury nie mogą opierać się na złączach, dlatego tam gdzie to konieczne należy wykonać zagłębienia pod kielichami. Kinetę należy zasypać na wysokość około 15cm powyżej króćców wlotowych.

Do zasypywania należy zastosować materiał gruntowy użyty do wykonania podsypki. Zagęścić ręcznie z zachowaniem ostrożności. Zamontować rurę wznoszącą. Elementy te powinny posiadać odpowiednią wysokość uzależnioną od zagłębienia studni. Celem prawidłowego zmontowania końcówkę uciętej rury wznoszącej należy przed zamontowaniem w kiniecie zukosować i posmarować środkiem poślizgowym. Wykop należy zasypywać warstwami, równomiernie ze wszystkich stron studni – różnice wysokości nie mogą być większe niż 15cm. Materiał gruntowy używany do zasypywania studni może być wyselekcjonowanym gruntem rodzimym lub gruntem obcym, łatwym do zagęszczenia. Nie można stosować gruntów wysadzinowych. Nie może być zamrznięty lub zbrylony, maksymalna wielkość ziaren nie może przekraczać 40mm. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Zagęszczanie zasypki powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15cm) lub lekkim sprzętem (grubość warstwy nie większa niż 30 cm) – niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. W miejscach gdzie zachodzi konieczność włączenia się do studni kanałem powyżej kinety należy wykonać podłączenie wykonując otwór w rurze wznoszącej. Z uwagi na naturalną szczelność studni plastikowych celem zapobiegania przenikania zapachów do budynków mieszkalnych należy co 3÷4 studnię nakryć pokrywą z otworami wentylacyjnymi.

#### 4.6 Próby szczelności.

Po zakończeniu montażu i częściowej zasypki należy przeprowadzić badania szczelności przy użyciu powietrza lub przy użyciu wody. Rurociąg uważa się za szczelny, a próbę za pozytywną, jeżeli w trakcie jej trwania nie wystąpi ubytek (napływ) wody. Rurociąg uważa się za szczelny, a próbę za pozytywną jeżeli w trakcie jej trwania manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Próby należy przeprowadzić komisyjnie pod nadzorem pracownika Gminy Ropa oraz inspektora nadzoru

inwestorskiego sporządzając protokół na każdy sprawdzany odcinek.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami
- zamknięcie wszystkich odgałęzień
- obniżenie zwierciadła wody gruntowej, o co najmniej 0,2 m poniżej dna wykopu
- poziom zwierciadła wody w studziencie położonej wyżej powinien mieć rzędną niższą, co najmniej o 0,5 m, w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej (przy badaniu na eksfiltrację).

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach, nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej w czasie;

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m;
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m

#### **4.7 Obsypka kanałów i zasyp wykopów.**

Po pozytywnej próbie szczelności każdego odcinka, sprawdzeniu poprawności ich ułożenia zarówno w założonym spadku jak i kierunku, inwentaryzacji geodezyjnej oraz komisijnym odbiorze technicznym przez Urząd Gminy należy kanał przysypać piaskiem do wysokości 15cm ponad wierzch rur. Obsypkę należy wykonywać ręcznie równocześnie z obu stron rury kanałowej dokładnie zagęszczając zasyp. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem miejscowym również ubijając zasyp warstwami grubości 25cm. Na odcinkach przebiegu trasy w lokalnych drogach ostatnią warstwę zasypu 25m należy wykonać z pospółki i wyrównać warstwą tłucznia gr. 15cm celem odtworzenia podbudowy spełniającej rolę nawierzchni. Przekroczenie dróg należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi przez Zarządcę. Po zasypaniu wykopów wykonawca robót jest zobowiązany do uporządkowania terenu na trasie kolektora i przywrócenia wszystkich urządzeń infrastruktury technicznej (dróg, podwórz, ogrodzeń, rowów, przesadzenia krzewów, drzew i innych) do stanu wyjściowego. Należy również usunąć z powierzchniowej warstwy zasypu do głębokości minimum 30cm (na całej szerokości rozkopu) oraz powierzchni terenu zajętej pod składowanie urobku - wszelkie kamienie i gruz oraz spulchnić grunty zajeżdżone sprzętem.

#### **4.8 Wykopy**

Trasę projektowanej kanalizacji tłocznej należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (projekt zagospodarowania). Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych, wykonywanych przy udziale właścicieli tego uzbrojenia. Na czas prowadzenie robót Wykonawca musi zapewnić prawidłowe odwodnienie wykopów.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie – po 2,0 m od istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie na czas budowy zabezpieczyć.

Wykopy w terenach rolniczych wykonać zdejmując warstwę gleby humusowej o miąższości średnio około 0,50 m od poziomu terenu rodzimego i odkładać na jedną stronę wykopów, pozostały urobek składować po drugiej stronie wykopu, zasypywanie wykopów należy wykonać zachowując odwrotną kolejność poszczególnych warstw. Przy zbliżeniach do słupów i kabli telefonicznych i energetycznych, drzew, wodociągów należy dokonać zabezpieczeń infrastruktury, a wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Przed przystąpieniem do montażu przewodów tłocznych, należy dokonać odbioru technicznego wykopu i podłoża z PN-ENV 1046:2007. Zgodnie z obowiązującą normą istnieje możliwość użycia gruntu rodzimego do wykonania podsypki i obsypki rur przewodowych, po spełnieniu wytycznych z tabeli nr 1 Normy.

Ciśnienie próbne badaniu przewodu na szczelność wynosi 1,5 raza w stosunku do ciśnienia roboczego – jednak nie mniej niż 1,0 MPa. Przy zasadniczej próbie szczelności należy przez okres 30 minut obserwować i rejestrować wzrost ciśnienia wewnętrznego wywołanego kurczeniem się rurociągu. Zasadniczą próbę szczelności można uznać za pozytywną jeżeli linia zmian ciśnienia wykazuje tendencje wzrostową w ciągu 30 minut i nie wykazuje spadku ciśnienia. Jeżeli w tym czasie krzywa zmian ciśnienia wykaże spadek, to jest to oznaka nieszczelności badanego odcinka.

W przypadku wątpliwości należy zasadniczą próbę ciśnienia przedłużyć do 90 minut. W takim przypadku dopuszczalny spadek ciśnienia jest ograniczony do 25 kPa, względem maksymalnej wartości ciśnienia uzyskanej w fazie kurczenia się rury. Jeżeli ciśnienie spada o więcej niż 25 kPa, to test należy uznać za negatywny. Należy usunąć wszystkie zidentyfikowane nieszczelności przewodów a całą zasadniczą próbę powtórzyć z zachowaniem całej procedury testowej łącznie z 60-cio minutowym okresem relaksacji w fazie wstępnej. Wyniki prób szczelności sieci kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawiciela wykonawcy i nadzoru inwestycyjnego

Zamiennie stan techniczny wykonanej kanalizacji (szczelność sieci kanalizacji sanitarnej) można określić na podstawie inspekcji przy użyciu kamery TV do badania sieci kanalizacyjnych. Inspekcję kamerą należy wykonać dla 100 % wykonanej sieci kanalizacji sanitarnej. Z przeprowadzonej inspekcji kamerą TV należy sporządzić film i załączyć do dokumentacji odbiorowej.

## **5. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym**

### **5.1 Zabezpieczenia kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącymi kablami energetycznymi**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać odkrywek istniejących kabli energetycznych pod nadzorem pracownika Zakładu Energetycznego. W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącymi kablami energetycznymi niskiego i średniego napięcia projektuje się zabezpieczenia kabli przez nałożenie na nie w miejscach skrzyżowań rozdzielnych rur ochronnych:

- Dla kabli 1kV typ A 110 PS długości L=2.0m koloru niebieskiego.
- Dla kabli SN typ A 160 PS długość L=3.0m koloru czerwonego.

Wykonane zabezpieczenia podlegają odbiorowi przez przedstawiciela Zakładu Energetycznego.

### **5.2 Zabezpieczenia kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącymi kablami teletechnicznymi**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać odkrywek istniejących kabli teletechnicznych pod nadzorem pracownika Orange Polska S.A. Działu Utrzymania Systemów i Urzędzeń Dostępowych. W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącymi kablami teletechnicznymi projektuje się zabezpieczenia kabli przez nałożenie na nie w miejscach skrzyżowań rozdzielnych rur ochronnych typ A 110 PS długości L=2.0m. Wykonane zabezpieczenia podlegają odbiorowi przez przedstawiciela Orange Polska S.A.

### **5.3 Zabezpieczenie kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącymi gazociągami.**

Sieć kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana zgodnie z warunkami technicznymi PSG-C00/DT/ZMS/483047/17-319/1/17 z dnia 30.03.2017 r.

Zgodnie z normą PN-91/M-34501 miejsca skrzyżowań istniejących gazociągów z projektowaną kanalizacją podlegają zabezpieczeniu, o ile nie jest zachowana odległość pomiędzy nimi min 1,50m.

W przypadku kolizji projektowanego kanału sanitarnego z czynnymi gazociągami niskiego

ciśnienia projektuje się zabezpieczenia:

W miejscu równoległego przebiegu projektowanej kanalizacji z istniejącym gazociągiem należy zachować minimalną odległość 1.50m między przewodami. Należy zachować minimalną różnicę głębokości między gazociągiem a projektowanymi rurami osłonowymi 0.20m.

Projektowane rury osłonowe w każdym przypadku winny spełniać warunek, że minimalne odległości ich końców zostaną wyprowadzone na odległość 2.0m od ścianek gazociągu licząc w płaszczyźnie poziomej prostopadle do osi gazociągu, przy czym minimalny kąt skrzyżowania w poziomie między kanałem: gazociągiem powinien wynosić 60°.

W rurach osłonowych nie może być połączeń rur przewodowych. Rury przewodowe należy wciągać w rury osłonowe na płozach typu „B” firmy INTEGRA Dn 25 z twardego PE -rozmontowane co 1,50m (0,15m od początku i od końca rury osłonowej). Na końcach rur osłonowych należy zastosować po dwie płozy. Końcówki rur osłonowych (przestrzeń pomiędzy rurami osłonowymi i przewodową) winny być uszczelnione pianką poliuretanową na długościach po 30cm. Każdy gazociąg krzyżujący się z kanałem w odstępie wzajemnym mniejszym niż 1.50m należy na długości po 2.0m od ścianki rury osłonowej odkopać rowem szerokości minimum 25cm do górnej jego ścianki, a następnie zasypać materiałem przepuszczalnym (piaskiem lub żwirem 2-20mm) do wysokości minimum 50cm ponad górną jego krawędź. Pozostała część wykopu można zasypać gruntem miejscowym. Lokalizację gazociągu należy na odcinku zasypu materiałem oznaczyć taśmą znacznikową perforowana koloru żółtego. Wykonane zabezpieczenie podlega odbiorowi przedstawiciela Gazowni w Gorlicach.

## **6. Skrzyżowanie z przeszkodami terenowymi**

### **6.1 Zabezpieczenia kolizji projektowanej kanalizacji z drogami gminnymi i powiatowymi**

Przejście projektowanej kanalizacji sanitarnej należy wykonać metodą przewiertu. Wszystkie przekroczenia drogi siecią kanalizacyjną należy zabezpieczyć rurami ochronnymi odpowiednio dla średnicy:  $\varnothing 160$  R.O. stalowa 219.1x12.6mm, dla średnicy  $\varnothing 200$  R.O. stalowa 273x7.1mm, dla średnicy  $\varnothing 250$  R.O. stalowa 323.9x8.0mm. Końce rur ochronnych wyprowadzić na odległość nie mniejszą niż 1.0m poza granice pasa drogowego. Głębokość posadowienia rury kanalizacyjnej musi być nie mniejsza niż 1.5m od niwelety istniejącej nawierzchni asfaltowej i nie mniej niż 1.0 m poniżej dna rowów lub podstawy nasypów. Komory przepychowe należy usytuować poza granicami pasa drogowego. Zajęcie pasa drogowego w celu prowadzenia prac budowlanych wymaga uzyskania zgody zarządcy drogi.

### **6.2 Zabezpieczenia kolizji proj. kanalizacji z rzeką Ropa oraz potokiem Łosianka i Bełcz**

Rzekę Ropa należy przekroczyć siecią kanalizacyjną w rurze osłonowej PE SDR 17 o średnicy 250 mm metodą przewiertu sterowanego. Minimalna głębokość posadowienia rury osłonowej pod dnem rzeki wynosi 3,0 m. Komorę przewiertową należy zlokalizować 10 m od prawego i lewego brzegu skarpy.

Potok Łosianka należy przekroczyć siecią kanalizacyjną w rurze osłonowej PE SDR 17 o średnicy 225 mm metodą przewiertu sterowanego. Minimalna głębokość posadowienia rury osłonowej pod dnem potoku wynosi 2,0 m. Komorę przewiertową należy zlokalizować 8 m od lewego brzegu skarpy oraz 5 m od prawego brzegu.

Potok Bełcz należy przekroczyć siecią kanalizacyjną w rurze osłonowej stalowej o wymiarach 323x80 mm metodą przewiertu. Minimalna głębokość posadowienia rury osłonowej pod dnem potoku wynosi 2,5 m.

## 7. Przepompownie

Doboru pięciu przepompowni zapewniających prawidłową pracę projektowanej sieci kanalizacji dokonano przy współpracy z firmą HYDRO-MARKO. Dobrano następujące pompy:

<i>POMPOWNIA</i>	<i>LOKALIZACJA DZ. NR</i>	<i>TYP POMPY</i>	<i>NOMINALNA MOC SILNIKA</i>
P1	1806	SLV.80.80.185.2.52H.S.N.51D	18.5 kW
P2	1786/3	SLV.100.100.55.4.51D.C	5.5 kW
P3	1100/10	SLV.80.80.22.4.50D.C	2.2 kW
P4	521	SLV.80.80.22.4.50D.C	2.2 kW
P5	1190	S1.80.125.500.4.62H.S.398.G.N.D	50 kW

Zaprojektowane przepompownie ścieków mają średnicy wewn. **2000 mm, oraz 1500 mm** z włączem ze stali nierdzewnej, przepompownie wyposażone będą w dwie pompy zatapialne i pracować będą naprzemiennie. Wyniki przeprowadzonej analizy danych wyjściowych i dokonanego doboru przepompowni oraz pomp zamieszczono w dołączonych kartach doboru. Przepompownie zostały zlokalizowane na terenach zielonych, trawniku, poza ciągiem komunikacyjnym. W celu uniknięcia zalewania pompowni, wodami pochodzącymi z roztopów i opadów atmosferycznych, włącz pompowni zaprojektowano 50 cm powyżej istniejącego poziomu terenu. Wokół włączu pompowni należy wykonać nasyp, uformowany ze spadkiem na zewnątrz.

Teren każdej projektowanej przepompowni należy ogrodzić i wyłożyć betonową kostką brukową grubości 8cm, na podsypce cementowo-piaskowej, w sposób zapewniający odpływ wód na zewnątrz. Drogę dojazdową do przepompowni należy również wyłożyć kostką brukową, betonową na podsypce cementowo – piaskowej. Teren przepompowni należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych przez wykonanie ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych.

Teren każdej z przepompowni należy zagospodarować zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu umieszczonym.

Konstrukcja pompowni ścieków wykonanych z kręgów żelbetowych oraz bezpośrednia praca pomp zanurzanych w ściekach zapewnia wystarczającą ochronę przed nadmiernym hałasem.

## 8. Przepisy związane

- „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994r. (dz. U. nr 207 poz. 2016 z 2013r. z póź. zmianami);
- Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 7 kwietnia 2004r. (Dz.U. Nr 109poz. 1156 z 12 maja 2004r.) oraz normy w nim przywołane;
- Rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 21 kwietnia 2006r. (Dz.U. Nr 80 poz. 563 z dnia 11 maja 2006r.)
- Warunki Tech. Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – Wymagania Techn. Cobrti Instal
- Warunki Tech. Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – Wymagania Techn. Cobrti Instal

opracował  
mgr inż. Mirosław Syc



### III. OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Opis techniczny do projektu zasilania zalicznikowego przepompowni ścieków P1, P2, P3, P5 zlokalizowanych w miejscowości Ropa oraz przepompowni P4 w miejscowości Łosie.

Pompy należy wyposażyć w urządzenie tzw. miękkiego rozruchu. Oświetlenie zewnętrzne terenu przy przepompowni należy wykonać przez zasilanie lapy zewnętrznej kablem YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Zasilanie przelicznikowe zostanie zrealizowane przez Tauron Dystrybucja. Trasę kabla energetycznego oraz miejsce włączenia wykonać zgodnie z rys. projekt zagospodarowania przepompowni.

Opis układu sterowniczego przepompowni:

Obudowa szafki wykonana w tworzywa z podwójnymi drzwiami, włącznik główny (sieć/agregat), wyłącznik, przeciwporażeniowy, różnicowoprądowy, przełącznik rodzaju sterowania: automatyczne/ręczne, czujnik kontroli kolejności i asymetrii faz zasilających, licznik czasu pracy pomp, lampki sygnalizacyjne, amperomierz, przemiennosc pracy pomp, niejednoczesność rozruchu pomp, niejednoczesność wyłączenia pomp, zabezpieczenie zwarciove o przeciążeniowe, zabezpieczenie przed sucho biegiem, świetlno- dźwiękowy sygnał alarmowy na szafce – zewnętrzny, gniazdo robocze 400V, gniazdo robocze 230V, gniazdo 24V, gniazdo do podłączenia agregatu, ogrzewanie szafy z termoregulatorem, ogranicznik przepięciowy w obwodzie sterownika. Modem GPRS.

opracował  
mgr inż. Janusz Belczyk

**INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA****SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ****Nazwa i adres obiektu budowlanego:****GMINA ROPA****Obręb ROPA :**

2317/13, 2317/12, 3509/4, 900/2, 901/4, 3662, 902/3, 902/4, 902/5, 903/1, 906/1, 3783, 3563/1, 1806, 1802, 1801, 1800, 1799, 3541, 1796, 1786/6, 1788, 1786/2, 1786/3, 3771, 1783/2, 3732/16, 1782/18, 1782/17, 3767/1, 3767/2, 1782/10, 1782/11, 3767/3, 1782/21, 1782/6, 3564, 1088, 1087, 1086, 3565, 1094, 1095/8, 1190, 1096/15, 1096/20, 1096/21, 1096/17, 1096/13, 1096/12, 3755/5, 3755/4, 3755/7, 3755/1, 1096/10, 1096/6, 1096/8, 1096/7, 1098/3, 1100/10, 1100/7, 1100/5, 1100/13, 1100/14, 1101/7, 1101/2, 1101/3, 1103/1, 1103/2, 983/6, 983/2, 983/3, 983/5, 1782/15, 1782/10, 986/1, 911/10, 911/16, 911/1, 3602/2, 3766/5, 942/2, 943, 944/2, 944/4, 944/5, 944/7, 944/8, 946/10, 946/7, 946/11, 947/8, 947/9, 3764/5, 3764/4, 3762/1, 3762/2, 3762/4, 3762/5, 948/10, 948/7, 948/11, 948/12, 980/1, 3775/3, 980/3, 3775/2, 3775/1, 980/9, 981/10, 981/11, 982/5, 3599, 984/5, 3766/3, 942/8, 942/4, 3766/1, 911/14, 911/12, 913/2, 913/3, 913/4, 916, 915, 3718/1, 3749/1, 3749/3, 3611, 935/7, 935/8, 935/3, 935/4, 934, 911/15, 911/13, 911/8, 935/9, 935/2, 988, 987, 992/6, 992/5, 992/10, 992/9, 992/11, 992/12, 989, 1051, 3597, 1053/7, 1053/8, 1054/4, 1055, 1059/3, 1059/4, 1059/1, 1060, 1054/2, 3595, 1056/2, 1056/6, 1053/4, 1053/2, 1096/18, 1067/7, 1067/8, 3719/2, 3785/8, 3719/3, 3785/6, 3785/7, 3563/2, 1080/1, 1083, 1080/2, 1085/2, 1082, 1085/3.

**Obręb ŁOSIE:**

767, 307, 798, 308, 309, 310/2, 310/9, 310/6, 310/5, 311/1, 311/2, 768, 313, 316, 769, 317/2, 319/1, 319/2, 319/3, 319/4, 320, 321, 322, 323, 324, 325/1, 326/2, 770/2, 923/4, 923/2, 923/3, 330/6, 330/10, 330/3, 331, 771/1, 795/1, 521, 783, 524, 782/2, 515/1, 514/1, 513/1, 532, 533, 534/3, 534/2, 534/1, 793/2, 511/2, 510/4, 510/3, 510/5, 535, 509/6, 509/8, 508/10, 508/12, 508/5, 508/6, 508/7, 508/8, 507/12, 507/11, 507/5, 506/11, 506/7, 506/8, 505/1, 505/8, 505/9, 505/4, 505/11, 671, 504/1, 504/2, 504/3, 504/4, 501/1, 501/26, 501/27, 801, 86, 794, 85, 89/1, 88/1, 88/2, 88/4, 98, 90, 99/1, 106/4, 106/8, 106/9, 112/3, 113, 119/5, 119/9, 119/3, 120/2, 126/2, 128/2, 127/5, 127/7, 136/9, 136/7, 137/2, 136/8, 136/6, 716/1, 299/2, 296/1, 296/2, 295/4, 292, 719/4, 290/2, 306, 289/2, 288/2, 775, 287/4, 288/1, 141/3, 141/6, 141/5, 699/5, 143/6, 143/8, 150/4, 150/11, 150/13, 151/5, 151/7, 154/8, 154/6, 154/10, 155/1, 161/2, 161/3, 657/2, 657/1, 330/9, 659, 304, 301, 773, 300/2, 300/1, 298/2, 294, 291, 293/2, 290/4, 286/4, 285/2, 284/5, 283/2, 282/7, 282/5, 282/10, 280/6, 280/4, 518/2, 520/1, 665, 802/1, 334, 726/1, 337, 336, 343/2, 345/7, 780, 346/2, 347, 348/1, 350/2, 349, 350/1, 352/1, 353/1, 355/5, 355/3, 356/1, 729, 357/1, 359/1, 358, 360/4, 360/3, 360/1, 945, 944, 362/1, 363/1, 364/5, 364/4, 364/2, 365/2, 366/4, 526/6, 526/9, 523, 525/2, 526/2, 802/2, 664/2, 804/1, 483/6, 483/5, 483/3, 752, 482, 481/1, 476/6, 476/5, 480/8, 479/8, 916/1, 915/1, 477/2, 472/2, 472/3, 472/5, 471/1, 470, 911/1, 910/2, 910/1, 465/3, 908/1, 459/1, 459/2, 458/13, 458/14, 746/2, 905/1, 452/4, 447/18, 447/16, 447/11, 447/10, 447/6, 1011/3, 1011/1, 443/1, 528/1, 529/3, 529/4, 530/4, 530/1, 530/3, 530/2, 488/3, 488/2, 489/1, 490/1, 490/3, 490/4, 491/1, 791, 492/2, 492/3, 492/5, 493/6, 493/2, 493/7, 494/9, 494/10, 494/13, 493/7, 494/4, 494/3, 494/2, 495, 498/13, 498/14, 498/20, 506/12, 506/14, 506/13, 499/3.

**Inwestor:****Gmina Ropa**

Ropa 733

38-312 Ropa

**Projektant:**

mgr inż. Mirosław Syc

Pro-Term,

Dominikowie 139

38-303 Kobylanka

**Data:****SIERPIEŃ 2017**

**1) ZAKRES ROBÓT PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne obejmuje etap III budowy grawitacyjno-ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej o długości ok. 16.3 km na terenie Gminy Ropa w miejscowości Ropa oraz Łosie. W ramach zadania inwestycyjnego zaprojektowano przepompownię ścieków P1 ÷ P5. Projektowana kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki do studzienki na istniejącym ciągu kanalizacyjnym. Sieć kanalizacyjną zaprojektowano wzdłuż dróg powiatowych, dróg gminnych oraz dróg lokalnych z rur **PVC-U kl. S 200×5.9mm, PVC-U kl. S 250×7.3, PE 100 SDR 17 160x9.5mm, PE 100 SDR 17 110x6.6mm.**

Długość zaprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej:

*w m. Ropa:*

PVC – U 200 mm	4 280,5 mb
PVC – U 250 mm	1 368,0 mb
PE 110 mm	730,5 mb
PE 160 mm	1 227,5 mb

*w m. Łosie*

PVC – U 200 mm	7346,0 mb
PVC – U 250 mm	1407,5 mb
PE 110 mm	162,0 mb

Razem 16 522,0 mb

W zakres planowanego przedsięwzięcia wchodzi :

- a. wytyczenie obiektów w terenie
- b. wykonanie wykopów liniowych
- c. wykonanie wykopów jamistych
- d. ułożenie rur PVC ze studzienkami
- e. wykonanie przekroczeń kanalizacją sanitarną dróg powiatowych
- f. wykonanie przekroczeń kanalizacją sanitarną dróg gminnych
- g. wykonanie przekroczeń kanalizacją sanitarną Rzeki Ropa oraz potoków Łosianka i Bełcz
- h. wykonanie przepompowni ścieków
- i. zasypianie wykonanych instalacji i zbiorników

Niniejsza informacja obejmuje warunki bezpieczeństwa przy realizacji robót budowlano-instalacyjnych związanych z w/w przedsięwzięciem

## 2) WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Działki, na której zaplanowano przedsięwzięcie inwestycyjne zagospodarowana jest :

- a. kanalizacją sanitarną ze zbiornikami bezodpływowymi
- b. siecią wodociągową
- c. studniami
- d. gazociągiem
- e. kablem energetycznym
- f. kablem teletechnicznym

Istnieje też możliwość wystąpienia uzbrojenia podziemnego, które nie zostało uwidocznione na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000.

## 3) ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Wykonywane roboty związane z realizacją projektowanej inwestycji, może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Szczegółe zagrożenie w czasie realizacji robót budowlano – montażowych mogą stwarzać:

- drogi powiatowe i gminne (podczas wykonywania przewiertów, z uwagi na odbywający się ruch pojazdów),
- kable energetyczne niskiego (podczas wykonywania wykopów w rejonie skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kablami NN),
- napowietrzne linie energetyczna niskiego napięcia (podczas wykonywania wykopów i prac budowlano — montażowych w rejonie linii elektroenergetycznej),
- czynne sieci wodociągowe.

Pozostałe elementy istniejącego zagospodarowania terenu nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z uwagi na charakter lub lokalizację (odległość od miejsca wykonywania robót).

## 4) PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

- praca narzędzi, elektronarzędzi
- uszkodzenie kabli elektrycznych podziemnych przy prowadzeniu robót
- uszkodzenie przewodu wodociągowego
- zasypanie człowieka ziemią w wykopie, upadek do wykopu
- ruch kołowy podczas wykonywania prac

## Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót

Miejsca prowadzenia robót z wykopami należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga głębokie wykop”. W razie konieczności wykonać przejścia dla pieszych nad wykopami z barierkami. Wykopy niezasypane zabezpieczyć barierkami, w nocy oświetlić.

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP, zgodnie z normą BN- 83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz normą PN-86/B-02480 „ Grunty budowlane”

## 5) SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Instruktaż powinien być przeprowadzony w formie ustnej, z zamieszczeniem odpowiedniego wpisu do dziennika budowy o jego przeprowadzeniu. Zatrudnieni pracownicy powinni posiadać dopuszczenie lekarskie do wykonywania danego typu robót oraz kwalifikacje zawodowe.

Instruktaż powinien obejmować:

- zasady organizacji budowy i pracy,
- zakres i miejsce robót,
- zasady bhp na stanowisku roboczym
- możliwe zagrożenia,
- tryb postępowania przy powstaniu zagrożenia.

## 6) ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

W celu przeciwdziałania niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych należy przede wszystkim:

- **w zakresie robót ziemnych:**

- a) Wykopy wykonywać wyłącznie sprawnym sprzętem mechanicznym dostosowanym do rodzaju i głębokości posadowienia projektowanego rurociągu,
- b) Wykopy ze skarpami wykonywać o nachyleniu skarp minimum 1:0,6 (dla wykopów o głębokości do 3,0 m) 1:0,71 (w przypadku głębokości ponad 3,0m),
- c) Wykopy wykonywać w okresie bezdeszczowym oraz zabezpieczyć przed doływem wód opadowych, likwidować ewentualne naruszenia struktury gruntu skarpy, sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub dłuższych przerwach w pracy,
- d) prace ziemne w rejonie skrzyżowań i zbliżeń do istniejących sieci uzbrojenia podziemnego wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i bezpiecznych odległości od tych sieci;

w przypadku gazociągów średniego ciśnienia i kabli energetycznych NN pod nadzorem odpowiednich służb technicznych.

- e) w przypadku wykonywania wykopów na terenie dostępnym dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić w odległości min. 1.0 m od krawędzi wykopu, balustrady (z poręczami na wysokości 1,1 m nad terenem) zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego, w uzasadnionych przypadkach wykop szczelnie przykryć, w sposób zabezpieczający przed wpadnięciem; W przypadku przykrycia wykopu, zamiast w/w balustrad można zastosować balustrady z lin lub taśm z tworzyw sztucznych,
- f) obudowę wykopów wąskoprzestrzennych wykonanych koparką montować wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu, lub stosować obudowę prefabrykowaną z wykorzystaniem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych; przy zakładaniu obudowy lub montażu rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0 m stosować tymczasowe zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną, jeżeli roboty w wykopie wąskoprzestrzennym odbywają się z jednoczesnym transportem urobku, wykop przykryć szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem,
- g) dla wykopów o głębokości większej od 1,0 m i długości większej od 20,0 m wykonać zejścia, nie wolno wchodzić i wychodzić z wykopu po rozporach umocnień oraz przemieszczać osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku,
- h) każdorazowo przed rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan umocnień i skarp,
- i) przestrzegać wymaganych odległości składowania urobku, materiałów i wyrobów oraz ruchu środków transportowych obok wykopów, zabronione jest składowanie urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu (dla wykopów obudowanych, dla których obciążenie urobkiem zostało przewidziane przy doborze obudowy) oraz w strefie klina naturalnego odłamu gruntu (dla wykopów bez obudowy ścian), ruch środków transportowych może odbywać się wyłącznie poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu, odległość koparki w czasie pracy winna wynosić co najmniej 0,6 m od granicy klina naturalnego odłamu gruntu -przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować; przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione, wykopy po wykonaniu prac montażowych i sprawdzeniu jakości ich wykonania, niezwłocznie zasypać.

- **w zakresie robót w pobliżu linii komunikacyjnych (drogi powiatowe i gminne)**
  - a) podczas poruszania się po drodze (pracownicy, sprzęt mechaniczny) bezwzględnie stosować się do przepisów Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 roku Prawo o ruchu drogowym,
  - b) prace w rejonie pasa drogowego wykonywać ze szczególną ostrożnością i zapewnieniem bezpieczeństwa pozostałym użytkownikom drogi,
  - c) wszelkie prace w rejonie pasa drogowego drogi powiatowej i gminnej wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawiciela zarządcy drogi stosując się do warunków zawartych w zgodzie na przekroczenie dróg.
  
- **Zabezpieczenie przeciwpożarowe.**
  - Gaśnica proszkowa 6 kg - szt. 1
  - Koc gaśniczy - szt. 1
  - Obecny na budowie piasek lub ziemia.
- **Zabezpieczenie medyczne.**
  - Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).
- **Środki łączności.**
  - Telefony stacjonarne lub komórkowe.
- **Środki ochrony indywidualnej**

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, posiadające certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa.

Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich norm w tym względzie.
- **Środki organizacyjne**

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są:

  - Kierownik budowy lub Kierownik robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy.

Opracował:

mgr inż. Mirosław Syc