

OPIS TECHNICZNY.

1.0. Podstawa i przedmiot opracowania.

1.1. Podstawa opracowania:

Projekt realizowany jest na podstawie umowy pomiędzy Inwestorem tj. Gmina Drawsko Pomorskie, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 41, 78 - 500 Drawsko Pomorskie, a Wykonawcą tj. EKO-INSTAL Harasimowicz i Wspólnicy Spółka Jawna, ul. Kazimierza Wielkiego 61/412, 66-400 Gorzów Wlkp

- ◆ mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500, 1:1000
- ◆ wstępne uzgodnienia z inwestorem,
- ◆ uzgodnienia branżowe,
- ◆ warunki techniczne włączenia
- ◆ decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nr 15/2012
- ◆ decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 24/2012
- ◆ decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 75/2012
- ◆ normy i przepisy prawne, uzgodnienia branżowe
- ◆ wizja lokalna w terenie,

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej, na budowę sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Dalewo, Suliszewo, Zagórki, Drawsko Pomorskie w ramach zadania inwestycyjnego pt. " Sieć wodociągowa i sieć kanalizacyjna Dalewo, Suliszewo, Zagórki, Drawsko Pomorskie."

1.3 Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje miejscowość Dalewo, Suliszewo, Zagórki, Drawsko Pomorskie.

Ze względu na prowadzenie projektowanej kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w pasie drogi krajowej oraz po terenach zamkniętych będących we władaniu PKP dokumentacja projektowa obejmuje odcinki będące w zakresie kompetencji Zachodniopomorskiego Urzędu Wojewódzkiego tj. :

- ODCINEK NR 1 - sieć wodociągowa długość 97,84m - DZIAŁKA NR 137/1 – obr.12 Drawsko (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 2 - sieć wodociągowa długość 132,38m, kanalizacja sanitarna tłoczna długość 141,25 - DZIAŁKA NR 137/1 – obr.12 Drawsko, 1 – obr.19 Drawsko (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 3 - sieć wodociągowa długość 21,62m, kanalizacja sanitarna tłoczna długość 21,54 - DZIAŁKA NR 375 - obr. Suliszewo (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 4 - sieć wodociągowa długość 18,87m, kanalizacja sanitarna tłoczna długość 18,88m - DZIAŁKA NR – 375 - obr. Suliszewo (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 5 – kanalizacja sanitarna grawitacyjna długość 18,27m - DZIAŁKA NR – 97/1 - obr. Suliszewo (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 6 – kanalizacja sanitarna grawitacyjna długość 18,15m - DZIAŁKA NR – 97/1 - obr. Suliszewo (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 7 – kanalizacja sanitarna grawitacyjna długość 18,00m - DZIAŁKA NR – 97/1 - obr. Suliszewo (Droga krajowa nr 20)

- ODCINEK NR 8 - kanalizacja sanitarna grawitacyjna długość 18,42m, kanalizacja sanitarna tłoczna długość 18,40m - DZIAŁKA NR – 97/1 - obr. Suliszewo (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 9 - kanalizacja sanitarna tłoczna długość 20,30m - DZIAŁKA NR – 97/1 - obr. Suliszewo (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 10 - kanalizacja sanitarna tłoczna długość 16,85m - DZIAŁKA NR – 97/1 - obr. Suliszewo (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 11 - kanalizacja sanitarna grawitacyjna długość 11,45m - DZIAŁKA NR – 97/1 - obr. Suliszewo (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 12 - kanalizacja sanitarna grawitacyjna długość 10,20m - DZIAŁKA NR – 97/1 - obr. Suliszewo (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 13- kanalizacja sanitarna tłoczna długość 15,55m - DZIAŁKA NR – 97/1 - obr. Suliszewo (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 14 - kanalizacja sanitarna grawitacyjna długość 43,80m - DZIAŁKA NR – 97/1 - obr. Suliszewo (Droga krajowa nr 20)
- ODCINEK NR 15 - sieć wodociągowa długość 33,15m, kanalizacja sanitarna tłoczna długość 33,20m - DZIAŁKA NR – 338/4 - obr. Suliszewo (Linia kolejowa Chojnice-Runowo Pomorskie nr 210)

Pozostała część opracowania przebiegająca przez działki 325/1 - OBRĘB 12 DRAWSKO POMORSKIE; 38/2,40,41,42/9,42/8,42/4 - OBRĘB 9 DRAWSKO POMORSKIE; 376/2,377,378/1,374,372,373,368/31,369/1,368/10,370/14,370/3,370/22,369/2,368/18,368/22,65/1,67/1, 68/1,70,71,72,74/3,73/4,73/5,76/6,76/3,85,57/1,58/5,58/4,256/8,61,62,256/9,256/10,60,128,342/2, 94/1,88,136,236/4,236/2,230/18,230/17,114/3,108,344/1,345,346/1,347/35,347/45,339/28,339/16, 339/15,138/1,148-OBRĘB SULISZEWO; 7/2,5/5,5/3,9 - OBRĘB DALEWO pozostająca w kompetencji Starosty Drawskiego wyłączono z opracowania.

1.3.1. Kanalizacja sanitarna.

Sieć kanalizacji sanitarnej z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano w systemie grawitacyjno-tłocznym. W skład tak zaplanowanego systemu wchodzi system grawitacyjny z rur $\varnothing 0,2m$ i $\varnothing 0,16m$ PVC SN8 SDR34 litych oraz system kanalizacji tłocznej zaprojektowany z rur $\varnothing 110$, $\varnothing 90$ PE80SDR17,6 PN6 czarnych wraz z przepompowniami ścieków PS1, PS2, PS3, PS4, PS5, PS5A, PS6, PS7, PS8, PS9, PS10, PS11, PS12, MP1, MP2, MP3.

Zlewnia przepompowni PS1 obejmuje swym zakresem głównie zabudowę jednorodzinną i wielorodzinną dla północnej części miejscowości Dalewo, z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji poprzez studnię rozprężną S31 w miejscowości Dalewo rurociągiem tłocznym w okolice budynku nr 4.. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi powiatowej i gminnej.

Długość projektowanych kanałów zlewni PS1

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	$\varnothing 0,20m$	409,95
2.	PVC SN8 SDR34	$\varnothing 0,16m$	76,22
3.	PE80SDR17,6 PN6	$\varnothing 90mm$	488,5

Zlewnia przepompowni MP1 obejmuje swym zakresem budynek wielorodzinny nr 20 w miejscowości Dalewo, z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji tłocznej poprzez komorę połączeniową w okolice budynku nr 18. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi powiatowej i gminnej.

Długość projektowanych kanałów zlewni MP1

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	2,77
2.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	101,54

Zlewnia przepompowni PS2 obejmuje swym zakresem głównie zabudowę jednorodzinną i wielorodzinną dla wschodniej części miejscowości Dalewo, z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji poprzez studnię rozprężną S34 w miejscowości Suliszewo rurociągiem tłocznym w okolicy budynku nr 77. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi powiatowej.

Długość projektowanych kanałów zlewni PS2

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	190,7
2.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	28,59
3.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	1927,8

Zlewnia przepompowni PS3 obejmuje swym zakresem głównie zabudowę jednorodzinną i wielorodzinną dla północno-wschodniej części miejscowości Suliszewo (od granicy miejscowości w kierunku Dalewa do drogi krajowej nr 20), z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji poprzez studnię S76 w okolicach budynku nr 37 miejscowości Suliszewo. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi powiatowej, gminnej i krajowej.

Długość projektowanych kanałów zlewni PS3

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	801,1
2.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	97,8
3.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	511,29

Zlewnia przepompowni PS4 obejmuje swym zakresem głównie zabudowę jednorodzinną i wielorodzinną dla południowej części miejscowości Suliszewo (od budynku nr 37 do budynku nr 61/2), z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji poprzez studnię S104 w okolicach budynku nr 53 w miejscowości Suliszewo. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi powiatowej i gminnej.

Długość projektowanych kanałów zlewni PS4

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	896,88
2.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	162,06
3.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	246,03

Zlewnia przepompowni PS5 obejmuje swym zakresem głównie zabudowę usługową i wielorodzinną oraz budynek szkoły na terenie byłego PGR w miejscowości Suliszewo, z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji poprzez studnię S129 w okolicach budynku nr 44 w miejscowości Suliszewo. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi powiatowej i gminnej.

Długość projektowanych kanałów zlewni PS5

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	393,9
2.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	3,3
3.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	597,26

Zlewnia przepompowni PS5A obejmuje swym zakresem głównie zabudowę usługową i wielorodzinną oraz jednorodzinną z terenów nie objętych opracowaniem a podłączonych do istniejącej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Suliszewo , z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji poprzez studnię S62 w działki nr 230/18 w miejscowości Suliszewo. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi gminnej .

Długość projektowanych kanałów zlewni PS5A

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	7,65
2.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	316,05

Zlewnia przepompowni PS6 obejmuje swym zakresem głównie zabudowę jednorodzinną od budynku nr 43 do 46 w miejscowości Suliszewo , z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji poprzez komorę połączeniową PZ139 w okolicach budynku nr 5 w miejscowości Suliszewo. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi powiatowej i krajowej oraz przez tereny prywatne.

Długość projektowanych kanałów zlewni PS6

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	395,16
2.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	36,75
3.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	238,05

Zlewnia przepompowni PS7 obejmuje swym zakresem głównie zabudowę jednorodzinną, wielorodzinną oraz budynek nadleśnictwa położoną wzdłuż drogi krajowej nr 20 w miejscowości Suliszewo , z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej (studnia Sist.) na działce nr 325/1 w miejscowości Drawsko Pomorskie. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi krajowej oraz przez tereny prywatne.

Długość projektowanych kanałów zlewni PS7

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	110,24
2.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	114,09
3.	PE80SDR17,6 PN6	Ø110mm	4032,37
4.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	8,76

Zlewnia przepompowni PS8 obejmuje swym zakresem zabudowę jednorodzinną położoną wzdłuż drogi krajowej nr 20 w miejscowości Suliszewo (budynki nr 2,3,4,39) z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej poprzez komorę połączeniową PZ147 zlokalizowaną w okolicach budynku nr 4 w m-ści Suliszewo. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi krajowej oraz przez tereny prywatne.

Długość projektowanych kanałów zlewni PS8

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	224,54
2.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	47,05
3.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	5,65

Zlewnia przepompowni PS9 obejmuje swym zakresem zabudowę jednorodziną położoną wzdłuż drogi krajowej nr 20 w miejscowości Suliszewo (budynki nr 40,41,42,1) z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej poprzez komorę połączeniową PZ161 zlokalizowaną w okolicach budynku nr 40 w m-ści Suliszewo. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi krajowej oraz przez tereny prywatne.

Długość projektowanych kanałów zlewni PS9

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	245,13
2.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	95,31
3.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	7

Zlewnia przepompowni MP2 obejmuje swym zakresem budynek nr 38A w miejscowości Suliszewo z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej poprzez komorę połączeniową PZ131 zlokalizowaną w okolicach budynku nr 6 w m-ści Suliszewo. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi krajowej oraz przez tereny prywatne.

Długość projektowanych kanałów zlewni MP2

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	15,42
2.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	82,55

Zlewnia przepompowni MP3 obejmuje swym zakresem budynek nr 5 w miejscowości Suliszewo z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej poprzez komorę połączeniową PZ138 zlokalizowaną w okolicach budynku nr 5 w m-ści Suliszewo. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi krajowej oraz przez tereny prywatne.

Długość projektowanych kanałów zlewni MP3

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	29,27
2.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	2

Zlewnia przepompowni PS10 obejmuje swym zakresem zabudowę jednorodziną i wielorodziną położoną w miejscowości Zagórki (budynki nr 3,7,8) z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej poprzez komorę połączeniową PZ199 zlokalizowaną na działce nr 377. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi powiatowej, gminnej, krajowej, terenach PKP oraz przez tereny prywatne.

Długość projektowanych kanałów zlewni PS10

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	407,26
2.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	29,7
3.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	564,07

Zlewnia przepompowni PS11 obejmuje swym zakresem zabudowę jednorodzinną i wielorodzinną położoną w miejscowości Zagórki (budynki nr 1,4,5) z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji sanitarnej poprzez studnię S170 zlokalizowaną na działce nr 369/2. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi gminnej oraz przez tereny prywatne.

Długość projektowanych kanałów zlewni PS11

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	184,37
2.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	9,17
3.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	143,57

Zlewnia przepompowni PS12 obejmuje swym zakresem zabudowę jednorodzinną i wielorodzinną położoną w miejscowości Zagórki (budynki nr 9,9a) z odprowadzeniem ścieków do projektowanej kanalizacji sanitarnej poprzez studnię S170 zlokalizowaną na działce nr 369/2. Kanalizacja prowadzona jest w pasie drogi gminnej.

Długość projektowanych kanałów zlewni PS12

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	80
2.	PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	5,9
3.	PE80SDR17,6 PN6	Ø90mm	144,88

1.3.2. Sieć wodociągowa.

Teren objęty opracowaniem w miejscowościach Dalewo, Suliszewo, Zagórki uzbrojony jest w sieć wodociągową. Projektowany wodociąg pozwoli zasilić w/w miejscowości w wodę z miejscowości Drawsko Pomorskie oraz zapewnić ciągłość dostaw wody dla wszystkich odbiorców o odpowiednim ciśnieniu.

Projektowana sieć wodociągowa obejmuje swym zakresem odcinki poza miejscowościami.

Sieć wodociągowa Dalewo - Suliszewo.

Sieć projektuje się z rur ciśnieniowych Ø125 PE100 SDR17 PN10. Projektowany wodociąg obejmuje swym zakresem włączenie do istniejącego wodociągu Ø100 zlokalizowanego na działce nr 138/1 w m-ści Suliszewo oraz włączenie do istniejącego wodociągu w okolicach budynku nr 1 w miejscowości Dalewo. Sieć prowadzona jest głównie w pasie drogi powiatowej a także po terenach prywatnych

Długość projektowanego wodociągu.

LP.	MATERIAŁ	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ
1.	PE100SDR17PN10	Ø125mm	2034,53

Sieć wodociągowa Suliszewo – Drawsko Pomorskie.

Sieć projektuje się z rur ciśnieniowych Ø125, Ø90 PE100 SDR17 PN10. Projektowany wodociąg obejmuje swym zakresem włączenie do istniejącego wodociągu Ø80 zlokalizowanego na działce nr 72 w m-ści Suliszewo oraz włączenie do istniejącego wodociągu Ø100 w okolicach budynku szkoły w miejscowości Drawsko Pomorskie. Sieć prowadzona jest głównie w pasie drogi krajowej a także po terenach prywatnych

Długość projektowanego wodociągu.

<u>LP.</u>	<u>MATERIAŁ</u>	<u>ŚREDNICA</u>	<u>DŁUGOŚĆ</u>
1.	PE100SDR17PN10	Ø125mm	3060,82
2.	PE100SDR17PN10	Ø90mm	8,24

Sieć wodociągowa Suliszewo - Zagórki.

Sieć projektuje się z rur ciśnieniowych Ø125 PE100 SDR17 PN10. Projektowany wodociąg obejmuje swym zakresem włączenie do i projektowanego wodociągu Ø125 zlokalizowanego na działce nr 377 na trasie Drawsko Pomorskie - Zagórki oraz włączenie do istniejącego wodociągu Ø100 w okolicach działki nr 370/15 miejscowości Zagórki. Sieć prowadzona jest głównie w pasie drogi krajowej, powiatowej, gminnej a także po terenach prywatnych

Długość projektowanego wodociągu.

<u>LP.</u>	<u>MATERIAŁ</u>	<u>ŚREDNICA</u>	<u>DŁUGOŚĆ</u>
1.	PE100SDR17PN10	Ø125mm	712,73

2.0. Stan istniejący gospodarki wodno-ściekowej na terenie objętym opracowaniem.

Na terenie objętym opracowaniem występuje sieć deszczowa, energetyczna, telekomunikacyjna i wodociągowa. Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjno-tłoczna ma za zadanie odprowadzenie ścieków sanitarnych z w/w terenów do istniejącej oczyszczalni ścieków w Drawsku Pomorskim.

3.0. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Stosować się do postanowień decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 24/2012, 75/2012 oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nr 15/2012 które stanowią załączniki do dokumentacji projektowej.

4.0. Warunki geologiczne.

Poniższe zasady wykorzystania gruntów należy rozpatrywać łącznie z normą PN-81/B-03020.

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z projektem technicznym i poleceniami Inspektora Nadzoru. W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przykryć na składowisku, a po zakończeniu robót rozścielić w miejscu, z którego został zgarnięty.
- W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z zaleceniami inżyniera kontraktu.
- Grunt z wykopów częściowo przeznaczony może być do zasypania wykopów, a jego nadmiar
- odwieźć na składowisko.

- W przypadku wystąpienia na trasie wykopów elementów małej architektury (płoty, ogrodzenia) należy je zdemontować, a po wykonaniu robót odtworzyć

5.0 Opis technicznych rozwiązań projektowych.

Sieć kanalizacji sanitarnej z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano w systemie grawitacyjno-tłocznym. W skład tak zaplanowanego systemu wchodzi system grawitacyjny z rur $\varnothing 0,2\text{m}$ i $\varnothing 0,16\text{m}$ PVC SN8 SDR34 litych oraz system kanalizacji tłocznej zaprojektowany z rur $\varnothing 110$, $\varnothing 90$ PE80SDR17,6PN6 czarnych wraz z przepompowniami ścieków PS1, PS2, PS3, PS4, PS5, PS5A, PS6, PS7, PS8, PS9, PS10, PS11, PS12, MP1, MP2, MP3.

Dobór średnicy kolektora kanalizacji grawitacyjnej.

Dobór średnicy kolektorów kanalizacji grawitacyjnej przeprowadzono dla ilości ścieków z bilansu pompowni PS6 -3,66 l/s. Wartość ta jest maksymalnym przepływem w kanałach grawitacyjnych dla obszaru objętego opracowaniem.

OBIEKT.	ŚREDNICA KANAŁU	ZAŁOŻONY SPADEK	PRZEPŁYW OBLICZENIOWY (l/s)	PRĘDKOŚĆ (m/s)	NAPEŁNIENIE (%)
PS6 SULISZEWO	0,2 PVC SN8	0,50%	3,66	0,54	28,9

5.1. KANALIZACJA GRAWITACYJNA.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur $\varnothing 0,2\text{m}$ i $\varnothing 0,16\text{m}$ PVC SN8 SDR34 litych. Rury gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi dla średniego ruchu ulicznego. Kolektory kanalizacji sanitarnej zaprojektowano po terenach prywatnych a także w pasie drogi krajowej, dróg powiatowych i gminnych.

System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, łuki, nasuwki), przejść szczelnych, studzienki połączeniowe oraz łączniki z innymi materiałami.

Główny kolektor sanitarny grawitacyjny uzbrojony będzie w studzienki betonowe (beton C35/45) $\varnothing 1,2\text{m}$, prefabrykowane oraz studzienki 0,425m PP. Sieć kanalizacyjną zakończyć przy granicy posesji studzienką DN425 lub zaślepką.

Włączenie projektowanej kanalizacji sanitarnej należy wykonać do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej (oznaczenie na planie sytuacyjnym Sist.) za pomocą przejścia szczelnego.

Studnie betonowe $\varnothing 1,2\text{m}$ prefabrykowane wykonane wg normy DIN 4034, Część I z gotową kinetą, przejściami szczelnymi i stopniami złączowymi żeliwnymi (wg normy PN-64/h-74086 i DIN 1211) zamocowanymi mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250-300mm oraz w odległości poziomej, w osi stopni 272mm. Stopnie włazowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone powłoką z tworzywa. Kręgi betonowe łączone na uszczelki stożkowe naciągane odporne na agresywne działanie ścieków. Połączenia kręgów spoinowane od wewnątrz i zewnątrz Właz żeliwny z wypełnieniem betonowym min C35/45 niewentylowane, typu ciężkiego o nośności $P=40$ ton z wkładką gumową, o wysokości min. 14 cm. Na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren. Studnie wykonane z betonu C35/45, zbrojone stalą AIII34GS.

Studzienki rewizyjne z trzonową rurą karbowaną 0,425m PP – zapewniające min. wymiar > 400 mm w świetle na całej swojej wysokości. Kiny studzienki wyposażone w nastawne kielichy umożliwiające regulację kierunku przepływu ścieków i spadków o +/- 7,5°.

Średnica wewnętrzna komina $\varnothing 425$, sztywność obwodowa rury $SN \geq 4\text{kN/m}^2$, średnica wewnętrzna kinety $\varnothing 425$, kinety prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku z PP (w zakresie średnic

DN110 - DN200 mm) lub odlewane rotacyjnie z PE (w zakresie średnic DN250 do DN400), kolor kinet czarny, z rurą teleskopową PVC-U ze ścianką litą o wysokiej trwałości, o wymiarze w świetle >400 mm, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego w dyspozycji przyszłego eksploatatora (niedopuszczalne zwężenia światła studzienki poniżej 400mm).

- zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobaty techniczne IBDiM
- pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379 zapewniające niezakłócony charakter przepływu oraz brak spiętrzenia przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobaty techniczne COBRTI Instal
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PP zgodna z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelek zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002
- producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań
- możliwość zakupu kompletnego systemu (rury, kształtki i studzienki) od jednego dostawcy.
- specjalna wyprofilowana konstrukcja kielicha połączeniowego kinety ułatwiająca montaż rury wznoszącej karbowanej (zredukowanie siły wcisku przy montażu do 50%)
- dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe
- króćce kielichowe powinny być zintegrowane z kinetą i w zakresie średnic króćców do 315mm włącznie powinny umożliwiać zmianę kierunku ustawienia $\pm 7,5^\circ$ w każdej płaszczyźnie
- nastawne kielichy $\pm 7,5^\circ$ z zastosowaniem kinet przelotowych $0-90^\circ$ umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt

UWAGA! Kielichy podłączeniowe dostosowane do rur gładkościennych PVC-U oraz rur dwuściennych.

Wszystkie studzienki przykryte będą włączkami żeliwnymi typu dostosowanego do miejsca lokalizacji studni. Na studzienkach zlokalizowanych w drogach należy zastosować włączy żeliwne klasy D-400, na podjazdach do posesji włączy klasy C-250 kN, a w terenach zielonych klasy B-125 kN.

Na studniach kanalizacyjnych Ø1200 stosować włączy żeliwne zatrzaskowe z wypełnieniem betonowym montowane na śruby rozporowe Ø20mm oraz zaprawę cementową.

Wszystkie studzienki zlokalizowane w drogach wykonać z pierścieniem odciążającym, rzędne włączków studzienek dostosować do niwelety drogi. Na terenach zielonych i nieutwardzonych włączki podnieść min. 5 cm ponad teren.

Studzienki tworzywowe usytuowane w jezdniach dróg lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne powinny posiadać pierścień odciążający oraz włączy żeliwne klasy C250 i D400 wg PN-EN 124:2000 zamykane (zatrzask lub śruba imbusowa ze stali nierdzewnej). Na terenach zielonych i nieutwardzonych włączki podnieść min. 5 cm ponad teren.

W przypadku gdy włączenie do studni kanalizacyjnej zlokalizowane jest na wysokości powyżej 0,6m nad kintą należy stosować włączenia kaskadowe z zewnętrzną rurą spadową zgodnie z rysunkiem typowym (studnie kaskadowe pokazano na profilach podłużnych).

Lokalizację studni oraz średnicę i materiał pokazano na planach sytuacyjnych i profilach podłużnych.

Dopuszcza się stosowanie studni kanalizacyjnych o innych parametrach niż podane na rysunkach typowych po uzyskaniu pozytywnej opinii Inwestora i Projektanta

Włączenie podszczególnych użytkowników nie może odbywać się poprzez istniejące zbiorniki bezodpływowe które należy przeznaczyć do likwidacji lub ominąć. Zabrania się także odprowadzania do kanalizacji sanitarnej wód opadowych, roztopowych i gruntowych.

Przejścia poprzeczne przez drogi utwardzone, rowy melioracyjne, cieki wodne wykonać metodą przecisku w stalowych rurach ochronnych. Rury przewodowe układać na płozach dystansowych o średnicy od 97-380mm i wysokości 25-130mm, dostosowane do spadku i średnicy rury przewodowej. Końce rur ochronnych zabezpieczyć manszetami gumowymi. Miejsca w których należy wykonać przeciski opisano na planach sytuacyjnych jako "PRZECISK". Średnice, materiał i długość rur ochronnych pokazano na profilach podłużnych i planach sytuacyjnych. Długość przecisku identyczna jak długość rury ochronnej.

Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej należy układać na podsypce z piasku o wysokości 20 cm.

Po ułożeniu kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać obsypkę rur piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-B-11113:1996.

Dopuszcza się wykonanie przejść projektowanej sieci przez przeszkody terenowe np. za pomocą przewiertu sterowanego lub mikrotuningu oraz zmiany materiałów rur ochronnych po uzyskaniu zgody Projektanta i Inwestora.

UWAGA!!! Ze względu na niezainwentaryzowaną istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej odcinek S79a-S100 wykonać od studni S100 w celu określenia faktycznej rzędnej istniejącego kanału W/w odcinek posiada rezerwę zagłębienia o wartość $h=1,36m$. W przypadku gdy istniejąca sieć jest ułożona na wyższej rzędnej odcinek wypłycić.

UWAGA!!! Na odcinku S1A-PS5a, ze względu na niezainwentaryzowaną istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej przed wykonaniem robót budowlanych należy wykonać odkrywkę w celu określenia właściwej rzędnej posadowienia projektowanej pompowni ścieków oraz odcinka kanalizacji grawitacyjnej. W przypadku gdy istniejąca kanalizacja sanitarna ułożona jest na innej rzędnej, odcinek wypłycić bądź zagłębić.

Uwaga: Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami branżowymi. Autorzy opracowania nie odpowiadają za niezainwentaryzowane uźbrojenie terenu ujawnione podczas robót ziemnych.

5.2. Kanalizacja tłoczna.

Kolektory kanalizacji sanitarnej tłocznej zaprojektowano z rur o średnicy $\varnothing 110$, $\varnothing 90$ PE80SDR17.6PN6 w kolorze czarnym. Rury te gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi dla średniego ruchu ulicznego. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, łuki, nasuwki), przejść szczelnych, studzienki połączeniowe oraz łączniki z innymi materiałami.

Włączenie rurociągu tłocznego do projektowanej oraz istniejącej kanalizacji grawitacyjnej wykonać za pomocą studni rozprężnej oznaczonej na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych – Sist. 1., S170, S129, S104, S76, S62, S34, S31. Studnię rozprężną wykonać jako studnię betonową Ø1,2m prefabrykowaną. Studnię wyposażać w przejścia szczelne dostosowane do średnicy rurociągu tłocznego. W celu zabezpieczenia okolicy przed przykrymi zapachami na studni rozprężnej zabudować filtr antyodorowy montowany do studzienek kanalizacyjnych.

Przejścia poprzeczne przez drogi utwardzone, przepusty drogowe, tory kolejowe oraz cieki wodne wykonać metodą przecisku w stalowych rurach ochronnych lub przewiertem w rurach PEHD. Rury przewodowe układać na płozach dystansowych o średnicy od 97-380mm i wysokości 25-130mm, dostosowane do spadku i średnicy rury przewodowej. Końce rur ochronnych zabezpieczyć manszetami gumowymi. Miejsca w których należy wykonać przeciski i przewierciły opisano na planach sytuacyjnych jako "PRZECISK" lub "PRZEWIERT". Średnice, materiał i długość rur ochronnych pokazano na profilach podłużnych i planach sytuacyjnych. Długość przecisku lub przewierciły indentykna jak długość rury ochronnej.

Dopuszcza się wykonanie przejść projektowanej sieci przez przeszkody terenowe np. za pomocą przewierciły sterowanego lub mikrotunelingu oraz zmiany materiałów rur ochronnych po uzyskaniu zgody Projektanta i Inwestora.

Pod rurociągi wykonać podsypkę piaskową o gr 0,20m. Po ułożeniu rurociągu wykonać obsypkę o gr 0,2m ponad wierzch rury. Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-B-11113:1996.

Projektowany rurociąg tłoczny będzie uzbrojony w :

Komory rewizyjne

(PZ7,PZ12,PZ26,PZ31,PZ37,PZ41,PZ46,PZ52,PZ55,PZ59,PZ69,PZ73,PZ81,PZ95,PZ99,PZ103,PZ111, PZ119,PZ183,PZ190,PZ207,PZ215,PZ218,PZ245) , wykonane jako studnie betonowe Ø1200mm z gotowym dnem, uszczelkami i zwężką Ø1200/600 oraz włazem z wypełnieniem betonowym Ø600 klasy D400 (lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym i profilami podłużnymi). W komorach zabudować należy czyszczaki rewizyjne kołnierzowe Dn100 lub Dn80 z zaworem hydrantowym oraz dwie zasuwy nożowe kołnierzowe Dn100 lub Dn80, za i przed czyszczakiem. Zasuwy połączyć z projektowanym przewodem tłocznym za pomocą tuleji kołnierzowych Ø110PE lub Ø90PE i luźnych kołnierzy KOMBI. Na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren. Dno komór ok. 0,71m poniżej osi rurociągu.

UWAGA!!!. Wszystkie komory wyposażać w dodatkowe zamknięcie umożliwiające zabezpieczanie żeliwnych pokryw przed kradzieżą lub otwarciem działające na zasadzie zakotwiczenia się, wewnątrz studni, ramion o ściany lub pierścień odciążający. Zabezpieczenie przed otwarciem zamontowanego systemu służy kodowany mechanicznie specjalny zestaw "nakrętki" i klucza. Nakrętka (kodowana) umieszczona jest w rurze na głębokości ok. 20 cm co uniemożliwia podgląd kształtu i ewentualnie próby dorobienia klucza. Wylot rury zamknięty jest korkiem PE co zabezpiecza przed dostaniem się zanieczyszczeń do wewnątrz.

Komory połączeniowe (PZ17,PZ131,PZ138,PZ139,PZ147,PZ161,PZ199,PZ222, - w celu umożliwienia połączenia rurociągów tłocznych projektuje się komory połączeniowe, wykonane jako studnie betonowe Ø1200mm z gotowym dnem i uszczelkami i zwężką Ø1200/600 oraz włazem z wypełnieniem betonowym Ø600 klasy D400 (lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym i profilem podłużnym). W komorze zabudować należy trójnik żeliwny kołnierzowy Dn100 oraz zasuwy nożowe kołnierzowe Dn100 aby umożliwić odcięcie dopływu ścieków na każdym z rurociągów. Zasuwy połączyć z projektowanym

przewodem tłocznym za pomocą tuleji kołnierzowych Ø110PE i luźnych kołnierzy KOMBI. (**UWAGA !!! W przypadku komór y PZ17 - trójnik żeliwny kołnierzowy Dn80 oraz zasuwę nożowe kołnierzowe Dn80, tuleje kołnierzowe Ø90PE**). Na terenach zielonych i nieutwardzonych włąz podnieść min. 5 cm ponad teren. Dno komory odwadniających ok. 0,71m poniżej osi rurociągu.

UWAGA!!! Wszystkie komory wyposażać w dodatkowe zamknięcie umożliwiające zabezpieczanie żeliwnych pokryw przed kradzieżą lub otwarciem działające na zasadzie zakotwiczenia się, wewnątrz studni, ramion o ściany lub pierścień odciażający. Zabezpieczenie przed otwarciem zamontowanego systemu służy kodowany mechanicznie specjalny zestaw "nakrętki" i klucza. Nakrętka (kodowana) umieszczona jest w rurze na głębokości ok. 20 cm co uniemożliwia podgląd kształtu i ewentualnie próby dorobienia klucza. Wylot rury zamknięty jest korkiem PE co zabezpiecza przed dostaniem się zanieczyszczeń do wewnątrz.

STUDZIENKA POWIETRZNA DO ŚCIEKÓW PN10, Z ZAWOREM AUTOMATYCZNO KINETYCZNYM 2 -STOPNIOWYM, DO ZABUDOWY PODZIEMNEJ Dn80 - (PZ135, PZ158, PZ172, PZ194, PZ224) - Zawór połączyć z projektowanym rurociągiem tłocznym za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzowego Dn80.

Przeznaczenie:

Szlamy i ścieki komunalne, woda surowa i solanka o temp. max. 90° C

Ciśnienie robocze: min. 0,2 bar; max. 10,0 bar

Testy:

Próba wodą wg:

PN-EN 1074-1,4 / PN-EN 12266

– szczelność zamknięcia: 1,1 × PN

– wytrzymałość korpusu: 1,5 × PN

– szczelność połączeń: 1,5 × PN

Korpus zaworu z żeliwa sferoidalnego

Izolacja termiczna

Instalacja płuczna

Wielkość dysz roboczych:

DN 80: - automatyczna: 12 mm² - kinetyczna: 804 mm²

Korpus i pokrywa studni - Polipropylen,

Korpus komory pływakowa, Nylon wzmocniony

przyłącze kołnierzowe

Szybkozłączce przewodów - Polipropylen

Zawór kulowy, szybkozłączce zaworu, blokada bezpieczeństwa- Stal kwasoodporna 1.4401,

Uchwyt roboczy, trzpień, blokady zaworu, klucz T - Stal nierdzewna 1.4301

Zespół zamykający - żeliwo sferoidalne, stal nierdzewna, guma EPDM

UWAGA!!! Wszystkie studzienki powietrzne wyposażać w płytę nastudzienną oraz włąz żeliwny z wypełnieniem betonowym klasy D400 oraz oznakować słupkami betonowymi z tabliczkami informacyjnymi. Dodatkowo studzienkę wyposażać w dodatkowe zamknięcie umożliwiające zabezpieczanie żeliwnych pokryw przed kradzieżą lub otwarciem działające na zasadzie zakotwiczenia się, wewnątrz studni, ramion o ściany lub pierścień odciażający. Zabezpieczenie przed otwarciem zamontowanego systemu służy kodowany mechanicznie specjalny zestaw "nakrętki" i klucza. Nakrętka (kodowana) umieszczona jest w rurze na głębokości ok. 20 cm co

uniemożliwia podgląd kształtu i ewentualnie próby dorobienia klucza. Wylot rury zamknięty jest korkiem PE co zabezpiecza przed dostaniem się zanieczyszczeń do wewnątrz.

Przejścia poprzeczne przez projektowane drogi utwardzone, przepusty drogowe, cieki wodne oraz tory kolejowe wykonać metodą przecisku lub przeiertu w rurach ochronnych. Średnice, materiał, długości rur ochronnych oraz miejsca w których należy je wykonać podano na profilach podłużnych. Pod rurociągi wykonać podsypkę piaskową o gr 0,20m. Po ułożeniu rurociągu wykonać obsypkę o gr 0,5m ponad wierzch rury. Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-B-11113:1996.

Uwaga: Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami branżowymi. Autorzy opracowania nie odpowiadają za niezinventaryzowane uzbrojenie terenu ujawnione podczas robót ziemnych.

5.3. Sieć wodociągowa.

Projektowany wodociąg obejmuje swym zakresem odcinki pomiędzy miejscowościami Dalewo -Suliszewo oraz Suliszewo Drawsko Pomorskie. Sieć projektuje się z rur ciśnieniowych Ø125, Ø90 PE100 SDR17 PN10. . Przebudowa wodociągu na w/w terenie pozwoli zapewnić ciągłość dostaw wody dla wszystkich odbiorców o odpowiednim ciśnieniu oraz zapewnić wodę do celów przeciwpożarowych.

Sieć projektuje się z rur ciśnieniowych Ø125,90 PE100 SDR17 PN10, łączonych za pomocą zgrzewów doczołowych; co piąty zgrzew stosować złącze elektrooporowe, armaturę zasuw, łączyć kołnierzowo.

Projektowany wodociąg połączyć z istniejącą siecią wodociągową w następujących punktach :

PW104 – Projektowany wodociąg Ø125PE połączyć z istniejącym wodociągiem Ø110 PVC za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzowego zintegrowanego z trzema zasuwami typu E2. Istniejący wodociąg połączyć z trójnikiem za pomocą kołnierzy specjalnych do rur PVC Ø110 z zabezpieczeniem przed przesunięciem. Projektowany wodociąg Ø125PE połączyć z trójnikiem za pomocą kołnierzy specjalnych do rur PE Ø125 z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

PW74.22– Projektowany wodociąg Ø125PE połączyć z istniejącym wodociągiem Ø110 PVC za pomocą kołnierza specjalnego do rur PVC Ø110 z zabezpieczeniem przed przesunięciem. Na projektowanym wodociągu zbudować miękkouszczelniającą zasuwę kołnierzową odcinającą typu E2 z gładkim i wolnym przelotem. Projektowany wodociąg Ø125PE połączyć z zasuwą za pomocą kołnierza specjalnego do rur PE Ø125 z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

PWŁ.3 – Projektowany wodociąg Ø125PE połączyć z istniejącym wodociągiem Ø90 PVC za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzowego zintegrowanego z trzema zasuwami typu E2. Istniejący wodociąg połączyć z trójnikiem za pomocą kołnierzy specjalnych do rur PVC Ø90 z zabezpieczeniem przed przesunięciem. Projektowany wodociąg Ø125PE połączyć z trójnikiem za pomocą żeliwnej redukcji kołnierzowej 100/80 i kołnierza specjalnego do rur PE Ø125 z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

PWŁ.2 – Projektowany wodociąg Ø125PE połączyć z istniejącym wodociągiem Ø110 PVC za pomocą łuku żeliwnego 90° kołnierzowego Dn100. Istniejący wodociąg połączyć z łukiem za pomocą kołnierza specjalnego do rur PVC Ø110 z zabezpieczeniem przed przesunięciem. Na projektowanym wodociągu zbudować miękkouszczelniającą zasuwę kołnierzową odcinającą typu E2 z gładkim i wolnym przelotem. Projektowany wodociąg Ø125PE połączyć z zasuwą za pomocą kołnierza specjalnego do rur PE Ø125 z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

PWŁ.1– Projektowany wodociąg Ø125PE połączyć z istniejącym wodociągiem Ø110 PVC za pomocą kołnierza specjalnego do rur PVC Ø110 z zabezpieczeniem przed przesunięciem. Na

projektowanym wodociągu zabudować miękkouszczelniającą zasuwę kołnierзовą odcinającą typu E2 z gładkim i wolnym przelotem. Projektowany wodociąg Ø125PE połączyć z zasuwą za pomocą kołnierza specjalnego do rur PE Ø125 z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

Wymogi dla rur wodociągowych:

1. Certyfikaty i dokumenty

- ISO 9001 lub 9002
- Ocena higieniczna PZH
- Deklaracja zgodności producenta
- Karta katalogowa

2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne .

- rury winny być produkowane w całości z surowca I gatunku bez surowców wtórnych; surowiec użyty do produkcji rur winien posiadać certyfikat ISO 9001 lub 9002.
- rury w całości w kolorze niebieskim
- wytrzymałość rur PN10
- kształtki połączeniowe wykonywane metodą wtryskową winny być wykonane z tego samego materiału co rura
- należy stosować jednolity system kształtek

Głębokości posadowienia rurociągu zgodnie z profilami podłużnymi. Wodociąg układany jest na głębokości min. 1,5 m (licząc od osi rurociągu), wraz z zachowaniem minimalnych odległości od istniejącego uzbrojenia, jedynie w przypadku ominięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem jest zagłębiany lub wypłycany.

Projektowany wodociąg zgodnie z warunkami należy połączyć z istniejącymi wodociągami. Połączenia i węzły włączeniowe wykonywać zgodnie z rysunkiem pt "Węzły – sieć wodociągowa"

Śruby do połączeń kołnierзовych oraz podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2/70. Nakrętki ze stali nierdzewnej klasy A-4/80. Połączenia kołnierзовe winny być zabezpieczone taśmą termokurczliwą.

Zamontować zasuwy kołnierзовe, żeliwne krótkie spełniające następujące parametry

1. Certyfikaty i dokumenty

- ISO 9001 lub 9002
- Ocena higieniczna PZH
- Deklaracja zgodności producenta
- Karta katalogowa

2. Rozwiązania materiałowe

- ciśnienie nominalne PN 16
- gładki przelot bez gniazdka
- miękkouszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa min. EN-GJS-400 wg EN 1563
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z walcowanym, polerowanym gwintem
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona – uszczelka zwrotna oraz dodatkowo pierścień dławicowy wykonany z elastomeru, zapewniający bardzo dokładne uszczelnienie wrzeciona
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
- nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego
- kołnierze zwymiarowane i nawiercone zgodnie z PN-EN1092-2

- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250µm, przyczepność min. 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, zgodnie z zaleceniem jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662
- obudowy oryginalne danego producenta zasuw.

Jako uzbrojenie sieci wodociągowej zaprojektowano studzienki powietrzne do wody PN16, oznaczone na rysunkach jako **PW22, PW46, PW58, PW67, PW71, PW87, PW74.2**.

Przeznaczenie:

Woda do picia i woda surowa o temp. max. 90° C

Ciśnienie robocze :

1. min. 0,2 bar -max. 16,0 bar;
2. min. 0,1 bar -max. 10,0 bar

Testy :

Próba wodą wg PN-EN 1074-1, 4 / PN-EN 12266

- szczelność zamknięcia 1,1 × PN
- wytrzymałość korpusu 1,5 × PN
- szczelność połączeń 1,5 × PN

Wielkość dysz roboczych:

DN 50-100 :

- automatyczna: 12 mm²
- kinetyczna: 804 mm²

Podstawa studzienki - żeliwo sferoidalne

Pokrywa studzienki - Aluminium

Mostek oporowy, śruba oporowa - Nylon wzmocniony

Drażek oporowy - Stal nierdzewna 1.4301

Korpus studzienki - PVC

Podstawa, korpus, pokrywa zaworu 701/40, popychacz głównego, zaworu zwrotnego, podpórka uszczelki rozwijanej - Nylon wzmocniony

Sworzeń blokujący zaworu, łącznik śruby z drążkiem, adaptor gwintowany śruby, podkładki, nakrętki - Stal kwasoodporna 1.4401

Pierścień blokujący zaworu zwrotnego odwodnienia- Aluminium

Uszczelka rozwijana z kłapką - EPDM, nylon wzmocniony

Pływak zaworu - Spieniony polipropylen

Szybkoszłączka odwodnienia - Tworzywo sztuczne

Główny zawór zwrotny, zawór zwrotny odwodnienia - Mosiądz, acetal

O-ringi - Guma NB

Zawór połączyć z projektowanym wodociągiem za pomocą trójnika redukcyjnego żeliwnego kołnierзовego Dn100/50.

UWAGA!!! Wszystkie studzienki powietrzne wyposażyć w płytę nastudzienną oraz właz żeliwny z wypełnieniem betonowym klasy D400 oraz oznakować słupkami betonowymi z tabliczkami informacyjnymi. Dodatkowo studzienkę wyposażyć w dodatkowe zamknięcie umożliwiające zabezpieczanie żeliwnych pokryw przed kradzieżą lub otwarciem działające na zasadzie zakotwiczenia się, wewnątrz studni, ramion o ściany lub pierścień odciążający. Zabezpieczenie

przed otwarciem zamontowanego systemu służy kodowany mechanicznie specjalny zestaw "nakrętki" i klucza. Nakrętka (kodowana) umieszczona jest w rurze na głębokości ok. 20 cm co uniemożliwia podgląd kształtu i ewentualnie próby dorobienia klucza. Wylot rury zamknięty jest korkiem PE co zabezpiecza przed dostaniem się zanieczyszczeń do wnętrza.

Dla każdej zasuwy zaprojektowano trzpień w obudowie teleskopowej do poziomu terenu oraz skrzynkę żeliwną.

Przejścia poprzeczne przez drogi utwardzone, tory kolejowe, przepusty drogowe oraz cieki wodne wykonać metodą przecisku w stalowych rurach ochronnych lub przewiertu w rurach ochronnych PEHD. Rury przewodowe układać na płozach dystansowych o średnicy od 60-380mm i wysokości 25-130mm, dostosowane do spadku i średnicy rury przewodowej. Końce rur ochronnych zabezpieczyć manszetami gumowymi. Miejsca w których należy wykonać przeciski opisano na planach sytuacyjnych jako "PRZECISK" lub "PRZEWIERT." Średnice, materiał i długość rur ochronnych pokazano na profilach podłużnych i planach sytuacyjnych. Długość przecisku identyczna jak długość rury ochronnej.

Dopuszcza się wykonanie przejść projektowanej sieci przez przeszkody terenowe np. za pomocą przewiertu sterowanego lub mikrotunelingu oraz zmiany materiałów rur ochronnych po uzyskaniu zgody Projektanta i Inwestora.

Na projektowanym wodociągu zaprojektowano węzeł pomiarowy (**WĘZEŁ PW102, PW52 - KOMORA POMIAROWA**), wykonana jako komora PEHD $\varnothing 1,0\text{m}$ $H=2,3\text{m}$, wyposażona w żeliwne stopnie żłazowe wraz z kompletem wsporników (lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym i profilami podłużnymi).

W komorze pomiarowej należy zabudować następujące elementy :

- ZASUWA NOŻOWA KOŁNIERZOWA DN80 Z KÓŁKIEM RECZNYM- szt.2
- PRZEPŁYWOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY MIĘDZYKOŁNIERZOWY Dn80 W WERSJI ROZŁĄCZNEJ
- REJESTRATOR Z TRANSMISJĄ GSM/GPRS
- PUSZKA PRZYŁĄCZENIOWA,
- AKUMULATOR,
- ZESTAW ANTENOWY,
- CZUJNIK OTWARCIA WŁAZU,
- CZUJNIK ZALANIA.

Ponadto zaprojektowano obejście komory redukcyjnej z rur $\varnothing 125\text{PE}100\text{SDR}17\text{PN}10$ umożliwiające dostarczanie wody w czasie prac konserwacyjnych w komorze. Obejście wyposażone w zasuwę Dn100 zamkniętą w czasie prawidłowej pracy węzła.

W komorze należy wykonać koryto umożliwiające spyw wody ze zdemontowanych części węzła o wymiarach $0,3 \times 0,3\text{m}$ i głębokości $0,4\text{m}$. Komorę wykonać zgodnie z rysunkiem węzła.

Po zamontowaniu sieci wykonać próbę szczelności na ciśnienie $1,0\text{Mpa}$ i dezynfekcję wodociągu podchlorynem sodu. Po wykonaniu płukania i dezynfekcji wodociągu, należy wykonać badania bakteriologiczne wody przez Sanepid. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku można przekazać wodociąg do użytkowania. Wodę z po próbie szczelności i dezynfekcji sieci wodociągowej odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-19725.

Na przygotowanym i zabezpieczonym przed zalaniem wodą dnie wykopu, układa się przewód wodociągowy z rur PE łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Przy układaniu wodociągu należy zachować prostoliniowość zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. W tym celu należy

zamontować nad wykopem ławy celownicze w odstępach co 30 m na prostej lub w punktach załamania, służące do odtworzenia osi wodociągu w wykopie. Ławy są ustawione na określonej rzędnej z zachowaniem spadku wodociągu zgodnie z projektem. Należy codziennie sprawdzać niwelatorem ławy, przed przystąpieniem do montażu rur.

Przed ułożeniem, należy dokonać oględzin wraz ze sprawdzeniem czy nie powstały uszkodzenia rur w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu.

Rury PE do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, mechanicznie przy pomocy dźwigu i trawersu z taśmami, mniejsze średnice opuszczać ręcznie lub przy pomocy wielokrążków.

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego wodociągu. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle powinna przylegać do podłoża na całej swej długości.

Po ułożeniu rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. Opuszczoną do wykopu rurę układa się na przygotowanym podłożu, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem rury. Łączenie rur polietylenowych przez zgrzewanie doczołowe zgrzewarką elektryczną. W miejscach załamania trasy wodociągu należy stosować odpowiednie kształtki. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona szczelność przy ciśnieniu próbnym oraz roboczym.

Przy zgrzewaniu doczołowym wymaga się aby:

- zgrzewane rury miały tę samą średnicę i te same grubości ścianek,
- rury były ustawione współosiowo,
- końcówki rur były dokładnie wyrównane przed ich zgrzewaniem,
- temperatura w czasie zgrzewania końców rur była właściwa dla zgrzewanego materiału,
- czas usunięcia płyty grzewczej przed dociskiem końcówki rury był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenianie (PE),
- siła docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu była utrzymana na stałym poziomie,

a w szczególności w temperaturze powyżej 100°C kiedy zachodzi krystalizacja materiału, w związku z tym chłodzenie złącza powinno odbywać się w sposób naturalny bez przyspieszenia.

Inne parametry takie jak:

- siła docisku przy rozgrzaniu i właściwym grzaniu powierzchni,
- czas rozgrzewania,
- czas dogrzewania,
- czas zgrzewania i chłodzenie,

powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowania urządzenia zgrzewającego, należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu, (szerokości i grubości) i oszacowaniu wartości tych odchyleń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyleń określonych przez danego producenta. Przed ukończeniem dnia roboczego, należy zabezpieczyć końce wodociągu przed zamuleniem wodą deszczową. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę rur piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzch rury z dokładnym podbiciem pachwin.

W miejscach połączeń należy pozostawić odkryty wodociąg dla dokonania sprawdzenia

szczelności w czasie trwania próby.

Roboty przy wykonywaniu podłączenia do istniejącej sieci wodociągowej rozdzielczej należy prowadzić pod nadzorem jej właściciela lub użytkownika. Podłączenie wybudowanego wodociągu należy wykonać po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności. Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić właściciela sieci wodociągowej rozdzielczej oraz przygotować odpowiednie materiały i sprzęt tak, aby czas wyłączenia wodociągu był jak najkrótszy.

Dla oznaczenia uzbrojenia sieci należy zamontować tabliczki na istniejących trwałych elementach zabudowy, ewentualnie należy wykonać słupki z rur stalowych Ø50 mm i do nich przymocować tabliczki na wysokości.

Uwaga !!! Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami branżowymi. Autorzy opracowania nie odpowiadają za niezainwentaryzowane uzbrojenie terenu ujawnione podczas robót ziemnych.

6.0. Uzbrojenie podziemne, skrzyżowania, kolizje.

Inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z planu sytuacyjno-wysokościowego, uzgodnień branżowych i opinii ZUDP oraz wizji lokalnej. Projektowane przewody krzyżują się na swojej trasie z następującym uzbrojeniem:

- siecią wodociągową
- kanalizacją sanitarną
- siecią elektroenergetyczną
- kanalizacją deszczową
- siecią telekomunikacyjną

Rozmieszczenie uzbrojenia oraz miejsca w których należy je zabezpieczyć pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać każdorazowo przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego. W miejscach występowania kolizji wykonywać przekopy przy użyciu sprzętu ręcznego. Istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu. Przy zbliżeniu rurociągów do słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy zachować odległość 1,5 - 2,0 m od podstawy słupa. Przy zbliżeniu projektowanej kanalizacji do słupa należy zabezpieczyć słupy na czas budowy, np. przez podparcie balami drewnianymi. Podczas prowadzenia prac pobliżu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu. Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-E-05 100-1 i PN 75/E-05 100.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm; w miejscu skrzyżowania projektowanych przewodów z kablami NN i SN kable zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną 110 mm;

Na trasie projektowanej sieci może występować sieć drenarska. W przypadku uszkodzenia ciągów drenarskich należy je ponownie połączyć poprzez uzupełnienie uszkodzonych drenów. Rurki drenarskie należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące przepisy BHP. Przed

rozpoczęciem budowy należy uzyskać od użytkowników informacje o ewentualnych nowych lub nie zinwentaryzowanych sieciach podziemnych.

Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu pierwotnego z przed rozpoczęciem prac, łącznie z zagęszczeniem gruntu w drogach utwardzonych 98% i gruntowych 96%, Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację inwestora.

UWAGA!!! Sposób zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia pokazano na rysunkach typowych.

7.0. Wymiana gruntu zasypowego oraz wzmocnienie podłoża pod kanały sanitarne.

W przypadku występowania na trasie kanalizacji sanitarnej gruntów o obniżonej nośności konieczna będzie wymiana gruntu zasypowego na grunt dowożony na plac budowy.

Zasypywanie wykopów należy wykonać z piasku średniego dobrze uziarnionego o grubości dostosowanej do poziomu terenu na niewzruszonym gruncie rodzimym. Warstwę piasku należy zagęścić mechanicznie w drogach utwardzonych 98% i gruntowych 96%.

W miejscach, gdzie w poziomie posadowienia zalegać będą miękkoplastyczne gliny lub występujące bagienne grunty organiczne, można będzie wzmocnić dno wykopów poprzez wbicie w słabe podłoże ok. 0.2 m warstwy ostrokrawędzistego tłucznia.

W przypadku wystąpienia gruntu nadającego się do zasypywania wykopów dopuszcza się jego ponowne wbudowanie po uzyskaniu pozytywnej opinii geotechnicznej oraz Inżyniera Kontraktu.

8.0. Odwodnienie wykopów.

W przypadku gdy projektowana kanalizacja przebiegać będzie poniżej poziomu wody gruntowej konieczne jest zastosowanie odwodnienia wykopów. W celu tymczasowego odwodnienia wykopów pod kolektory sieci sanitarnej zalecamy zastosowanie igłofiltrów wpłukiwanych z powierzchni, osiatkowanych na długości $L_f = 1$ m i średnicy $d_f = 0,032$ m. Igłofiltry należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych $\Phi 50$ mm z odcinkami kolektora $\Phi 152 \times 1,2$ mm w zestawy igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-próżniowego np. AMP. Odprowadzenie wody z wykopów do najbliższego odbiornika. Wykonując wykopy poniżej zwierciadła wody należy zwrócić uwagę, by zasięg depresji zwierciadła wody w jak najmniejszym stopniu objął sąsiednie budynki, grozi to bowiem ich zwiększonymi, nierównomiernymi osiadaniami. Podana metoda jest metodą zalecaną, przy prowadzeniu robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia badań geotechnicznych aby określić poziom wody gruntowej na dzień wykonywania robót i sporządzić projekt odwodnienia i szalowania wykopów oraz prowadzenie dziennika pompowań.

9.0. Odtworzenie nawierzchni.

Projektowana kanalizacja sanitarna na odcinkach zgodnie z dokumentacją projektową prowadzona jest w pasach dróg powiatowych i gminnych. **W związku z powyższym istnieje konieczność odtworzenia nawierzchni na następujących warunkach :**

Zobowiązuje się wnioskodawcę przed przystąpieniem do prowadzenia robót do uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na prowadzenie robót w pasie drogowym na podstawie art. 40 ust. 1 i 2 pkt 1 cyt.

ustawy oraz zezwolenia zarządcy drogi na umieszczenie w/w przyłącza w pasie drogowym na podstawie art. 40 ust. 1 i 2 pkt 2 cyt. ustawy.

2. Ustala się następujące warunki umieszczenia inwestycji:

1) przejście poprzeczne pod jezdnią należy wykonać metodą przecisku w rurze osłonowej na całej szerokości pasa drogowego bez naruszania konstrukcji nawierzchni

2) naruszony pas drogowy należy przywrócić do stanu poprzedniego na koszt inwestora:

- **pobocza oraz skarpy** - w miejscach prowadzonych prac po warstwowym zagęszczeniu wyregulować do wymaganych spadków, uporządkować teren, przywrócić zieleń

- **roboty prowadzone w chodniku** - wykopy zasypać gruntem; grunt zasypowy w wykopie należy zagęszczać warstwowo zgodnie z normą PN-B-06050 z 1999 r. „Roboty ziemne”. Uzupełnioną podsypkę piaskową zagęścić, przełożyć nawierzchnię chodnika na całej jego szerokości w obrębie wykonywanych robót (stare, popękane płytki chodnikowe wymienić na nowe), uszkodzony krawężnik wymienić na nowy.

- **jezdnia** - w miejscu wykopów otwartych w jezdni po wbudowaniu urządzenia wykop zasypać nowym materiałem, z zastosowaniem gruntów przydatnych pod nawierzchnię; grunt zasypowy w wykopie należy zagęszczać warstwowo zgodnie z normą PN-B-6050 z 1999 r. „Roboty ziemne” do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,0 i przywrócić konstrukcję istniejącej nawierzchni. Wykonać badania zagęszczenia gruntu dla każdego metra zasypki gruntowej licząc od dna wykopu; wyniki pomiarów kontrolnych wskaźnika zagęszczenia gruntu stanowić będą materiał uzupełniający do protokołu przekazania pasa drogowego dla ZDP Drawsko Pomorskie;

UWAGA!!!! NAWIERZCHNIĘ ASFALTOWĄ NALEŻY ODTWORZYĆ NA CAŁEJ SZEROKOŚCI JEZDNI;

3) należy wykonać w/w inwestycję zgodnie z wymogami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),

4) w przypadku kolizji w/w sieci z elementami pasa drogowego podczas przebudowy pasa drogowego inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia uzgadnianej sieci,

5) przejęcie placu budowy przez ZDP Drawsko Pom. następuje w formie protokołu zdawczo-odbiorczego,

6) realizacja i koszt budowy lub modernizacji urządzeń, nawierzchni w pasie drogowym związanych z wykonaniem zadania ponosi inwestor,

7) roboty mogą być prowadzone po uprzednim oznakowaniu i zabezpieczeniu robót zgodnie z obowiązującą „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”,

8) należy zachować wszelkie parametry zawarte w projekcie, umieszczenie kabla na głębokości min. 1,0 m

9) inwestor ponosi koszt budowy lub modernizacji urządzeń, nawierzchni w pasie drogowym, związanych z likwidacją kolizji projektowanych urządzeń ze stanem istniejącym

10.0. Wytyczne realizacyjne.

Całość robót prowadzić zgodnie z PN-BN 1610

10.1 Roboty przygotowawcze

Trasy projektowanych przewodów wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg uzbrojenia podziemnego na podstawie wykonanych * przekopów kontrolnych. Usytu-

owanie trasy przewodów na terenie gdzie brak jest stałych punktów dowiązania wymaga wytyczenia geodezyjnego w oparciu o istniejącą siatkę kwadratów.

10.2 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz z warunkami określonymi w uzgodnieniach. Uzbrojenie podziemne na czas prowadzenia robót oraz docelowo należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewód znajdujący się w sąsiedztwie prowadzonych robót.

10.3 Inwentaryzacja istniejących urządzeń uzbrojenia terenu.

Przed przystąpieniem do robót konieczne jest wykonanie odkrywek kontrolnych dla dokładnego zlokalizowania przewodów podziemnych znajdujących się na trasie projektowanej kanalizacji. Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń podziemnych należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do założonych w projekcie może zajść konieczność korekty niwelety projektowanych kanałów.

10.4 Wykopy.

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez nadanie odpowiedniego kształtu lub odpowiednie deskowanie. Wykopy w drogach i w warunkach bliskiej zabudowy winny być wykonywane odcinkami, jako wąskoprzestrzenne. Wykopy w drodze wykonać w sposób mechaniczny. Na terenach prywatnych wykopy wykonywać mechanicznie wyłącznie za zgodą właścicieli posesji.

Na skrzyżowaniu i zbliżeniu tras realizowanych sieci z innym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie z odeskowaniem i rozparciem ścian wykopów balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zgodnie z PN-B-06050:1999 - Roboty ziemne wymagania ogólne oraz z PN-B10736:1999 - Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - warunki techniczne wykonania.

Zabezpieczenie wykopów dla wykonania kanalizacji w gruntach bez występowania stałego zwierciadła wody gruntowej jest możliwe przez zastosowanie typowych stalowych przestawnych obudów wykopów ziemnych systemu skrzyniowego, rozporowego z rozparciem brzegowym, maksymalne parcie ziemi: 46,0 KN/m², rozstaw płyt: 812-4813 mm, zgodnie z rysunkiem „Zabezpieczenie wykopów.”

Roboty ziemne można wykonywać sposobem mechanicznym lub ręcznym. Przed wykonywaniem wykopów należy ustalić trasy istniejących sieci wykonując wykopy kontrolne. W przypadku wykonywania wykopów przy temperaturach ujemnych należy chronić dno wykopu od przemarzania. W razie nienależytej ochrony przemarznąłą warstwę gruntu należy usunąć.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji, kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy niż kąt jego stoku naturalnego. W przypadku niemożności zachowania warunków określonych powyżej wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały lub przesunięty tak, aby odległość podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu, lecz nie mniejsza niż 5 m.

W miejscach występowania istniejących sieci uzbrojenia terenu miejscowo można wykonać drewnianą obudowę wykopu. Do tego celu zastosować bale (grubości 50-63 mm) i nakładki świerkowe lub sosnowe oraz rozpory drewniane z okrągłaków (średnicy 14+20 cm) albo

stalowe rozkręcane. W gruntach zwartych można zastosować obudowę poziomą ażurową lub pełną. Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane zgodnie z projektem, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową przez odpowiednio wyprofilowany teren i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren. Odwodnienie wykopów dostosować do lokalnych warunków hydrogeologicznych.

Drabiny do wejścia (zejścia) z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu w odległościach nie przekraczających 20 m. W miejscach przejść i przejazdów nad wykopem należy wykonać kładki dla pieszych i drewniane mostki przejazdowe umożliwiające dojazd do posesji. Kładki i mostki powinny być zabezpieczone barierami ochronnymi z poręczami, listwą środkową i krawężnikiem.

10.5 Zalecenia związane z podłożem gruntowym.

Z uwagi na zaleganie w podłożu gruntów należących do różnych klas nośności, zaleca się na czas prowadzenia robót przestrzegać następujące zasady:

- prace prowadzić w okresie bezopadowym względnie o małym ich nasileniu, wyłączając okres zimowy,
- unikać wykonywania wykopów na dłuższy okres przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych,
- ze względu na niekorzystne kategorie geotechniczne w miejscu prowadzenia robót wykopy prowadzić krótkimi odcinkami stale monitorując teren
- chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych, wody gruntowe i opadowe na bieżąco usuwać z wykopów,
- bezpośrednio po ułożeniu i przeprowadzeniu prób ciśnienia przewodów obsypać je stosując nanoszenie materiału warstwami o grubości ok. 0,20 m zagęszczonymi mechanicznie.

10.6 Roboty montażowe.

Zaleca się sprawowanie stałego nadzoru geotechnicznego przez uprawnionego geologa podczas wykonywania prac. Przewody kanalizacyjne montować w sposób właściwy dla danego rodzaju materiału oraz w temperaturze otoczenia zalecanej przez producenta rur. W miejscach łączenia rur wyprofilować podłoże pod kielichami.

Po zamontowaniu przewodów stosować obsypkę piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzch rury, zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Po pozytywnym wyniku próby hydraulicznej najpierw zasypuje się miejsca połączeń dobrze ubijając ziemię warstwami grubości 20 cm, następnie zasypka może być wykonana warstwami poziomymi z ubijaniem na grubości 1,0 m ponad wierzch rury. Na wszystkich odcinkach wykonywanych przewodów grunt należy ubijać do samego wierzchu terenu.

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Budowę kanału należy prowadzić od najniższego punktu kolektora. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu, ułożeniu i zagęszczeniu podsypki należy przystąpić do układania rur. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Właściwe położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem, a w stosunku do projektowanej linii dna - krzyżem celowniczym.

Należy codziennie sprawdzać niwelatorem celowniki, przed przystąpieniem do montażu rur.

Opuszczanie rur do wykopu.

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu lub dźwigiem samochodowym.

Przy opuszczaniu rur zaleca się również stosowanie specjalnych haków z długim ramieniem.

Wymiary i wytrzymałość haka powinny być dostosowane do wielkości i ciężaru rur opuszczanych.

Układanie rur.

Rury należy układać od najniższego punktu tj. od odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Kielichy rur w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Właściwe położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem, a w stosunku do linii dna projektowanego tzw. krzyżem celowniczym lub łatą mierniczą i niwelatorem. Odległość górnej krawędzi poprzeczki krzyża celowniczego do jego dolnego końca stanowi odległość płaszczyzny wyznaczonej przez ławy celowników od płaszczyzny projektowanego dna kanału i powinna wyrażać się w pełnych metrach lub półmetrach. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona według projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłożę przez podsypkę z piasku lub żwiru dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Przed zakończeniem dnia roboczego lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury korkiem.

Połączenia rur kanalizacyjnych.

Połączenie rur kielichowych uszczelką gumową zgodnie z wytycznymi producenta rur.

10.7 Próby szczelności przewodu.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanałów.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B10735 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze. Spośród wymienionych w tej normie wymagań na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędność niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na eksfiltrację - po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie:
 - 30 minut na odcinku o długości do 50 m,
 - 60 minut na odcinku o długości ponad 50 m.
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w trakcie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika. Przed oddaniem kanału do eksploatacji należy dokonać wewnętrznej inspekcji telewizyjnej wykonanych kanałów w obecności Zamawiającego i Użytkownika. Rury muszą posiadać wewnętrzne oznaczenia umożliwiające jednoznaczne określenie ich parametrów technicznych przy wykonywaniu inspekcji. Po dokonaniu inspekcji należy przekazać Użytkownikowi następujące materiały jako załącznik do protokołu odbioru:

- płytę CD lub DVD z nagraniem inspekcji wraz ze zdjęciami i oceną techniczną, opisem miejsca inspekcji, z zapisem spadków chwilowych, odległości oraz daty i godziny wykonania
- komplet raportów wraz z precyzyjnym umiejscowieniem wszelkich uwag i usterek, raport w formie uproszczonej i graficznej
- wykres poziomy rurociągu

10.8 Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe.

Po odbiorze, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu przewodów piaskiem wraz z zagęszczeniem należy przystąpić do zasypywania wykopu. Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 0,20 m, gruntem bez kamieni. Równocześnie z zasypką należy zagęszczać grunt do Sz-95.

Po wykonaniu zasyпки wykopu teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

10.9 Odtworzenie nawierzchni drogowych.

Trasa projektowanej sieci kanalizacyjnej przebiega w drogach gminnych, powiatowych i innych. W związku z koniecznością doprowadzenia ulic do stanu pierwotnego, tj. odbudowania nawierzchni i podbudowy drogi, należy wykonać te prace zgodnie z wymogami obowiązującymi w drogownictwie. Dotyczy to szczególnie zagęszczenia gruntu warstwami gr. 0,20 m do poziomu podbudowy drogi. Jako zasypkę należy stosować grunt żwirowy. Wskaźnik zagęszczenia powyżej 98 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

Konstrukcję drogi (podbudowa, nawierzchnia) odtworzyć zgodnie z warunkami określonymi przez użytkowników dróg (PZD). Pozostały teren po wykonaniu prac doprowadzić do stanu nie gorszego niż pierwotny.

10.10 Prace wykończeniowe

Po wykonaniu robót zasadniczych należy uporządkować teren, na którym były wykonywane roboty doprowadzając go do stanu nie gorszego niż pierwotny.

10.11. Ochrona istniejącej zieleni.

Trasa projektowanych kanałów przebiega w przeważającej części w terenie nie zadrzewionym. W związku z powyższym w zasadzie nie występuje kolizja przewodów z drzewami, na których wycinkę wymagana byłaby decyzja.

Uwaga: W trakcie realizacji sieci kanalizacyjnej dopuszcza się niewielką korektę trasy w celu uniknięcia kolizji z istniejącym drzewostanem.

10.12. Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w Dz.U. nr 26 poz.313 2000.10.11 Rozp. M. Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r w sprawie bezpieczeń-

stwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych - PN-B-10736:1999 - roboty ziemne - wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- PN-B-06050 :1999- roboty ziemne —wymagania ogólne

- tymczasowe wytyczne montażu rur z PVC lub PE

- instrukcja wykonawstwa producenta rur

- wykonywać zgodnie z przepisami BHP obowiązującymi przy każdym rodzaju robót Szczególną ostrożność należy zachować przy pracach ziemnych i montażowych w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia terenu (zwłaszcza kable i linie energetyczne napowietrzne)

11. Uwagi końcowe.

1. Wytyczenie trasy przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy w oparciu o plan zagospodarowania terenu.
2. Wszystkie roboty związane z budową przedmiotowych przewodów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych, Polską Normą PN-BN 1610, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz poleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych oraz zgodnie z Planem BIOZ opracowanym przez Kierownika Budowy na podstawie Informacji BIOZ załączonej do projektu.
3. Prace na terenach prywatnych prowadzić zgodnie z warunkami właściciela, zawartymi w porozumieniach będących w posiadaniu i zaakceptowanych przez Zamawiającego.
4. Prace w istniejących drogach należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi przez ich administratorów.
5. Po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić filmowanie kanałów w obecności pracownika Zamawiającego oraz dokonać geodezyjnego pomiaru powykonawczego sieci kanalizacyjnej.
6. W trakcie realizacji inwestycji może zaistnieć konieczność przebudowy istniejących kanałów lub innego uzbrojenia podziemnego. Fakt przebudowy należy uzgodnić z właścicielem uzbrojenia oraz projektantem.
7. Przy wykonywaniu robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej i wodociągowej należy stosować się do wymogów dotyczących budowy i odbioru sieci na terenie obsługiwanym przez ZWIK Drawsko Pomorskie.

Opracował:

mgr inż. Waldemar Harasimowicz

inż. Marcin Krawczyk

CAŁKOWITE ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI RUROCIĄGÓW.

KANALIZACJA SANITARNA.

<u>MATERIAŁ</u>	<u>ŚREDNICA</u>	<u>DŁUGOŚĆ</u>
PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	4349,51
PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	750,63
PE80SDR17,6PN6	Ø110mm	4032,37
PE80SDR17,6PN6	Ø90mm	5382,53

SIEĆ WODOCIĄGOWA

PE100SDR17PN10	Ø125mm	5808,08
PE100SDR17PN10	Ø90mm	8,24

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI RUROCIĄGÓW W ZAKRESIE STAROSTY DRAWSKIEGO**KANALIZACJA SANITARNA.**

<u>MATERIAŁ</u>	<u>ŚREDNICA</u>	<u>DŁUGOŚĆ</u>
PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	4269,02
PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	692,83
PE80SDR17,6PN6	Ø110mm	3853,84
PE80SDR17,6PN6	Ø90mm	5275,09

SIEĆ WODOCIĄGOWA

PE100SDR17PN10	Ø125mm	5504,22
PE100SDR17PN10	Ø90mm	8,24

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI RUROCIĄGÓW W ZAKRESIE WOJEWODY**ZACHODNIPOPMORSKIEGO.****KANALIZACJA SANITARNA.**

<u>MATERIAŁ</u>	<u>ŚREDNICA</u>	<u>DŁUGOŚĆ</u>
PVC SN8 SDR34	Ø0,20m	80,49
PVC SN8 SDR34	Ø0,16m	57,8
PE80SDR17,6PN6	Ø110mm	178,53
PE80SDR17,6PN6	Ø90mm	107,44

SIEĆ WODOCIĄGOWA

PE100SDR17PN10	Ø125mm	303,86
----------------	--------	--------

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE.

NAZWA OPRACOWANIA : Projekt budowlany sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej Dalewo, Suliszewo, Zagórki, Drawsko Pomorskie.

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO : działka nr 137/1 – obręb 12 Drawsko Pomorskie; 1 – obręb 19 Drawsko Pomorskie; 97/1,375 – obręb Suliszewo; 338/4 – obręb Suliszewo)

INWESTOR : Gmina Drawsko Pomorskie, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 41 ,78 - 500 Drawsko Pomorskie

Projekt budowlany wykonany przez mgr inż. Waldemara Harasimowicza, ul. Kazimierza Wielkiego 61/412, 66-400 Gorzów Wlkp, upr. bud. nr LUKG/0010/POOS/05 - specjalność instalacyjna

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE.**NAZWA OPRACOWANIA :**

Projekt budowlany sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej Dalewo, Suliszewo, Zagórki, Drawsko Pomorskie.

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO : działka nr 137/1 – obręb 12 Drawsko Pomorskie; 1 – obręb 19 Drawsko Pomorskie; 97/1,375 – obręb Suliszewo; 338/4 – obręb Suliszewo)

INWESTOR : Gmina Drawsko Pomorskie, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 41 ,78 - 500 Drawsko Pomorskie

1. Podstawa opracowania :

Projekt budowlany wykonany przez mgr inż. Waldemara Harasimowicza, ul. Kazimierza Wielkiego 61/412, 66-400 Gorzów Wlkp, upr. bud. nr LUKG/0010/POOS/05 - specjalność instalacyjna

2. Obiekty budowlane podlegające rozbiórce.

Na w/w zadaniu budowlanym nie występują obiekty budowlane podlegające rozbiórce.

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

Nie występują elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Skala zagrożenia - mała

4.1 Przy robotach ziemnych ;

- możliwość wypadnięcia pracownika lub innej osoby do wykopu
- zagrożenia wynikające z uszkodzenia uzbrojenia podziemnego

4.2 Zagrożenia mechaniczne ;

- niebezpieczne ruchome części maszyn i urządzeń oraz narzędzia i obrabiane przedmioty mogące powodować urazy
- ostre wystające elementy, ostre krawędzie i naroża, postrzępione powierzchnie narzędzi i maszyn spowodowane przez ruchome środki transportu poziomego i pionowego oraz transportowane materiały
- zagrożenia spowodowane przez ruchome środki transportu poziomego i pionowego oraz transportowane materiały
- zagrożenia spowodowane przez transportowane materiały

4.3 Zagrożenia pożarem ;

w przypadku braku wyznaczonej strefy niebezpiecznej w pobliżu energetycznej linii napowietrznej

5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót :**5.1 Przy robotach ziemnych :**

- wygrodzenie terenu, oznakowanie miejsc niebezpiecznych, doświetlenie terenu
- zapewnienie prawidłowych przejść, wykonanie zejść do wykopów w postaci drabin
- rozpoznanie uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz ewentualne wykonanie prac ręcznie
- zastosowanie tzw. półek na stromych zboczach lub zapewnienie pracownikom sprzętu zabezpieczonego przed upadkiem z wysokości
- wyznaczenie strefy niebezpiecznej o wielkości zgodnej z wymaganiami zawartymi w przepisach, przestrzeganie zakazu pracy w strefie

5.2 Zagrożenia mechaniczne :

- *posadowienie i zamocowanie oraz podłączenie do instalacji i utrzymywanie maszyn w stanie technicznym zgodnym z aktualnymi wymaganiami zawartymi w przepisach i normach oraz stosowanie w zakresie i warunkach podanych w instrukcji obsługi lub dokumentacji techniczno-rozruchowej (DTR)*
- *wprowadzenie do eksploatacji wyłącznie maszyn, urządzeń oraz narzędzi: oznaczonych znakiem bezpieczeństwa posiadających deklarację zgodności z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami*
- *stosowanie pewnie mocowanych osłon i innych urządzeń ochronnych uniemożliwiających dostęp do stref niebezpiecznych i zabezpieczających zachowanie normalnych warunków pracy, sprawdzenie i zapewnienie odległości bezpieczeństwa uniemożliwiających dostęp rąk i nóg oraz innych części ciała do stref niebezpiecznych*
- *przymocowanie zdjętych lub uzupełnienie brakujących osłon i urządzeń*
- *przestrzeganie zakazu czyszczenia i konserwacji maszyn i urządzeń w czasie ruchu,*
- *zapewnienie właściwego oznakowania barwami i znakami bezpieczeństwa*
- *stosowanie sprawnego technicznie sprzętu z wyposażeniem zgodnym z instrukcją obsługi lub DTR,*
- *przewożenie transportu poziomego po wyznaczonych i uporządkowanych drogach komunikacyjnych i pionowego w wyznaczonych przestrzeniach; doświetlenie oświetleniem sztucznym placu budowy przy złej widoczności,*
- *prawidłowe układanie i mocowanie ładunku*
- *wyznaczenie i przygotowanie miejsc składowania materiałów,*

5.3 Zagrożenia pożarem :

- *przewożenie prac spawalniczych wyłącznie przez uprawnione*
- *i przeszkolone osoby. Przestrzeganie zakazu palenia tytoniu poza wyznaczonymi miejscami,*
- *zapewnienie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego na placu budowy oraz innych miejscach potencjalnego zagrożenia pożarem, np., przy prowadzeniu prac spawalniczych.*
- *Miejsca prowadzenia robót przy wykopach oznakować taśmą w kolorze żółto-czarnym.*
- *Prowadzenie robót spawalniczych*
- *Stałe stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni, powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych*
- *W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego*
- *W czasie korzystania z gazu powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45 st. Od poziomu*
- *Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m*
- *Przewody do tlenu i acetyleny powinny wyróżniać się wymagana kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5m*
- *Nie stosować przewodów używanych uprzednio do innych gazów*
- *Przewody należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi*

6. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie

niebezpiecznych.

zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia :

- podjąć niezbędne działania likwidujące zagrożenia
- przeprowadzić przegląd stanowiska, na którym wystąpiło zagrożenie dla zdrowia
- usunąć zagrożenie
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożenia :
 - stosowanie środków ochrony osobistej
 - wyznaczenie strefy niebezpiecznej
 - zapewnienie właściwego sprzętu chroniącego przed upadkiem
 - stosowanie drabin zgodnie z przeznaczeniem i oznaczonych znakiem bezpieczeństwa "B" i posiadających ważny certyfikat
 - zapewnienie używania okularów ochronnych, kasków, szelek bezpieczeństwa,
 - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:
 - za całość wykonywanych prac i roboty budowlano - montażowe odpowiada kierownik budowy.

7. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na budowie.

Wyznaczyć miejsca składowania materiałów :

- od budynków - 0,75 m
- od stałego stanowiska pracy - 5,00 m

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- Teren budowy zagospodarować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem.
- Zapewnić pracownikom wymagane warunki higieniczno-sanitarne.
- Zapewnić do realizacji robót :
 - sprzęt i urządzenia sprawne technicznie posiadające wymagane poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji;
 - zabezpieczenia na części ruchome mogące pochwycić lub okaleczyć obsługującego; skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym; instrukcje wywieszone na stanowisku pracy sprzętu.
 - Kierownictwo budowy powinno posiadać wymagane dokumenty :
 - zatwierdzony projekt organizacji robót;
 - protokół z pomiarów oporności izolacji i skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym
 - poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji urządzeń; książkę przeglądów i konserwacji urządzeń
 - książkę przeglądów elektronarzędzi i spawarek elektrycznych; książkę ewidencji szkolenia na stanowisku roboczym
 - dziennik BHP

- *karty badań okresowych (aktualne);*
- *informacje na temat odbytego szkolenia okresowego BHP podległych pracowników*
- *poświadczenie wymaganych uprawnień w określonych zawodach*
- *Zapewnić uprawnionych pracowników do obsługi określonych maszyn i urządzeń.*
- *Pracownikom pracującym na wysokości zapewnić wymagane urządzenia techniczne lub osobiste zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości.*
- *Zapewnić pracownikom wymagany sprzęt ochrony głowy i egzekwować jego użytkowanie podczas pobytu na budowie*
- *Urządzenia mechaniczne i elektryczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.*
- *Przewody elektryczne zasilające urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi..*
- *Egzekwować od podległych pracowników przestrzegania przepisów szczególnych i zasad BHP przy wykonywaniu danego typu robót.*
- *Zapewnić na budowie apteczkę pierwszej pomocy.*
- *Instrukcje BHP zawarte w książeczce ewidencji szkolenia wykorzystać podczas szkolenia na stanowisku roboczym.*

Opracował

mgr inż. Waldemar Harasimowicz

