

EGZ. NR **5/5**

FAZA: **PROJEKT BUDOWLANY**

OBIEKT: **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w miejscowości Podleszany i Książnice.**

OBIEKT KATEGORII XXVI

INWESTOR	Gmina Mielec ul. Głowackiego 5, 39-300 Mielec		
ADRES OBIEKTU	m. Podleszany, Książnice, gm. Mielec, pow. mielecki, woj. podkarpackie		
NR DZIAŁKI	1373, 1364, 1374, 1365/1, 1365/2, 1362, 1361, 1354, 1353/1, 1346, 1902, 1300/3, 1299/1, 1298/1, 1297/1, 1296/1, 1292, 1288, 1287/8, 1286/2, 1283/2, 1283/1, 1282, 1281, 1341, 1331, 1330/2, 1330/3, 1337, 1324, 1276/7, 1276/6, 1276/3, 1255/7, 1255/5, 1321, 1323, 1322, 1316/2, 1316/1, 1315, 1314, 1306/6, 1306/3, 1306/4, 1302, 1251/1, 1251/2, 1250/2, 1249/2, 1249/1, 1250/1, 1245/1, 1245/2, 1246/2, 1246/5, 1247/3, 1247/2, 1247/4, 680/2, 679, 681/1, 681/2, 638/2, 1270/1, 1271, 1272, 797, 795, 792/2, 792/7, 791/1, 788, 789/1, 787, 697, 698/2, 698/1, 699, 694, 674, 673, 696, 672, 779/1, 779/7, 776/1, 775, 776/2, 777/2, 780, 781, 782/2, 782/1, 783, 785, 782/6, 773, 784/10, 784/9, 784/8, 808/2, 774/28, 774/20, 774/18, 774/19, 774/21, 774/5, 774/14, 774/13, 774/7, 771/12, 671, 670, 669, 668, 771/13, 770/9, 770/10, 770/11, 770/26, 768, 760/2, 764, 763, 759, 756, 755, 754/5, 754/1, 753, 752/2, 754/3, 750, 749, 745/1, 664, 663, 662/6, 662/8, 661/2, 660/1, 660/2, 659, 656/4, 654, 653, 652, 651, 650, 741/3, 741/1, 746/2, 744/2, 742, 743/1, 743/4, 740/2, 739, 734, 737/2, 740/1, 733, 732/8, 732/6, 731/2, 639/2, 639/1, 638/1, 637, 665/1, 665/2, 646/5, 646/13, 647, 648, 656/1, 656/5, 657, 660/1, 661/1, 662/7, 662/3, 662/4, 484, 807, 806/3, 806/4, 748/2, 1277, 774/6; Obręb : 0041 Podleszany - 269/2; Obręb : 0040 Książnice; jedn. ewid. 181105_2, Gmina Mielec	BRANŻA: SANITARNA	
IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR. / SPEC.	BRANŻA
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Wasiluk		LUB/0386/PBS/15 w spec. instal.-inż.	sanitarna
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Mirosława Kobylińska		278/Lb/99 w spec. instal.-inż.	sanitarna
PODPIS			

Biała Podlaska, grudzień 2018r

Spis treści znajduje się na stronie nr 4 i 5 opracowania

Łącznie stron;

Projektant:

mgr inż. Andrzej Wasiluk
upr. proj. LUB/0386/PBS/15
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjno-inżynieryjna
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.
Członek LOIIB zarejestrowany
pod nr LUB/IS/1915/02

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2018r., poz. 1202), oświadczam, że dokumentacja projektowa:

PROJEKT BUDOWLANY

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej
w miejscowości Podleszany i Książnice.**

zlokalizowany: m. Podleszany, Książnice, gm. Mielec, pow. mielecki, woj. podkarpackie.

Dz. nr ewid. 1373, 1364, 1374, 1365/1, 1365/2, 1362, 1361, 1354, 1353/1, 1346, 1902, 1300/3, 1299/1, 1298/1, 1297/1, 1296/1, 1292, 1288, 1287/8, 1286/2, 1283/2, 1283/1, 1282, 1281, 1341, 1331, 1330/2, 1330/3, 1337, 1324, 1276/7, 1276/6, 1276/3, 1255/7, 1255/5, 1321, 1323, 1322, 1316/2, 1316/1, 1315, 1314, 1306/6, 1306/3, 1306/4, 1302, 1251/1, 1251/2, 1250/2, 1249/2, 1249/1, 1250/1, 1245/1, 1245/2, 1246/2, 1246/5, 1247/3, 1247/2, 1247/4, 680/2, 679, 681/1, 681/2, 638/2, 1270/1, 1271, 1272, 797, 795, 792/2, 792/7, 791/1, 788, 789/1, 787, 697, 698/2, 698/1, 699, 694, 674, 673, 696, 672, 779/1, 779/7, 776/1, 775, 776/2, 777/2, 780, 781, 782/2, 782/1, 783, 785, 782/6, 773, 784/10, 784/9, 784/8, 808/2, 774/28, 774/20, 774/18, 774/19, 774/21, 774/5, 774/14, 774/13, 774/7, 771/12, 671, 670, 669, 668, 771/13, 770/9, 770/10, 770/11, 770/26, 768, 760/2, 764, 763, 759, 756, 755, 754/5, 754/1, 753, 752/2, 754/3, 750, 749, 745/1, 664, 663, 662/6, 662/8, 661/2, 660/1, 660/2, 659, 656/4, 654, 653, 652, 651, 650, 741/3, 741/1, 746/2, 744/2, 742, 743/1, 743/4, 740/2, 739, 734, 737/2, 740/1, 733, 732/8, 732/6, 731/2, 639/2, 639/1, 638/1, 637, 665/1, 665/2, 646/5, 646/13, 647, 648, 656/1, 656/5, 657, 660/1, 661/1, 662/7, 662/3, 662/4, 484, 807, 806/3, 806/4, 748/2, 1277, 774/6; Obręb : 0041 Podleszany - 269/2; Obręb : 0040 Książnice; jedn. ewid. 181105_2, Gmina Mielec

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
/podpis projektanta, pieczęć/

Sprawdzający:

mgr inż. Mirosława Kobylińska
upr. proj. 278/Lb/99
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjno-inżynieryjna
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
Członek LOIIB zarejestrowany
pod nr LUB/IS/2960/01

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2018r., poz. 1202), oświadczam, że dokumentacja projektowa:

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w miejscowości Podleszany i Książnice.

zlokalizowany: m. Podleszany, Książnice, gm. Mielec, pow. mielecki, woj. podkarpackie.

Dz. nr ewid. 1373, 1364, 1374, 1365/1, 1365/2, 1362, 1361, 1354, 1353/1, 1346, 1902, 1300/3, 1299/1, 1298/1, 1297/1, 1296/1, 1292, 1288, 1287/8, 1286/2, 1283/2, 1283/1, 1282, 1281, 1341, 1331, 1330/2, 1330/3, 1337, 1324, 1276/7, 1276/6, 1276/3, 1255/7, 1255/5, 1321, 1323, 1322, 1316/2, 1316/1, 1315, 1314, 1306/6, 1306/3, 1306/4, 1302, 1251/1, 1251/2, 1250/2, 1249/2, 1249/1, 1250/1, 1245/1, 1245/2, 1246/2, 1246/5, 1247/3, 1247/2, 1247/4, 680/2, 679, 681/1, 681/2, 638/2, 1270/1, 1271, 1272, 797, 795, 792/2, 792/7, 791/1, 788, 789/1, 787, 697, 698/2, 698/1, 699, 694, 674, 673, 696, 672, 779/1, 779/7, 776/1, 775, 776/2, 777/2, 780, 781, 782/2, 782/1, 783, 785, 782/6, 773, 784/10, 784/9, 784/8, 808/2, 774/28, 774/20, 774/18, 774/19, 774/21, 774/5, 774/14, 774/13, 774/7, 771/12, 671, 670, 669, 668, 771/13, 770/9, 770/10, 770/11, 770/26, 768, 760/2, 764, 763, 759, 756, 755, 754/5, 754/1, 753, 752/2, 754/3, 750, 749, 745/1, 664, 663, 662/6, 662/8, 661/2, 660/1, 660/2, 659, 656/4, 654, 653, 652, 651, 650, 741/3, 741/1, 746/2, 744/2, 742, 743/1, 743/4, 740/2, 739, 734, 737/2, 740/1, 733, 732/8, 732/6, 731/2, 639/2, 639/1, 638/1, 637, 665/1, 665/2, 646/5, 646/13, 647, 648, 656/1, 656/5, 657, 660/1, 661/1, 662/7, 662/3, 662/4, 484, 807, 806/3, 806/4, 748/2, 1277, 774/6; Obręb : 0041 Podleszany - 269/2; Obręb : 0040 Książnice; jedn. ewid. 181105_2, Gmina Mielec

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
/podpis sprawdzającego, pieczęćka/

III. SPIS TREŚCI

				Nr str.
I		<u>Strona tytułowa</u>	-	1
II		<u>Oświadczenia projektantów</u>	-	2
	1	Oświadczenie projektanta	-	2
	2	Oświadczenie sprawdzającego	-	3
III		<u>Spis treści</u>	-	4
IV		<u>Część opisowa</u>	-	6
	1.	Dane ogólne	-	6
	1.1.	Inwestor	-	6
	1.2.	Zleceniodawca	-	6
	1.3.	Przedmiot i zakres opracowania	-	6
	1.4.	Rodzaj inwestycji	-	6
	1.5.	Wielkość inwestycji	-	6
	1.6.	Teren obejmujący niniejsze opracowanie	-	7
	1.7.	Jednostka projektująca	-	7
	2.	Projekt zagospodarowania terenu	-	8
	2.1.	Przedmiot zadania	-	8
	2.2.	Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z omówieniem przewidywanych zmian	-	8
	2.3.	Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni	-	8
	2.4.	Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy projektowanych i adaptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana.	-	9
	2.5.	Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	-	9
	2.6.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego	-	9
	2.7.	Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi	-	9
	2.8.	Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	-	10
	2.9.	Prawa własności	-	10
	2.10.	Obszar oddziaływania obiektu	-	10
	3.	Projekt budowlany	-	12
	3.1.	Cel i zakres opracowania	-	12
	3.2.	Podstawa opracowania	-	12
	3.3.	Dane ogólne	-	12
	3.3.1.	Opis stanu istniejącego	-	12
	3.3.2.	Opinia geotechniczna i warunki gruntowo – wodne	-	13
	3.3.3.	Istniejące uzbrojenie	-	15
	3.3.4.	Opis rozwiązań projektowych.	-	15
	3.4.	Uwagi końcowe i warunki techniczne wykonywania robót .	-	22

	3.5.	Ocena wpływu na środowisko naturalne	-	23
	3.6.	Warunki BHP przy realizacji inwestycji.	-	23
	3.7.	Obszar oddziaływania obiektu.	-	23
	3.8.	Wymagania p.poż. odnośnie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej	-	24
	3.9.	Przywołane w projekcie normy i akty prawne		24
<u>V</u>		<u>Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</u>	-	26
<u>VI</u>		<u>Część rysunkowa</u>	skala	33
	1.	Orientacja	1:10000	34
	2.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	35
	3.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	36
	4.	Profil sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/500	37
	5.	Profil sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/500	38
	6.	Profil sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/200	39
	7.	Profil sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/200	40
	8.	Profil sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/200	41
	9.	Schemat studni rewizyjnej	-	42
	10.	Schemat studni rewizyjnej	-	43
	11.	Schemat studni rozprężnej	-	44
	12.	Schemat kaskady	-	45
	13.	Schemat rury osłonowej	-	46
	14.	Schemat zabezpieczenia kabli	-	47
<u>VII</u>		<u>Załączniki</u>	-	48
	1.	Kopia uprawnień projektanta	-	49
	2.	Kopia uprawnień sprawdzającego	-	50
	3.	Kopia potwierdzenia przynależności projektanta do Izby OIIB	-	51
	4.	Kopia potwierdzenia przynależności sprawdzającego do Izby OIIB	-	52
	5.	Warunki, decyzje, uzgodnienia, itd.	-	53+

IV. CZĘŚĆ OPISOWA

do projekt branży sanitarnej pt.:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w miejscowości Podleszany i Książnice.

zlokalizowanej w m. Podleszany, Książnice, gm. Mielec, pow. mielecki, woj. podkarpackie, na dz. nr ewid. 1373, 1364, 1374, 1365/1, 1365/2, 1362, 1361, 1354, 1353/1, 1346, 1902, 1300/3, 1299/1, 1298/1, 1297/1, 1296/1, 1292, 1288, 1287/8, 1286/2, 1283/2, 1283/1, 1282, 1281, 1341, 1331, 1330/2, 1330/3, 1337, 1324, 1276/7, 1276/6, 1276/3, 1255/7, 1255/5, 1321, 1323, 1322, 1316/2, 1316/1, 1315, 1314, 1306/6, 1306/3, 1306/4, 1302, 1251/1, 1251/2, 1250/2, 1249/2, 1249/1, 1250/1, 1245/1, 1245/2, 1246/2, 1246/5, 1247/3, 1247/2, 1247/4, 680/2, 679, 681/1, 681/2, 638/2, 1270/1, 1271, 1272, 797, 795, 792/2, 792/7, 791/1, 788, 789/1, 787, 697, 698/2, 698/1, 699, 694, 674, 673, 696, 672, 779/1, 779/7, 776/1, 775, 776/2, 777/2, 780, 781, 782/2, 782/1, 783, 785, 782/6, 773, 784/10, 784/9, 784/8, 808/2, 774/28, 774/20, 774/18, 774/19, 774/21, 774/5, 774/14, 774/13, 774/7, 771/12, 671, 670, 669, 668, 771/13, 770/9, 770/10, 770/11, 770/26, 768, 760/2, 764, 763, 759, 756, 755, 754/5, 754/1, 753, 752/2, 754/3, 750, 749, 745/1, 664, 663, 662/6, 662/8, 661/2, 660/1, 660/2, 659, 656/4, 654, 653, 652, 651, 650, 741/3, 741/1, 746/2, 744/2, 742, 743/1, 743/4, 740/2, 739, 734, 737/2, 740/1, 733, 732/8, 732/6, 731/2, 639/2, 639/1, 638/1, 637, 665/1, 665/2, 646/5, 646/13, 647, 648, 656/1, 656/5, 657, 660/1, 661/1, 662/7, 662/3, 662/4, 484, 807, 806/3, 806/4, 748/2, 1277, 774/6; Obręb : 0041 Podleszany - 269/2; Obręb : 0040 Książnice; jedn. ewid. 181105_2, Gmina Mielec.

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Inwestor.

Gmina Mielec
ul. Głowackiego 5, 39-300 Mielec.

1.2. Zleceniodawca.

Gmina Mielec
ul. Głowackiego 5, 39-300 Mielec.

1.3. Przedmiot i zakres inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest zaprojektowanie i na podstawie projektu wybudowanie sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy /zejść/ tej sieci do granic nieruchomości gruntowych przeznaczonej do odprowadzenia ścieków komunalnych.

Projekt niniejszy obejmuje swoim zakresem rozwiązania projektowe mające na celu rozbudowę istniejącego systemu sieci kanalizacji sanitarnej.

Inwestycja przyczyni się do osiągnięcia polskich i europejskich standardów oraz norm dotyczących tej dziedziny ochrony środowiska.

Realizowane inwestycje stanowią wsparcie głównego celu rozwojowego regionu poprzez zabezpieczenie zasobów środowiskowych oraz przez usunięcie niektórych ograniczeń dla zrównoważonego rozwoju gospodarczego

1.4. Rodzaj inwestycji.

Inwestycja zgodnie z określeniami Prawa Budowlanego ma charakter liniowy.

1.5. Wielkość inwestycji.

W ramach inwestycji zostanie wykonana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej i przyłączy /zejść/ tej sieci do granic nieruchomości gruntowych z rur i na odcinkach:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PE Ø 225 mm	o dł.= 6 646,50 mb.
- przyłącza /zejścia/ kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U Ø 160 mm	o dł.= 351,70 mb.
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE Ø 160 mm	o dł.= 1 041,90 mb.
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE Ø 110 mm	o dł.= 3 025,30 mb.
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE Ø 63 mm	<u>o dł.= 1 009,00 mb.</u>
Razem =	o dł.= 12 074,40 mb.
- przepompownia sieciowa dn 1500 mm	9 kpl.
- przepompownia przydomowe dn 800 mm	24 kpl.

Powierzchnia terenu pod realizację:

- sieć kanalizacji sanitarnej wykopy:	36 223,20 m ²
---------------------------------------	--------------------------

Powierzchnia w rzucie wbudowywanego uzbrojenia:

- sieć kanalizacji sanitarnej wykopy:	1 948,52 m ²
---------------------------------------	-------------------------

1.6. Teren obejmujący niniejsze opracowanie.

Lokalizacja inwestycji: m. Podleszany, Książnice, gm. Mielec, pow. mielecki, woj. podkarpackie, na dz. nr ewid. 1373, 1364, 1374, 1365/1, 1365/2, 1362, 1361, 1354, 1353/1, 1346, 1902, 1300/3, 1299/1, 1298/1, 1297/1, 1296/1, 1292, 1288, 1287/8, 1286/2, 1283/2, 1283/1, 1282, 1281, 1341, 1331, 1330/2, 1330/3, 1337, 1324, 1276/7, 1276/6, 1276/3, 1255/7, 1255/5, 1321, 1323, 1322, 1316/2, 1316/1, 1315, 1314, 1306/6, 1306/3, 1306/4, 1302, 1251/1, 1251/2, 1250/2, 1249/2, 1249/1, 1250/1, 1245/1, 1245/2, 1246/2, 1246/5, 1247/3, 1247/2, 1247/4, 680/2, 679, 681/1, 681/2, 638/2, 1270/1, 1271, 1272, 797, 795, 792/2, 792/7, 791/1, 788, 789/1, 787, 697, 698/2, 698/1, 699, 694, 674, 673, 696, 672, 779/1, 779/7, 776/1, 775, 776/2, 777/2, 780, 781, 782/2, 782/1, 783, 785, 782/6, 773, 784/10, 784/9, 784/8, 808/2, 774/28, 774/20, 774/18, 774/19, 774/21, 774/5, 774/14, 774/13, 774/7, 771/12, 671, 670, 669, 668, 771/13, 770/9, 770/10, 770/11, 770/26, 768, 760/2, 764, 763, 759, 756, 755, 754/5, 754/1, 753, 752/2, 754/3, 750, 749, 745/1, 664, 663, 662/6, 662/8, 661/2, 660/1, 660/2, 659, 656/4, 654, 653, 652, 651, 650, 741/3, 741/1, 746/2, 744/2, 742, 743/1, 743/4, 740/2, 739, 734, 737/2, 740/1, 733, 732/8, 732/6, 731/2, 639/2, 639/1, 638/1, 637, 665/1, 665/2, 646/5, 646/13, 647, 648, 656/1, 656/5, 657, 660/1, 661/1, 662/7, 662/3, 662/4, 484, 807, 806/3, 806/4, 748/2, 1277, 774/6; Obręb : 0041 Podleszany - 269/2; Obręb : 0040 Książnice; jedn. ewid. 181105_2, Gmina Mielec.

1.7. Jednostka projektująca.

INSTALACJE SANITARNE
projektowanie, nadzór
mgr inż. Andrzej Wasiluk
21-500 Biała Podlaska
ul. Ogrodowa 20

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Podstawa opracowania: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015r, zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2015, poz. 1554).

2.1. Przedmiot zadania.

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej i przyłączy /zejść/ tej sieci do granic nieruchomości gruntowych, która będzie zlokalizowana w m. Podleszany, Książnice i włączona do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w m. Podleszany.

Projektowana sieć i przyłącza zlokalizowane będą na działkach należących do Skarbu Państwa, Gminy Mielec, osób prywatnych o numerach ewidencyjnych zgodnych ze stroną tytułową opracowania.

W ramach inwestycji zostanie wykonana sieć kanalizacji sanitarnej z rur i na odcinkach:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PE Ø 225 mm	o dł.= 6 646,50 mb.
- przyłącza /zejścia/ kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U Ø 160 mm	o dł.= 351,70 mb.
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE Ø 160 mm	o dł.= 1 041,90 mb.
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE Ø 110 mm	o dł.= 3 025,30 mb.
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE Ø 63 mm	<u>o dł.= 1 009,00 mb.</u>
Razem =	o dł.= 12 074,40 mb.
- przepompownia sieciowa dn 1500 mm	9 kpl.
- przepompownia przydomowe dn 800 mm	24 kpl.

Dokumentacja zawiera rozwiązania branży sanitarnej i opisuje roboty związane z realizacją inwestycji jak w tytule.

Nie przewiduje się dokumentacji w innych branżach.

2.2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z omówieniem przewidywanych zmian.

Teren objęty opracowaniem stanowią działki:

- 1) Gmina Mielec, ul. Głowackiego 5, 39-300 Mielec,
- 2) Skarb Państwa (Zarząd Dróg Powiatowych w Mielcu), ul. Korczaka 6A, 39-300 Mielec,
- 3) Osób prywatnych.

Szczegóły zgodnie z załączonymi do projektu wypisami z rejestru gruntów.

Teren objęty opracowaniem jest różnicowany wysokościowo lecz istniejące różnice terenu nie wpływają na treść rozwiązań projektowych.

Budowa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej i przyłączy /zejść/ tej sieci do granic nieruchomości gruntowych nie spowoduje zmian w sposobie zagospodarowania i użytkowania terenu.

W obrębie objętym opracowaniem znajduje się następująca infrastruktura: sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, deszczowa, gazowa, kable energetyczne, telekomunikacyjne.

Projektuje się wykonanie: sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej i przyłączy /zejść/ tej sieci do granic nieruchomości gruntowych, która będzie zlokalizowana w m. Podleszany,

Książnice i włączona do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w m. Podleszany.

2.3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni.

Na omawianym terenie projektuje się realizację:

- sieć kanalizacji sanitarnej, która będzie wykonana z rur PVC Ø 200 mm i rur PE Ø 200 mm oraz przyłącza /zejściami/ wykonane z rur PVC Ø 160 mm (w systemie grawitacyjnym) oraz z rur PE Ø 160 mm i rur PE Ø 110 mm oraz rur PE Ø 63 mm (w systemie ciśnieniowym), montowana w wykopie wąskoprzestrzennym szerokości 1,2 i 1,0 m, szalowanym wypraskami lub stalowymi szalunkami klatkowymi. Jako alternatywę, w miejscach uzgodnionych z inwestorem i właścicielami terenu, projektuje się budowę odcinków sieci kanalizacji sanitarnej metodami bezwykopowymi np. przewiertu sterowanego.

Obiekt budowlany posiada zabezpieczenie p.poż. w oparciu o istniejącą sieć wodociagową zlokalizowaną w drodze powiatowej i drogach gminnych, hydranty nadziemne p.poż. 80mm, o wydajności 10 l/s.

Dojazd do omawianego terenu od strony dróg gminnych i drogi powiatowej.

Projektowane sieci nie kolidują z istniejącą zabudową i istniejącym uzbrojeniem.

Istniejące kolizje nie uniemożliwiają realizacji zadania.

2.4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy projektowanych i adaptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana.

Powierzchnia terenu pod realizację:

- sieć kanalizacji sanitarnej wykopy: 36 223,20 m²

Powierzchnia w rzucie wbudowywanego uzbrojenia:

- sieć kanalizacji sanitarnej wykopy: 1 948,52 m²

2.5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Działki przeznaczone pod inwestycję, nie są zlokalizowane na terenie objętym strefą ochrony konserwatorskiej, ekspozycji archeologicznej, wpisanym do rejestru zabytków.

Na terenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej nie zarejestrowano stanowisk archeologicznych, jednakże wykonawca robót ziemnych winien być zapoznany z procedurą działania w wypadku natrafienia na obiekty, o charakterze zabytkowym, zgodnie z ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2014, poz. 1446).

2.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego..

W rejonie lokalizacji działek objętych inwestycją nie występują uwarunkowania wynikające z prowadzenia robót górniczych mogących mieć negatywne oddziaływanie na projektowane obiekty.

2.7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

W zakresie sieci kanalizacji sanitarnej, przedmiotowy obiekt jest zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015 r. (Dz.U. 2015, poz. 71) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko), obiektem niemogącym potencjalnie oddziaływać na środowisko.

W trakcie robót przestrzegać Ustawy z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U.2001, Nr 100, poz. 1085).

W trakcie robót przestrzegać Ustawy z dnia 25 września 2015r. o zmianie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.2015, poz. 1695).

Obszar, na którym realizowana będzie projektowania inwestycja znajduje na terenach zalewowych rzeki Wisłoki.

2.8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Obiekt nieskomplikowany.

2.9. Prawa własności.

Teren objęty opracowaniem stanowi własność Skarbu Państwa, Gminy Mielec i osób prywatnych.

Teren realizacji inwestycji na czas jej realizacji będzie w dyspozycji inwestora.

Uzyskano niezbędne decyzje i uzgodnienia związane z lokalizacją inwestycji.

2.10. Obszar oddziaływania obiektu.

Zakres uciążliwości projektowanego obiektu ogranicza się do terenu objętego budową.

Rodzaje uciążliwości związane z planowaną budową to hałas i zanieczyszczenia powietrza, które nie zwiększają się względem stanu istniejącego.

Analizy obszaru oddziaływania projektowanego obiektu dokonano na podstawie n/w przepisów:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2018, poz. 1202).
2. Ustawa z dnia 25 września 2015 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015, poz. 1713).
3. Ustawa z dnia 24 listopada 2017r. o ochronie przyrody (Dz.U.2018, poz. 10)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 listopada 2017r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2017, poz. 2285)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U.2007, Nr 86, poz. 579)
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 29 stycznia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2013, poz.181).
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2013, poz. 528).

8. Ustawa z dnia 8 grudnia 2017r. o drogach publicznych (Dz. U. 2018, poz. 159)
9. Ustawa z dnia 20 lipca 2018r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018, poz. 1648).
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014, poz. 1800).
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010, Nr 109, poz. 719).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).
13. Ustawa z dnia 5 sierpnia 2015r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2015, poz.1590).

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu obejmuje działki, na których obiekt został zaprojektowany, tj. w m. Podleszany, Książnice, gm. Mielec, pow. mielecki, woj. podkarpackie, na dz. nr ewid. 1373, 1364, 1374, 1365/1, 1365/2, 1362, 1361, 1354, 1353/1, 1346, 1902, 1300/3, 1299/1, 1298/1, 1297/1, 1296/1, 1292, 1288, 1287/8, 1286/2, 1283/2, 1283/1, 1282, 1281, 1341, 1331, 1330/2, 1330/3, 1337, 1324, 1276/7, 1276/6, 1276/3, 1255/7, 1255/5, 1321, 1323, 1322, 1316/2, 1316/1, 1315, 1314, 1306/6, 1306/3, 1306/4, 1302, 1251/1, 1251/2, 1250/2, 1249/2, 1249/1, 1250/1, 1245/1, 1245/2, 1246/2, 1246/5, 1247/3, 1247/2, 1247/4, 680/2, 679, 681/1, 681/2, 638/2, 1270/1, 1271, 1272, 797, 795, 792/2, 792/7, 791/1, 788, 789/1, 787, 697, 698/2, 698/1, 699, 694, 674, 673, 696, 672, 779/1, 779/7, 776/1, 775, 776/2, 777/2, 780, 781, 782/2, 782/1, 783, 785, 782/6, 773, 784/10, 784/9, 784/8, 808/2, 774/28, 774/20, 774/18, 774/19, 774/21, 774/5, 774/14, 774/13, 774/7, 771/12, 671, 670, 669, 668, 771/13, 770/9, 770/10, 770/11, 770/26, 768, 760/2, 764, 763, 759, 756, 755, 754/5, 754/1, 753, 752/2, 754/3, 750, 749, 745/1, 664, 663, 662/6, 662/8, 661/2, 660/1, 660/2, 659, 656/4, 654, 653, 652, 651, 650, 741/3, 741/1, 746/2, 744/2, 742, 743/1, 743/4, 740/2, 739, 734, 737/2, 740/1, 733, 732/8, 732/6, 731/2, 639/2, 639/1, 638/1, 637, 665/1, 665/2, 646/5, 646/13, 647, 648, 656/1, 656/5, 657, 660/1, 661/1, 662/7, 662/3, 662/4, 484, 807, 806/3, 806/4, 748/2, 1277, 774/6; Obręb : 0041 Podleszany - 269/2; Obręb : 0040 Książnice; jedn. ewid. 181105_2, Gmina Mielec.

3. PROJEKT BUDOWLANY

3.1. Cel i zakres opracowania.

Projekt niniejszy obejmuje swoim zakresem rozwiązania projektowe mające na celu rozbudowę istniejącego systemu sieci kanalizacji sanitarnej.

Zakres obejmuje budowę sieci i przyłączy /zejść/ tej sieci do granic nieruchomości gruntowych kanalizacji sanitarnej do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych w miejscowości Podleszany, Książnice.

W ramach inwestycji zostanie wykonana sieć kanalizacji sanitarnej z rur i na odcinkach:

- | | |
|---|----------------------------|
| - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC-U Ø 200 mm | o dł.= 6 665,70 mb. |
| - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PE Ø 225 mm | o dł.= 6 665,70 mb. |
| - przyłącza /zejścia/ kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U Ø 160 mm | o dł.= 346,70 mb. |
| - sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE Ø 160 mm | o dł.= 874,20 mb. |
| - sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE Ø 110 mm | o dł.= 1 904,20 mb. |
| - sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE Ø 63 mm | <u>o dł.= 1 114,10 mb.</u> |

Razem = o dł.= 10 904,90 mb.

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| - przepompownia sieciowa dn 1500 mm | 9 kpl. |
| - przepompownia przydomowe dn 1000 mm | 24 kpl. |

Tematem opracowania jest rozwiązanie problemu odprowadzenia ścieków dla potrzeb obecnych i przyszłych (cele mieszkaniowo-komunalne i usługowo-przemysłowe) dla istniejących i w przyszłości wybudowanych obiektów na terenie objętym opracowaniem.

Sporządzony projekt ma na celu opracowanie niezbędnych rozwiązań projektowych oraz uzgodnień dla uzyskania przez inwestora pozwolenia na budowę i realizację inwestycji.

3.2. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt wykonano w oparciu o:

- umowa na wykonanie prac projektowych;
- aktualne mapy do celów projektowych przedmiotowego terenu w skali 1:1000;
- pomiary uzupełniające i wizja lokalna projektantów;
- warunki przyłączeniowe wydane przez Gminę Mielec;
- decyzja lokalizacyjna wydana przez Gminę Mielec;
- decyzja lokalizacji przedsięwzięcia w pasie dróg gminnych wydana przez Gminę Mielec;
- warunki lokalizacji przedsięwzięcia w pasie dróg powiatowych wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych w Mielcu;
- uzgodnienie w ZUD Starostwa Powiatu Mielec;
- wytyczne projektowe wydane PSG oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle
- decyzja wydana przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Rzeszowie;
- uzgodnienia z inwestorem w tym uzgodnienia złożonych koncepcji projektowych;
- obowiązujące normy i przepisy branżowe;

3.3. Dane ogólne.

3.3.1. Opis stanu istniejącego.

W miejscowości Podleszany na dz. nr ewid. 665/2, 1302, zlokalizowana jest sieć kanalizacji sanitarnej, do której włączamy projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej.

Ścieki odprowadzane do projektowanej sieci winny spełniać warunki zawarte w :

Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 28 września 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Budownictwa w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. 2016, poz. 1757).

Opracowanie dotyczy ścieków o charakterze bytowym (socjalno-komunalne), nie dotyczy gospodarki wodami opadowymi lub innymi rodzajami ścieków.

3.3.2. Opinia geotechniczna i warunki gruntowo – wodne.

W obrębie projektowanych wykopów stwierdzono występowanie podłoża w postaci różnego rodzaju nasypów (górną warstwę do 1,0 m) poniżej warstwy piasków i żwirów z domieszką ilasto-gliniastą.

Mogą też występować wody podskórne lub zawiesiny wodne (podziemne oczka wodne), zwłaszcza, w okresach jesienno-wiosennym i po długotrwałych opadach, dlatego też zaleca się wykonywanie robót ziemnych i montażowych w okresach suchych, zwłaszcza w okresie wiosenno - letnim.

Biorąc pod uwagę w/w jako przeważające, dla dalszego postępowania projektowego i kosztorysowego, przyjęto kategorię gruntu : jako III – IV.

Na podstawie analizy danych archiwalnych, obserwacji geodezyjnej zachowania się obiektów sąsiednich, z wykorzystaniem lokalnych zależności korelacyjnych oraz odwiertów i badań makroskopowych podłoża w okolicach projektowanej budowy sieci wykonanych przez geologa stwierdzono, że obszarze inwestycji występują warstwy gruntów jednorodnie genetycznie i litologicznie, zalegające poziomo.

W obrębie prowadzonych robót stwierdza się występowanie wód gruntowych na głębokościach roboczych dla robót ziemnych i montażowych rurociągów sieciowych .

Mogą występować wody gruntowe przy posadowieniu (montażu) przepompowni ścieków.

Poziom wód gruntowych kształtuje się na głębokościach poniżej 1,20 m p.p.t.

Zgodnie z obowiązującym normatywem: „Grunty budowlane” Posadowienie bezpośrednie budowli. lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Obliczenia statyczne i projektowe, głębokość przemarzania gruntów dla rejonu lokalizacji projektowanego budynku wynosi 1,0m.

Nie stwierdzono występowania mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych oraz innych niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Warunki gruntowe oceniono jako proste.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r, nr 0, poz.463), z uwagi na głębokość posadowienia rurociągów poniżej 1,2 m ppt. przedmiotowe sieci zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych nie jest konieczne wykonanie dokumentacji geologiczno –

inżynierskiej w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ponieważ stwierdzone warunki są proste, a obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

Dokumentację geologiczno-inżynierską opracowuje się dla projektowanych obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej, a także do drugiej kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

W oparciu o powyższą ocenę dokonaną dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanego obiektu przyjęto nośność gruntu 0,2 MPa.

Należy wstępnie przyjąć około 30 % robót ziemnych (wykopów) jako wykonywane w gruntach nawodnionych z użyciem pomp górniczych lub igłofiltrów jako elementów odwadniających wykop.

Z uwagi na występowanie wód gruntowych na głębokościach projektowanych sieci, niezbędne jest ich odwodnienie, np. igłofiltrami, w ilości dwa rzędy (naprzemiennie po jednym rzędzie po każdej stronie wykopu), w odstępach 1,0 m od krawędzi wykopu i w odległości 1,0 m pomiędzy rurami filtracyjnymi.

Roboty ziemne, w obrębie przepompowni ścieków, dostosować do zaleceń jej producenta.

Na czas budowy wykop zabezpieczyć typowymi zaporami z desek lub oznakować taśmą PE koloru biało-czerwonego.

Na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2017r - Prawa Wodnego (Dz.U. 2017r. poz.1566);

Art. 394.1. Zgłoszenia wodno prawnego wymaga:

pkt. 6) odprowadzenia wód z wykopów budowlanych lub z próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych (dotyczy naszego przypadku prowadzenia robót ziemnych) wymagać będzie zgłoszenia wodnoprawnego.

Pompowana woda winna być odprowadzona do pobliskiego rowu melioracyjnego rurociągami zrzutowymi np. z rur i kształtek PVC ciśnieniowych, kielichowych z uszczelkami.

Odprowadzana woda nie będzie zawierała zanieczyszczeń poza niewielką ilością zanieczyszczeń mineralnych w fazie pompowania wstępnego.

Czasowe odwadnianie wykopów za pomocą igłofiltrów, ograniczających zasięg leja depresji do bezpośredniego otoczenia wykopów, jak też wykonywanie wykopów na gruntach stanowiących własność Gminy Mielec lub gdy Gmina Mielec uzyskała zgodę właścicieli na realizację inwestycji i na odprowadzanie pompowanej wody, w ilości nie przekraczającej 40 m³/h, do rowów których zarządcą jest Gmina Mielec, spełnia warunki określone w art. 394.1. pkt 8 Prawa Wodnego, a zatem odwodnienie wykopów będących przedmiotem niniejszego opracowania nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego ale wymaga zgłoszenia wodnoprawnego.

Zalecenia:

- Zaleca się wykonywanie robót w okresie niskich stanów wody, np. w okresie lata.
- Przed wplukiwaniem igłofiltrów należy bardzo dokładnie inwentaryzować istniejące uzbrojenie podziemne celem uniknięcia ewentualnych uszkodzeń instalacji.
- W początkowym okresie pompowania należy obserwować jego efekty aby ewentualnie dokonać korekt w porozumieniu z projektantem i Inwestorem.
- W celu spowolnienia obniżania wód gruntowych, niezbędne jest zastosowanie agregatu pompowego z regulacją pracy i wydatku pompy za pomocą falownika montowanego przy agregacie pompowym.
- Odwodnienie należy prowadzić z kontrolą stanu technicznego najbliższych zabudowań.
- Igłofiltry należy wplukiwać w grunt systematycznie dokładając kolejne w rozstawie 1,0 m

- w odległości 1,0 m od krawędzi wykopu po obu stronach wykopu naprzemiennie, równocześnie zwiększając wydatek pompy aż do osiągnięcia wartości pozwalającej na obniżenie zwierciadła wody do projektowanego poziomu.
- Dla wykopów pod przepompownię zaprojektowano barierę z igłofiltrów okalającą wykop w odległości 1,0 m od jego krawędzi w rozstawie 1,0 m.
 - Wykop pod przepompownię ścieków należy odwodnić z wykorzystaniem instalacji IgE-81/63 (średnica filtra 63 mm, długość rury filtrowej 0,6 m),
 - Dla wykopów liniowych zaprojektowano barierę z igłofiltrów zlokalizowanych po obu stronach wykopu w odległości 1,0 m od jego dłuższej krawędzi.
 - Odcinki sieci między studzienkami należy odwodnić z wykorzystaniem instalacji IgE-81/32 (średnica filtra 32 mm, długość rury filtrowej 0,3 m).
 - W trakcie wykonywania odwodnienia należy obserwować poziom wód za pomocą piezometrów oraz osiadanie ścian budynków najbliższej położonych.
 - Przed przystąpieniem do odwodnienia należy zweryfikować dane przyjęte do projektu poprzez zbadanie aktualnie panujących warunków hydrogeologicznych.
 - Odprowadzanie wody należy realizować za zgodą i na warunkach określonych przez zarządcę odbiornika.
 - Pompowanie musi odbywać się w sposób ciągły.
 - Instalowanie i obsługa instalacji igłofiltrowej powinna odbywać się, wg. instrukcji producenta.
 - Zestaw pompowy z igłofiltrami elastycznymi D32mm o długości 7m wraz z kolektorami ssącymi aluminiowymi o dużej średnicy tj. 133mm (instalacja igłofiltrowa IgE 81/32).
- Zestaw pompowy z igłofiltrami elastycznymi D63mm o długości 7m wraz z kolektorami ssącymi aluminiowymi o dużej średnicy tj. 133mm (instalacja igłofiltrowa IgE 81/63

3.3.3. Istniejące uzbrojenie.

Teren, na którym projektowana jest sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłoczna i przyłącza /zejścia/ tej sieci do granic nieruchomości gruntowych, uzbrojony jest w sieć wodociagową, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, gazową, kable energetyczne, telekomunikacyjne.

Drogi główne, w których projektowana jest sieć kanalizacji sanitarnej, mają trwałe utwardzenie (asfalt, kostka betonowa, itp.), zaś pozostałe drogi nie mają trwałego utwardzenia (tłuczeń, żużel, żwir, itp.).

3.3.4. Opis rozwiązań projektowych.

3.3.4.1. Montaż sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy (zejść).

Montaż sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy (zejść).

Projektowaną kanalizację sanitarną stanowić będą kanały w systemie kanalizacji grawitacyjno-tłocznym z włączeniem do istniejącego systemu kanalizacji ściekowej, która jest zlokalizowana w miejscowości Podleszany zgodnie z warunkami wydanymi przez Gminę Mielec.

Szczegóły w części rysunkowej opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej i przyłączy /zejść/ tej sieci do granic nieruchomości gruntowych.

Układ sieci kanalizacyjnej.

Obszar objęty opracowaniem jest mało zróżnicowany, o nieznacznym pofałdowaniu.

Ukształtowanie to umożliwi zaprojektowanie sieci kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno-tłocznym.

Ścieki z działek "zbierane będą" grawitacyjnie i ciśnieniowo (przydomowe przepompownie ścieków) do kolektora i do przepompowni ścieków, z której kolektorem tłocznym kierowane będą do studni rozprężnej i dalej do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i dalej do oczyszczalni ścieków, gdzie zostaną oczyszczone przed wprowadzeniem do środowiska (cieku wodnego jako odbiornika końcowego).

Roboty ziemne i próby.

Roboty ziemne prowadzić sprzętem mechanicznym, natomiast w miejscach kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego, sposobem i sprzętem ręcznym, zachowując wymagania normatywne: „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze„ lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą w powiązaniu z wymaganiami normatywnymi: „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia” lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą i wymaganiami normatywnymi PN-B-01736;1999r. „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania „lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Wykopy wykonać jako ciągle, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych oszalowanych wypraskami stalowymi - konstrukcja słupowa, z odkładem urobku obok wykopu i częściowym wywozem nadmiaru.

Na czas budowy wykop zabezpieczyć typowymi zaporami z desek lub oznakować taśmą PE koloru biało-czerwonego.

Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie ze szczegółami zawartymi w części graficznej opracowania.

Zasypkę przewodów należy wykonać w trzech etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu z wyłączeniem odcinków połączeń i armatury.
2. Po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągów.
3. Zasypka wykopu do powierzchni terenu warstwami gr.30 cm z jednoczesnym zagęszczeniem, gruntem rodzimym, do wsp $I_s = 100\%$, do głębokości 1,2m oraz do $I_s = 97\%$ - na głębokości poniżej 1,20m.

Po ułożeniu przewodów i przysypce z podbiciem rur z obu stron podsypką piaskową, dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem, należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną.

Ogólne zalecenia prowadzenia robót ziemnych i montażowych.

- wykopy pod rurociągi należy wykonywać, jako wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych (warunki lokalne nie pozwalają na wykopy szerokoprzestrzenne), szalowane przez deskowanie z rozporami lub systemowe atestowane szalunki klatkowe modułowe liniowe o wytrzymałości min. 45kN/m^2 .
- po ułożeniu rurociągów, próbach, itd., zasypkę wykonywać, równolegle z rozszalowaniem, warstwami z normatywnym zagęszczeniem.
- z uwagi na warunki lokalne (istniejąca zabudowa mieszkalna i konieczność utrzymania ruchu lokalnego) należy wykonać niezbędne kładki, zapory, płyty, taśmy ostrzegawcze, odpowiednie oznakowanie dróg i przejść dla pieszych, itd..
- wykopy wykonywać bez przekopania, najlepiej ostatnie warstwy dna wykopu 30÷40 cm

- wykonywać ręcznie bez względu na sposób wykonywania wykopów (ręcznie, czy mechanicznie).
- normatywna szerokość wykopów szalowanych dla $d_n \leq 160$ mm do 1,0m.
 - normatywna szerokość wykopów szalowanych dla $d_n 200$ mm do 1,2m.
 - Materiał do podłoża, zasyпки o obsyki:
 - Piasek średnioziarnisty lub gruboziarnisty o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$
 - Zagęszczenie pod drogą, zjazdami:
Zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 1.0$
 - Zagęszczenie pod chodnikami:
Zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0.98$
 - Zagęszczany warstwami grubości max. 30cm.
 - po wykonaniu wykopu (bez przekopania) ułożyć podłoże, gr. 20 cm, piasek średnioziarnisty (nie większy, niż średnicy 2 mm) zgodnie z PN-B-10736 lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą. Podsypkę należy wykonać poprzez usunięcie z wykopu gruntu rodzimego i zastąpienie go warstwą wyrównawczą o miąższości minimum 10cm, warstwa podsypki dolnej o grubości 5cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej, niż do stanu średniego zagęszczenia. Zostanie ona dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Pod złączami należy wykonać, tam gdzie to jest konieczne, zagłębienia pod kielichy, aby przewody nie opierały się na złączach.
 - obsypkę układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęszczać ręcznie w sposób uniemożliwiający jego przemieszczenie w pionie i poziomie, warstwami do 15cm, do wysokości 30 cm ponad przewód. Nie dopuszcza się pozostawienia pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury.
 - pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym warstwami o grubości do 30 cm z zagęszczeniem mechanicznym spełniając wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia Is oraz wtórnego modułu odkształcenia $E2$ wynikające z głębokości ułożenia przewodu pod jezdnią, typu drogowej konstrukcji ziemnej (wykop, nasyp) oraz kategorii ruchu. Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia Is i wtórnego modułu odkształcenia $E2$ - zgodnie z STWiORB - Roboty ziemne. W uzasadnionych przypadkach (podejrzenia co do niemożliwości normatywnego gruntu rodzimego) w uzgodnieniu z inwestorem wykonać wymianę całkowitą grunty zasypowego.
 - rurę należy kłaść bezpośrednio na spód wykopu po odpowiednim wyprofilowaniu jego dna w taki sposób, aby min. 1/4 obwodu rury ściśle dolegała do podłoża.
 - po ułożeniu kanałów (rurociągów) i skontrolowaniu spadków oraz szczelności poszczególnych odcinków rur należy wykonać obsypkę rur i zasypkę wykopów.
 - badania zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu: minimum 1 badania na każdym odcinku kanalizacji, w maksymalnym rozstawie, co 20-25m oraz wokół każdej studni.
 - w przypadku wystąpienia wód gruntowych przewiduje się odwadnianie wykopu przy pomocy zestawu igłofiltrów (lub inną metodą uzgodnioną z inwestorem) oraz zrzut wód z wykopów poprzez osadnik piasku do odbiornika wskazanego przez inwestora.
 - w zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Z uwagi na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej na działkach prywatnych i w pasie dróg utwardzonych w porozumieniu z inwestorem i właścicielami działek część grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej wykonać metodą przewiertu sterowanego.

Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej metodami bezwykopowymi.

Kanały grawitacyjne i tłoczne na całej swej długości należy wykonać metodami bezwykopowymi z wyjątkiem wykopów pod niezbędne komory robocze.

Przewiert poziomy sterowany (przecisk teleoptyczny) wiertnicą ślimakową, wykonać umieszczając rurociąg przewiertowy na projektowanych rzędnych pod drogą utwardzoną.

Projektowana metoda polegać będzie na wykonaniu otworu pilotażowego za pomocą żerdzi i wiertła ślimakowego, a następnie przeciągnięcie rury właściwej.

Prace te, rozpoczyna się od wykopania komory początkowej (startowej i końcowej (odbiorczej), lokalizacja komór zgodnie z potrzebami w uzgodnieniu z inwestorem.

Wymiar komór (zarówno startowej jak też odbiorczej min. 3,0x2,0 m) uzależniony jest od rodzaju sprzętu jakim dysponować będzie wykonawca robót.

W celu precyzyjnego wykonania przewiertu, należy zastosować wiertnice poziome sterowane (np. typu WPS-50), posiadające wciskaną żerdź pilotową, sterowaną teleoptycznie, pozwalające na wykonanie osi przewiertu w początkowej jego fazie z bardzo dużą dokładnością.

Przewiert realizować z wykorzystaniem płuczki wiertniczej Drill-mix, która ma jednocześnie właściwości typowej płuczki wiertniczej i materiału wypełniającego w jednym.

Płuczka Drill-mix spełnia wszystkie niezbędne właściwości płuczki wiertniczej jednocześnie zapewniając kompleksowe i jednorodne wypełnianie przestrzeni pierścieniowych, w stanie utwardzonym zapobiega osiadaniu rur, chroni obszary wrażliwe, np. drogi, przed uszkodzeniami spowodowanymi osiadaniem gruntu naruszonego przez odwiert, jednocześnie spełniając warunki ekologiczne.

Następnie, z komory startowej, zgodnie z trasą i kierunkiem osi przeciśniętej żerdzi, następuje wiercenie ślimakiem, z jednoczesnym wciąganiem rur docelowej (wcześniej zgrzanej), aż do osiągnięcia komory końcowej.

Grunt zostaje zabierany do wnętrza sprzed czoła rurociągu, za pomocą głowicy rotacyjno - skrawającej. Zespoliczone transportery ślimakowe, obracane wrzecionem z układu maszyny, środkiem rury przemieszczają urobek do komory początkowej.

Szczegółową lokalizację sieci kanalizacyjnej, pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Zagłębienia, spadki, odległości na profilach podłużnych w części graficznej opracowania.

Projektowane sieci kanalizacji sanitarnej wykonywać tak jak sieci wodociągowe, układać zgodnie z warunkami i zaleceniami producenta rur oraz PN-B-10725:1997 - „Wodociąg. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu).

Metodami bezwykopowymi należy wykonać również rury osłonowe (szczegóły w części graficznej opracowania) i tak:

- dla chronionej rury PE 225 zastosować rurę osłonową RHDPE \varnothing 400/36,4mm;
- dla chronionej rury PVC 160 zastosować rurę osłonową RHDPE \varnothing 315/28,6mm;
- dla chronionej rury PE 160 zastosować rurę osłonową RHDPE \varnothing 315/28,6mm;
- dla chronionej rury PE 110 zastosować rurę osłonową RHDPE \varnothing 225/20,5mm;

Kanalizacja sanitarna - sieci i przyłącza (zejścia) - grawitacyjna.

Projektowane odcinki kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur i kształtek:

- rura PEHD 100 RC dwuwarstwowa, SDR 17 PN 10, o średnicy DN 200 mm (\emptyset 225 x 13,4/2,1mm), zgodne z PN-EN 12201-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) część 2: Rury, PN-EN 12201-3:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) część 3: Kształtki.

Rurociągi PE montować przez zgrzewanie doczołowe przy zastosowaniu automatycznych zgrzewarek systemowych posiadające możliwość wydruku dokumentującego jakość i warunki wykonanych zgrzewów, w sposób trwały umożliwiający dołączenie wydruku do dokumentacji odbiorowej.

Miejsce każdego zgrzewu winno być naniesione na dokumentacji powykonawczej.

Szczegółową lokalizację sieci pokazano na planie zagospodarowania terenu, zagłębienia, spadki, odległości na profilach podłużnych.

Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu).

- rura PVC-U lita, jednorodna, SN-8kN/m², kl. S, o średnicy DN 160 mm (\emptyset 160 x 4,7mm), wg. PN-EN 1401-1:2009, łączone na uszczelki systemową, wciskane, wg. PN-EN 681-1:2002 - przyłącza (zejścia).

Stosować rury o długościach podstawowej 3m z kielichami, uszczelkami pierścieniowymi, gumowymi, zwykłymi, fabrycznie montowanymi w kielichu, z pierścieniem usztywniającym.

Przyłącza (zejścia) po ułożeniu, na granicy pasa drogowego i przyłączanej posesji, zakorkować, systemowym korkiem i dokładnie zainwentaryzować przed zasypaniem.

Przy przejściach rurociągów pod drogami utwardzonymi i w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem stosować rury osłonowe (szczegóły lokalizacji i średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania):

- dla chronionej rury PE 225 zastosować rurę osłonową RHDPE \emptyset 400/36,4mm;
- dla chronionej rury PVC 160 zastosować rurę osłonową RHDPE \emptyset 315/28,6mm;
- dla chronionej rury PE 160 zastosować rurę osłonową RHDPE \emptyset 315/28,6mm;
- dla chronionej rury PE 110 zastosować rurę osłonową RHDPE \emptyset 225/20,5mm;

Rury przewodowe prowadzić w rurach osłonowych na typowych pierścieniach dystansowych montowanych zaciskowo na rurze przewodowej, co 1,0 mb.

Rury osłonowe zakończyć manszetami gumowymi (wymiar dostosować do rury osłonowej i rury przewodowej) gwarantującej szczelność zakończenia.

Rury osłonowe montować metodami bezwykopowymi, np. przecisku sterowanego.

Uzbrojenie projektowanych kanałów sanitarnych stanowią:

- studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych wg. KB 4.12.1(6) o \emptyset 1200 mm (rewizyjno-rozdzielcze), z płytą żelbetową nastudzienną, pierścieniem odciażającym i włazem żeliwnym dn 600mm z wypełnieniem betonowym, typu ciężkiego klasy D 40 kN, wg. obowiązującego normatywu lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą. Przejścia rurociągów przez ściany studni żelbetowej wykonać jako szczelne w tulejach gumowo-elastycznych. Studnie należy wykonać wg normatywu: „Kanalizacja Studzienki kanalizacyjne” lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą i zgodnie z zaleceniami producenta oraz EN 1917:2002, EN 1917:2002/AA:2008 lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą. Z uwagi na możliwość

występowania wód gruntowych, na etapie wykonawstwa, należy zamawiać jako monolit dno studni łącznie z pierwszym kręgiem z fabrycznie wykonanymi otworami i z fabrycznie obsadzonymi uszczelkami w postaci gumowych lub elastomerowych pierścieni wargowych o średnicach zalecanych przez producenta rur użytych do montażu kolektora i przyłączy. Kąty montażowe otworów pod sieci i przyłącza wykonać zgodnie z rzeczywistymi potrzebami terenowymi. W przypadku wyjątkowych dopuszcza się wykonywanie otworów w ścianie studni wiertnicami o średnicy otworu gwarantującego prawidłowy i szczelny montaż pierścieni wargowych.

- studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych PVC/PE/PP, o średnicy wewnętrznej Ø 425 mm z włazem żeliwnym przykręcanym, typu ciężkiego klasy D 40 kN, osadzonym na rurze teleskopowej, montowanym na pierścieniu odciążającym. Studzienki wg. EN 681-1 lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą, EN 1277 lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą, PN-EN 13598-2 lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą, PN-EN 124; 2000 lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą, PN-EN 14982+A1;2011 lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą, PN-EN 14830;2007 lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą, PN-EN 1277;2005 lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą, PN-EN 124;2000 lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą, EN 681-1;1996 lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą. Studzienki wyposażać w kinety lewa/prawa. Nieużywane w tym momencie odejście zakorkować systemowym korkiem PVC 160 mm.

Układanie odcinków przewodu może odbywać się na całkowicie odwodnionym i wyprofilowanym podłożu zgodnie ze spadkami określonymi na rysunkach.

Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność.

Przejście projektowanego rurociągu przez ścianę studni wykonać z zastosowaniem typowego uszczelnacza gumowego, najlepiej wargowego.

Dla umożliwienia wykonania wzmocnienia podłoża pod rurociąg należy wykonać warstwę podbudowy z piasku lub żwiru gr. min 0,20 m.

Po ułożeniu rurociągu należy wykonać obsypkę i zasypkę z piasku.

Obsypkę i zasypkę wykonać warstwami o gr. 20 cm z zagęszczeniem piasku wibratorem płaszczyznowym.

Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się lub przesunięcia rury.

Nie można dopuścić do pustych przestrzeni pod rurą, gdzie piasek należy ubijać ręcznie za pomocą ubijaków drewnianych.

Stopień zagęszczenia obsypki i zasypki - 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

Nad rurą zasypkę zagęszczać ręcznie.

Grubość obsypki - na wysokość rury, natomiast zasypki - 0,3 m.

Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 mm.

Kanalizację sanitarną po montażu przed zasypaniem, zainwentaryzować.

Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu).

Próby i odbiory.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej po ułożeniu (zainstalowaniu metodami bezwykopowymi) należy przepłukać, wykonać próbę szczelności, przez napełnienie je wodą

i badanie złączy, które winny być odkryte w celu możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków.

Próbe wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek.

Dla kanałów bezciśnieniowych zgodnie z obowiązującym normatywem lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą, wykonać próbę wodną poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3 mH₂O przez czas 15 minut.

Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawiają się kropelki wody i dopełniania ilości wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 l/m² powierzchni rury.

Próby winny być odebrane (z wynikiem pozytywnym) przez inspektora nadzoru.

Z prób sporządzić stosowne protokoły.

Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać.

UWAGA! Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w sieciach kanalizacyjnych oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj. Deklaracje Właściwości Użytkowych, Krajowe Deklaracje Zgodności, Aprobaty techniczne, znak B, Atesty PZH itp,

Całość zastosowanych do montażu materiałów winna być uzgodniona z inwestorem.

Wszelkie zmiany winny być uzgadniane z inwestorem i projektantem.

Kanalizacja sanitarna – sieć ciśnieniowa (tłoczna).

Rurociągi:

Projektowane odcinki kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wykonać z rur i kształtek:

- PEHD 100 RC dwuwarstwowa, SDR 17 PN 10, o średnicy nominalnej DN 160 mm (Ø 160 x 9,5/1,5mm),
- PEHD 100 RC dwuwarstwowa, SDR 17 PN 10, o średnicy nominalnej DN 110 mm (Ø 110 x 6,6/1,1mm),
- PE 100 kan. PN 10, SDR 17, (Ø 63 mm x 3,8 mm), HDPE,

Montowane rurociągi winny spełniać warunki zawarte w normach:

- PN-EN 12201-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) część 2: Rury.
- PN-EN 12201-3:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) część 3: Kształtki.

Montaż:

Rurociągi PE montować przez zgrzewanie doczołowe przy zastosowaniu automatycznych zgrzewarek systemowych posiadające możliwość wydruku dokumentującego jakość i warunki wykonanych zgrzewów, w sposób trwały umożliwiający dołączenie wydruku do dokumentacji odbiorowej.

Miejsce każdego zgrzewu winno być naniesione na dokumentacji powykonawczej.

Rurociągi posadzić na średniej głębokości 1,20m.

Szczegółową lokalizację sieci tłocznej pokazano na planie zagospodarowania terenu, zagłębienia, spadki, odległości na profilach podłużnych.

Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu).

Przy przejściach rurociągów pod drogami utwardzonymi i w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem stosować rury osłonowe (szczegóły lokalizacji i średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania):

- dla chronionej rury PE 160 zastosować rurę osłonową RHDPE \varnothing 315/28,6mm;
- dla chronionej rury PE 110 zastosować rurę osłonową RHDPE \varnothing 225/20,5mm;

Rury przewodowe prowadzić w rurach osłonowych na typowych pierścieniach dystansowych montowanych zaciskowo na rurze przewodowej, co 1,0 mb.

Rury osłonowe zakończyć manszetami gumowymi (wymiar dostosować do rury osłonowej i rury przewodowej) gwarantującej szczelność zakończenia.

Rury osłonowe montować metodami bezwykopowymi, np. przecisku sterowanego.

Próby i odbiory.

Po ułożeniu przewodów i przysypce z podbiciem rur z obu stron podsypką piaskową, dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem, należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną.

Ciśnienie próbne winno być o 50% wyższe od ciśnienia pracy, lecz nie niższe niż 0,6 MPa.

Po napełnieniu rurociągu wodą, podłączyć pompkę i podtrzymywać ciśnienie wewnętrzne w wysokości ciśnienia zapewniającego całkowite napełnienie rurociągu wodą, następnie rurociąg należy odpowietrzyć i pozostawić na 12 godzin do odprężenia.

Po tym okresie rurociąg ponownie odpowietrzyć i podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego.

Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli w czasie 30 min. nie nastąpił spadek ciśnienia.

Manometr zainstalowany na pompce powinien mieć średnicę tarczy nie mniejszą niż 160 mm i zakres skali, aby odczyt ciśnienia próbnego przypadł w granicach 50-70 % skali, a wielkość działki była nie większa niż 0,01 MPa.

Próby winny być odebrane przez inspektora nadzoru.

Z prób sporządzić stosowne protokoły.

Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać.

Uzbrojenie:

Przepompownie ścieków:

Spośród wielu oferowanych na rynku polskim urządzeń do przepompowywania ścieków, z uwagi na ekonomię i niezawodność działania i eksploatacji urządzeń, została wybrana przepompownia ścieków, oparte na pompach z wirnikami równoprzelotowym.

Przepompownię wykonać w oparciu o zbiornik żelbetowy, o średnicy dn 1500 mm, wyposażone w dwie współpracujące pompy, orurowaniem, drabinkami i pomostami ze stali kwasoodpornej, sterowaniem na sondach hydrostatycznych, automatyką i sterowaniem współpracującym z istniejącym systemem sterowania i monitoringu sieci kanalizacji sanitarnej.

UWAGA ! Na przewodzie tłocznym, w odległości około jednego metra od przepompowni, zainstalować kołnierzową zasuwę odcinającą do ścieków, z miękkim sercem, o średnicy odpowiednio 150 i 100 mm wraz z obudową, skrzynką do zasuw i tabliczą informacyjną na słupku.

Dane ogólne i podstawa opracowania dla przepompowni.

Teren objęty opracowaniem jest w całości w dyspozycji Gminy Mielec.

Głębokość przemarzania gruntu na omawianym terenie wynosi około 1,0 m ppt.

Uwzględniając konfigurację terenu zaprojektowano system kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej. W obrębie lokalizacji projektowanych przepompowni nie występują kolizje uniemożliwiające ich budowę bez likwidacji lub przebudowy tych kolizji.

Nr PP	Ilość ścieków	Średnica zbiornika	Głębokość zbiornika	Ilość pomp	Moc jedn. pompy/ napięcie	DN wlot	Rzęd. wlot	DN tłocz.	Dł. tłocz.	Rzędna terenu pomp.	Rzędna terenu w najw. pkt. tłocz.
	l/s	mm	m	kpl.	kW/V	mm	mnpm	mm	m	mnpm	mnpm
1	0,23	1500	3,30	2	7,5/400	200	166,40	110	2489,90	168,20	168,82
2	0,42	1500	5,16	2	7,5/400	200	164,54	110	2060,80	168,20	168,10
3	0,60	1500	5,50	2	3,7/400	200	163,92	110	1345,90	167,90	168,10
4	0,45	1500	5,05	2	7,5/400	200	165,05	110	1841,70	168,60	168,10
5	0,69	1500	5,30	2	3,7/400	200	164,21	110	577,80	168,00	168,10
6	0,33	1500	4,10	2	3,7/400	200	164,90	110	284,90	167,50	169,00
7	5,20	1500	4,80	2	5,5/400	200	166,96	160	882,50	170,25	169,30
8	0,18	1500	4,50	2	4,0/400	200	167,47	160	558,90	170,50	168,85
9	0,33	1500	5,13	2	4,0/400	200	166,77	160	465,70	170,40	169,20

Opis rozwiązań projektowych przepompowni ścieków.

Krótką charakterystyka.

Przepompownię zaprojektowano jako typową sieciową, zbiornikową, bezskratkową, nie wymagającą ustanawiania sanitarnej strefy ochronnej, z pompami wyporowymi zanurzonymi w czynniku tłocznym, tj., ściekach komunalnych.

Przepompownia ścieków, spełniająca wymagania PN-EN 12050-1:2002 (lub równoważną) oraz PN-EN 12050-6:2002 (lub równoważną).

Producent przepompowni winien dostarczyć pełną Dokumentację Techniczno-Ruchową zawierającą: instrukcje obsługi i konserwacji całej pompowni, pomp, układu sterowania; książkę eksploatacji obiektu; gwarancję; deklaracje zgodności.

Przepompownia składać się będzie z następujących elementów:

- 1) zbiornika o średnicy wewnętrznej 1500 mm.
- 2) dwóch pracujących pomp wraz orurowaniem, armaturą i wyposażeniem technologicznym.
- 3) szafy sterowniczo-zasilającej, typowej (wykonanej przez producenta, sterowanie w oparciu o wytyczne eksploatatora sieci) dla typu pomp i przepompowni, która będzie montowana, połączonej z szafą zasilającą ZE przyłączem kablowym.

Ad 1) Zbiornik przepompowni.

Żelbetowy z betonu B 45 lub polimerobetonu, wodoszczelnego, odpornego na związki siarki, w konstrukcji jednoelementowej, o średnicy wewnętrznej 1500 mm.

Zbiornik o konstrukcji i wytrzymałości dla przepompowni sieciowej nie najazdowej.

Dopuszcza się budowę elementową przy czym zbiornik żelbetowy winien być tak wykonany by krąg dolny łącznie z dnem tworzył jedną całość (jeden element wykonany fabrycznie).

Dno zbiornika winno być wyprofilowane w formie wklęsłej soczewki, np. typu TOP, w celu zapobieżenia odkładania się osadów na bokach zbiornika.

Dno zbiornika winno być tak ukształtowane by pracujące pompy jednocześnie go czyściły zapobiegając odkładaniu się osadów.

Pokrywa włazowa do pompowni, okrągła o średnicy w świetle otwory min. 800 mm lub odpowiadająca jej pokrywa prostokątna o wymiarach w świetle otwory min 800x800mm, umożliwiającą łatwy montaż i demontaż pomp oraz dostęp obsługi do pompowni, wykonana ze stali kwasoodpornej gatunku 304 ocieplana, wyposażona w blokadę zabezpieczającą przed przypadkowym zamknięciem otwartej komory.

Zbiornik winne być wykonany zgodnie z PN-B-10729:1999, PN-B-03264, PN-85/S-10030 lub równoważnymi wydanymi przez właściwą jednostkę certyfikującą, elementy winny posiadać Aprobata COBRTI Instal lub IBDiM.

Otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego.

Deflektor na dopływie do pompowni.

Wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierzowej.

Przelot z rur PCV dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej.

Drabina umożliwiająca zejście na dno zbiornika wykonana ze stali kwasoodpornej, wg PN-80 M-49060 lub równoważnymi wydanymi przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Podest technologiczny ze stali kwasoodpornych przenośny

Na wywiewkach (rurach wywiewnych – wentylacyjnych) zastosować zabezpieczenia antyodorowe w postaci biofiltrów kominkowych z wypełnieniem węglem aktywnym.

Wszystkie elementy znajdujące się w komorze pompowni wykonane ze stali kwasoodpornych co najmniej gatunku AISI 304, wg PN-EN 10088:1998.

Wszelkie spawy wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Spawy wykonane w technologii TIG 2T sprzętem spełniającym wymogi EN 60 974-1.

Ad 2) Pompy, orurowanie, armatura i wyposażenie technologiczne.

Dwie pracujące, naprzemiennie, pompy (zgodnie z warunkami) wyposażone w wirniki otwarte lub półotwarte symetryczne, samooczyszczające się, współpracujące z dyfuzorem wlotowym wyposażonym w rowek spiralny wspomagającym samooczyszczanie części hydraulicznej, gwarantując utrzymanie stałej, wysokiej sprawności. Sterowane sondą zanurzeniową z automatyką i sterowaniem współpracującym z istniejącym systemem przekazywania danych, zamocowanych na dwóch prowadnicach, połączonych z orurowaniem za pomocą szybkozłącza siodłowego umożliwiającego jej demontaż z poziomu terenu bez wchodzenia do środka.

Wolny przelot 80 i 100 mm.

Króciec tłoczny pompy DN 80 i 100 mm.

Silnik czterobiegunowy z rozruchem bezpośrednim.

Wodoszczelne, hermetyczne połączenie kablowe w wypełnieniu poliuretanowym zapewniające demontaż kabla bez zdejmowania obudowy silnika.

Możliwość zastosowania pompy do pracy w wersji suchej.

Wirnik przystosowany do tłoczenia cieczy gęstych, zawierających frakcje lotne.

Podwójne kasetowe uszczelnienie mechaniczne wału (Sic/Sic i Węgiel/Ceramika).

Połączenie korpusu silnika z komorą wirnika za pomocą pierścienia zaciskowego ze stali nierdzewnej zapewniające demontaż bez użycia narzędzi.

Kabel zasilający pompę długości 10 metrowy.

Możliwość tłoczenia cieczy o wartościach pH od 4 do 10.

Możliwość pracy w 20 cyklach na godzinę.

Maksymalna głębokość zanurzenia 20 m.

Maksymalne dopuszczalne wahania napięcia -10%/+6%.

Maksymalna gęstość tłoczzonej cieczy 1100 kg/m³.

Wbudowane zabezpieczenie termiczne pompy.

Klasa szczelności IP 68 zgodna z normą IEC 60 529.

Ośłona silnika pompy ze stali nierdzewnej.

Możliwość pracy z odsłoniętym silnikiem niechłodzonym cieczą.

Silnik chłodzony cieczą z komory wirnika.

Łańcuchy ze stali kwasoodpornej AISI 316 dla montażu i demontażu eksploatacyjnego pomp wg DIN 763, PN-75/M-84543 lub równoważnymi wydanymi przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Śruby i inne materiały kotwiące i łączące wykonane ze stali kwasoodpornych gatunku co najmniej AISI 304 znormalizowane wg DIN 931, 934, 125.

Prowadnice pomp ze stali kwasoodpornych dwururowe o średnicy min. 2".

Rurociągi tłoczne wewnątrz pompowni ze stali kwasoodpornych łączonych przy wykorzystaniu kołnierzy ALU pokrytych trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków.

Przepompownie wyposażać (orurowanie) w końcówkę (szybkozłącze dn 80 mm) do płukania rurociągów tłocznych.

Zawory zwrotne kołnierzowe typ 53/13 z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków.

Zasuwy odcinające miękkouszczelnione kołnierzowe krótkie F4 typ 06/30 z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków.

Samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą; uszczelka neoprenowa pod wpływem ciężaru pompy i ciśnienia panującego w rurociągu pozwala na uzyskanie 100% szczelności.

Pozostałe wyposażenie, tj.: włącz wejściowy, orurowanie, drabina wejściowa, pomost, łańcuch, linki, wywiewki, konstrukcje wsporcze i prowadzące, wykonać z KO gatunku 304. Armatura i pozostały osprzęt tj.: zawory, zasuw, w tym zwrotne, kolana, itp. wykonać z KO gatunku 304 lub żeliwa sferoidalnego, malowanego proszkowo, przeznaczona do zastosowań w sieciach kanalizacyjnych, pracujących w kontakcie ze ściekami komunalnymi.

Ad 3) Szafy sterowniczo-zasilające.

Szafy sterowniczo-zasilające, typowej (wykonanej przez producenta, sterowanie w oparciu o wytyczne eksploatatora sieci) dla typu pomp i przepompowni, która będzie montowana, połączonej z szafą zasilającą ZE przyłączem kablowym.

Wytyczne do szafy przepompowni.

1. Szafa sterownicza:

- Szafa sterownicza -wolno stojąca, umieszczona na gruncie, termoutwardzalna o klasie szczelności co najmniej IP65, zabezpieczona na klucz indywidualny
- Szafa sterownicza powinna posiadać układ ogrzewający (grzałka i termostat) zapewniający optymalną temperaturę wewnątrz szafy
- Szafa sterownicza musi posiadać układ chłodzący (wentylator i termostat) zapewniający optymalną temperaturę wewnątrz szafy
- Szafa sterownicza powinna posiadać oświetlenie wewnętrzne, uruchamiane za pomocą wyłącznika krańcowego z możliwością ręcznego wyłączenia

2. Wyposażenie szafy sterowniczej:

- Całe wyposażenie szafy sterowniczej musi pochodzić od producentów znajdujących się na terenie unii europejskiej
- Obwody zasilające muszą posiadać automatyczne zabezpieczenia przeciwzwarceniowe, przeciwporażeniowe, przeciwprzepięciowe klasy B+C .
- Należy zainstalować wtyk do zasilania z agregatu, sprzężony z przełącznikiem agregat-O-sieć umożliwiającym przełączenie zasilania z sieciowego na agregat.
- Należy zainstalować gniazdo serwisowe - I fazowe 230 V AC na oddzielnym zabezpieczeniu różnicowo-nadprądowym B 16
- Sterownik musi mieć zasilanie rezerwowe w postaci akumulatora dobranego do maksymalnych dopuszczalnych parametrów zasilających sterownika, zamontowanego w szafie (min 2 x7 Ah)
- Należy podłączyć układ kontrolujący kolejność, asymetrię oraz zanik faz podłączony ze sterownikiem w celu monitoringu
- Do otwarcia szafy AKPiA, oraz klucza do rozbiorzenia alarmu należy zastosować klucz

systemowy (identyczny dla wszystkich przepompowni ścieków). Istnieje możliwość wypożyczenia klucza w celu wykonania wymaganej wkładki. Istnieje oddzielny klucz do wkładek szafy AKPIA, oraz inny dla alarmu .

- Silniki pomp ściekowych muszą być zabezpieczone przed zwarcie, przeciążeniem, suchobiegiem, asymetrią obciążenia, zanikiem fazy .
- Układ sterowania lokalnego musi być wyposażony w lampki sygnalizujące:
 - o Zasilanie sieciowe dla każdej fazy,
 - o Zasilanie obwodów sterowniczych,
 - o Stany awarii dla każdej pompy
 - o Stany pracy dla każdej pompy
 - o Informacja o uzbrojeniu lub rozbrojeniu alarmu oraz:
 - o Przełącznik stanu pracy typu auto-0-ręka dla układu sterującego pracą pomp
 - o Przełączniki załączające pracę ręczną pomp typu start-stop
 - o Przycisk wewnątrz szafy umożliwiający rozbrojenie alarmu włamaniowego podczas wejścia do zbiornika oraz otworzenia szafy przez obsługę
- Wyposażyc szafę w mały (7") graficzny dotykowy pulpit operatorski do lokalnej wizualizacji pracy przepompowni. Panel musi umożliwiać graficzną prezentację układu przepompowni wraz z wymaganymi wskaźnikami, licznikami.

3. Aparatura pomiarowa i alarmowa:

- Do realizacji detekcji poziomu ścieków należy zastosować sondę hydrostatyczną do pomiaru poziomu ścieków oraz 2 czujniki pływakowe realizujące zabezpieczenie przed suchobiegiem oraz przelewem.
- Do detekcji włamania do zbiornika użyć hermetycznego wyłącznika krańcowego z dławicą ze stali nierdzewnej
- Do detekcji otwarcia szafy sterowniczej użyć wyłącznika krańcowego
- Do sygnalizacji włamania użyć syrenki alarmowej z możliwością wyłączenia sygnału akustycznego
- Do pomiaru natężenia prądu każdej z pomp należy zastosować przekładniki prądowe z odczytem prądu przez sterownik

4. Algorytm sterowania i sterownik:

- Algorytm sterowania przepompowni musi realizować przemienną pracę pomp przy uwzględnieniu czasów pracy oraz odpowiednio ustawianym przez użytkownika poziomie ścieków. W razie wystąpienia przelewu konieczna jest praca dwóch pomp jednocześnie. Załączanie pracy naprzemiennej pomp powinno się odbywać z minimalną zwłoką czasową około 5-10 sekund od momentu wykrycia przez sterownik poziomu załączenia. Z kolei po wykryciu przez sterownik poziomu wyłączenia także powinna istnieć zwłoka czasowa opóźniająca wyłączenie pomp.
- W przypadku wystąpienia suchobiegu możliwe jest tylko załączanie którejkolwiek z pomp w trybie pracy ręcznej z poziomu szafy sterowniczej. W przypadku sterowania ręcznego ze stacji dyspozytorskiej należy zachować możliwość wyłączenia pomp dla poziomu suchobiegu
- W przypadku wskazania stanu przelewu, pracy naprzemiennej pomp oraz awarii jednej z pomp pracę przejmuje druga sprawna pompa
- W stanie przelewu pracują 2 pompy do momentu obniżenia się poziomu do minimum
- Musi istnieć możliwość cyklicznego wypompowywania ścieków do poziomu suchobiegu. W tym stanie pracy pracują 2 pompy. Stan pracy wypompowywania do suchobiegu ustawiany jest przez użytkownika według miesięcznego harmonogramu czasowego po wpisaniu hasła do panelu oraz zdalnie ze stanowiska operatorskiego. W harmonogramie czasowym użytkownik może ustawiać godziny załączenia oraz dni w jakich przepompownia ma działać w tym stanie pracy.

- Musi istnieć możliwość załączania 2 pomp poza stanem przelewu ścieków. Taka praca musi odbywać się w przypadku, gdy pompy pracują w stanie pracy naprzemiennej i poziom ścieków w studni zwiększa się. Ten stan pracy nazywa się "pracą 2 pomp" i w tym momencie zostaje zablokowany stan pracy naprzemiennej pomp. Załączenie w ten tryb pracy następuje z pewną określoną zwłoką czasową, która może być ustawiana przez użytkownika zdalnie po zalogowaniu się do stacji dyspozytorskiej oraz przez panel operatorski. Opcja ta musi być dostępna po wpisaniu hasła
- Algorytm musi uwzględnić możliwość ustawiania przez użytkownika poziomów załączenia i wyłączenia pracy pomp z poziomu panelu operatorskiego oraz zdalnie ze stacji dyspozytorskiej. Powyższe ustawienia muszą być dostępne po wpisaniu hasła
- Musi istnieć możliwość zdalnego załączenia dwóch pomp w trybie pracy ręcznej ze stacji dyspozytorskiej bez pominięcia poziomu sucha biegu przez algorytm
- Musi istnieć możliwość zmiany czasu przełączania pomp podczas pracy naprzemiennej pomp przez użytkownika z poziomu panelu i zdalnie ze stacji dyspozytorskiej. Powyższe ustawienia muszą być dostępne po wpisaniu hasła
- Użytkownik powinien mieć możliwość ustalania wartości natężenia prądu informującej o alarmie pracy dla każdej z pomp z poziomu panelu operatorskiego i stacji dyspozytorskiej. Powyższe ustawienia muszą być dostępne po wpisaniu hasła
- Powinna istnieć możliwość zdalnego wyłączenia alarmu włamania do zbiornika i szafy sterowniczej z poziomu stacji dyspozytorskiej.
- Przepompownia powinna posiadać centralę alarmową zaimplementowaną w sterownik przepompowni ścieków. Alarm *powinien* samoczynnie uzbrajać się *po* danym czasie (ustawiany czas przez użytkownika), po spełnieniu trzech warunków:
 - zamknięcie drzwi szafy AKPiA
 - zamknięcie pokrywy przepompowni ścieków
 - zakończenie wymaganego czasu do uzbrojenia.

Po spełnieniu danych warunków syrena powinna oddać sygnalizację dźwiękową w celu potwierdzenia samo uzbrojenia.

Centrala powinna posiadać możliwość sterownia sygnalizacją optyczną i akustyczną z panelu dyspozytorskiego
- Przepompownie muszą być wyposażone w telemetryczny system przekazu danych pomiarowych kompatybilny z systemem zainstalowanym w Gminie Lipsko. Transmisja powinna być realizowana poprzez wykorzystanie kart typu PRE-PAID (500MB) SIM z wykorzystaniem statycznego adresu IP i APN używanego w Gminie Lipsko.
- Do sterowania pracą przepompowni i sterowania transmisją danych telemetrycznej wymagany jest sterownik telemetryczny współpracujący z wdrożonymi w Gminie Lipsko. Nie dopuszczalne jest zastosowanie sterowników dedykowanych o zamkniętej infrastrukturze i płatnym oprogramowaniu. Sterownik musi mieć następującą specyfikację minimum:
 - o Transmisja pakietowa GSM/GPRS (opcjonalnie EDGE)
 - o Wbudowany czterozakresowy modem GSM 850/900/1800/1900
 - o Technologia Dual-SIM - dostęp do 2 niezależnych sieci GSM/GPRS zapewnia redundancję infrastruktury transmisyjnej
 - o 16 wejść binarnych (izolacja galwaniczna)
 - o 12 wyjść binarnych (możliwość selektywnej konfiguracji jako wejścia, izolacja galwaniczna)
 - o 4 wejścia analogowe 4-20 mA (izolacja galwaniczna)
 - o 2 wejścia analogowe 0-10 V
 - o Port Ethernet 1 OBase-T/100Base-TX
 - o Port szeregowy RS-232/485 dla urządzeń zewnętrznych (izolacja galwaniczna)
 - o Port szeregowy RS-232 z zasilaniem 5 V dla paneli operatorskich

- o Graficzny wyświetlacz OLED (128x64)
- o Diagnostyczne diody LED
- o Wejście akumulatora zasilania rezerwowego (wbudowany układ ontroli i ładowania)
- o Zegar czasu rzeczywistego (RTC)
- Z racji ujednolicenia sterowników w spółce PWiK do jednego modelu, wymagany jest sterownik lub oprogramowanie pozwalające na konwersję programów źródłowych pomiędzy sterownikami zainstalowanymi w spółce z nowo dostarczonymi, pozwalający na bezpośrednie wgranie programu do sterownika

5. Założenia techniczne systemu monitoringu i zdalnego sterowania:

5.1 Wskaźniki:

- Bieżący całkowity pobór prądu przez pompę oddzielnie dla obu pomp (w Amperach)
- Licznik załączeń dla każdej z pomp
- Czas pracy pomp oddzielnie dla każdej - w ostatnim cyklu i całkowity (w godzinach)
- Poziom wypełnienia zbiornika wyrażony w metrach słupa cieczy

5.2 Wymagane stany i wykresy:

- Wykres całkowitego poboru prądu dla każdej z pomp w funkcji czasu
- Wykres częstotliwości załączeń dla obu pomp w funkcji czasu
- Wykres poziomu wypełnienia studni w funkcji czasu.
- Tryb sterowania pompami (tryb auto-ręka)
- Stan pracy pomp (postój, praca naprzemienna pomp, wypompowywanie do suchobiegu, praca 2 pomp, przelew ścieków, praca ręczna, awarie poszczególnych pomp)
- Sygnalizacja nienadzorowanego otwarcia szafy sterowniczej i wjazdu do zbiornika
- Awarie pomp - zadziałanie zabezpieczenia termicznego, awarie z wejścia awaryjnego pompy, zbyt duży pobór prądu przez pompę w czasie 3 minut.
- Awaria zasilania elektrycznego (zadziałanie czujnika kontroli faz, brak zasilania obwodu sterowniczego). Awarie te powinny aktywować się po czasie ok. 5 minut.
- Awaria poziomu ścieków - stan przelewu ścieków. Awaria ta powinna aktywować się po czasie około 1 minuty.
- Awaria w układzie pomiaru ścieków (awaria sondy)
- Dane pomiarowe, statusy, alarmy muszą być wizualizowane i archiwizowane na istniejącym serwerze w stacji dyspozytorskiej.

5.3 Wizualizacja dla panelu oraz w centralnej dyspozytorni musi posiadać:

- Graficzną reprezentację urządzeń
 - Wyświetlanie opisanych w punkcie "Wymagane stany i wykresy" stanów awaryjnych oraz pracy urządzeń
 - Wyświetlanie opisanych w punkcie "Wskaźniki" opisanych wyżej wskaźników
 - Wyświetlanie alarmów z możliwością ich potwierdzenia przez użytkownika
- Manu oraz funkcjonalności muszą być wykonane w standardzie przyjętym przez Gminę

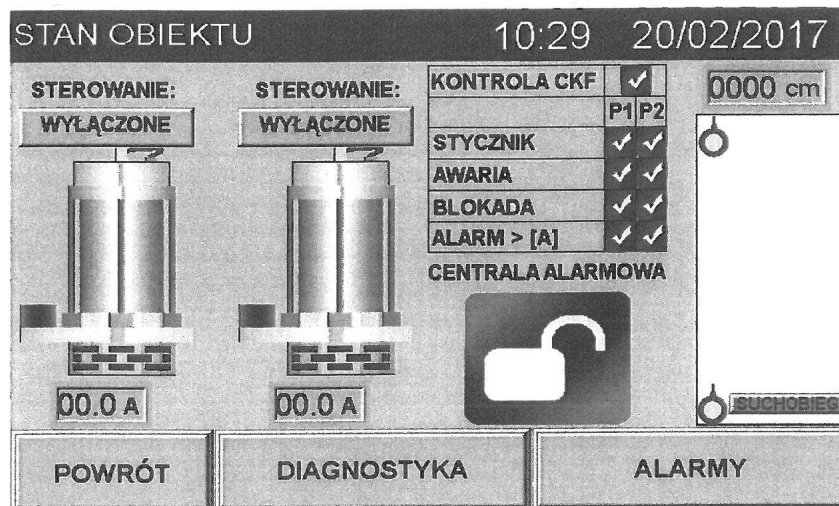
Struktura - Menu Główne:

Ekran Główny (startowy)

- o Stan Obiektu
 - o Liczniki Pomp
- o Diagnostyka
 - o Poziomy
- Urządzenia
- Pompy cz. 1
- Pompy cz. 2
- Centrala alarmowa

- o Konfiguracja
- o Alarmy
 - o Historia alarmów

Zdjęcia z wizualizacji – stan obiektu panela



Wymagane nastawy:

L.p.	Nazwa nastawy
1	Poziom suchobiegu
2	Poziom wyłączenia
3	Poziom załączenia
4	Poziom przelewu
5	Zakres sondy
6	Wysokość zawieszenia sondy
7	Zakres przekładnika prądowego 1
8	Zakres przekładnika prądowego 2
9	Prąd alarmowy pomp
10	Czas cyklicznego wypompowania
11	Godzina rozpoczęcia wypompowania
12	Limit czasu pracy pomp
13	Opóźnienie trybu "praca 2 pomp"
14	Opóźnienie załączenia pompy wiodącej
15	Opóźnienie załączenia pompy dodatkowej
16	Opóźnienie przełączenia pompy
17	Opóźnienie wyłączenia pompy
18	Czas autoryzacji
19	Czas samouzbrojenia
20	Czas pracy syreny

5.4 Wizualizacja w centralnej dyspozytorni musi ponadto posiadać:

- Historię alarmów
- Możliwość generowania alarmów dźwiękowych dla alarmów typu: awaria poziomu ścieków, awaria zasilania elektrycznego, awarie pomp
- Mapę wraz ze wskazaniem lokalizacji poszczególnych przepompowni
- Oddzielną zakładkę w menu głównym systemu scada, która przy wykryciu stanu alarmowego przy dowolnej przepompowni zmienia kolor z szarego na czerwony.
- Każda przepompownia powinna być wizualizowana w oddzielnym oknie
- Odnośniki do każdej przepompowni powinny wskazywać stan pracy pompy (szary-postój, zielony-praca, czerwony-awaria)
- Archiwizację danych pomiarowych i ich graficzną reprezentację na wykresach w oparciu o opisane wykresy w punkcie "Wymagane stany i wykresy"
- Funkcję generowania raportów zmianowych, dobowych i miesięcznych. W raportach mają być zawarte następujące informacje:
 - o Stan pracy pomp
 - o Informacje o ewentualnych awariach
 - o Informacje o poziomie ścieków w studni
 - o Informacje o całkowitym poborze prądu przez pompy
 - o Licznik czasu pracy pomp oraz załączeń pomp
 - o Informacje o ewentualnych włamaniach do studni oraz szafy sterowniczej
 - o Błędne ustawienie poziomów załączeń
 - o ochrona przeciwprzepięciowa - awaria
 - o sonda przelewu
 - o pływak przelewu

Uszczegółowienie awarii pompy:

- przegrzanie, zalenie, lub brak zasilania
- awaria przekładnika prądowego
- awaria stycznika pompy
- przekroczony czas pracy dla cyklu pompy
- przekroczony prąd pompy

Ponadto użytkownik powinien mieć możliwość ustawiania czasu i częstotliwości generowania raportów. Raporty muszą być generowane w formie pliku Excel wraz z wymaganymi wykresami z możliwością wydruku.

6. Wymagania dodatkowe:

- Wykonawca musi dostarczyć do Zamawiającego kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, w formie papierowej oraz elektronicznej. Dokumentacja techniczna musi zawierać: opis techniczny układu, instrukcje obsługi wizualizacji na panelu i stanowisku operatorskim, opis algorytmu sterowania pracą 2 pomp, schemat elektryczny, instrukcje obsługi sterownika i panelu operatorskiego
- Wersję źródłową programu PLC wraz z opisami zmiennych wewnętrznych (flagi, rejestry, bloki funkcyjne, wejścia, wyjścia) użytych w programie oraz dane konfiguracyjne modułu. Wykonawca musi udzielić zgody na dowolną modyfikację i rozbudowę programu.
- Wersję źródłową aplikacji SCADA oraz wizualizacji panelu operatorskiego po modyfikacji. Wykonawca musi udzielić zgody na dowolną modyfikację i rozbudowę programu i wizualizacji.
- Hasła i loginy zabezpieczające moduł PLC oraz dostęp do zaawansowanych opcji sterowania pracą przepompowni poprzez wizualizację na panelu i stacji operatorskiej
- Wykonawca powinien wykonać modernizację istniejącego systemu SCADA w celu wniesienia nowo projektowanej przepompowni ścieków z zachowaniem wszystkich funkcjonalności pozostałych obiektów.
- ze względu na posiadaną gwarancję na system SCADA wykonawca musi dostarczyć na piśmie zgodę na modyfikację systemu SCADA bez utraty gwarancji przez bieżącego wykonawcę.
- W celu poprawnego przesylu telemetrycznego należy użyć (skonfigurować) bieżące urządzenie typu Inventia Mt-IOI który służy jako modem do istniejącego systemu.
- Wykonawca musi dostarczyć kompletną nową szafy AKPiA wraz z jej wyposażeniem, dodatkowo kartę telemetryczną typu pre-paid w APN używanym w przedsiębiorstwie eksploatującym omawianą sieć. Do odbiorze końcowym karta przechodzi na własność tego przedsiębiorstwa.

7. Wymagania dotyczące projektowanych pomp:

Wszystkie urządzenia powinny pochodzić od jednego producenta i posiadać serwis firmowy lub autoryzowany na terenie Polski gwarantujący szybką obsługę gwarancyjną jak i pogwarancyjną.

Stosować pompy wyposażone w wirniki otwarte lub półotwarte symetryczne, samooczyszczające się, współpracujące z dyfuzorem wlotowym wyposażonym w rowek spiralny wspomagającym samooczyszczanie części hydraulicznej, gwarantując utrzymanie stałej, wysokiej sprawności;

- Wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych do 8 % smo;
- Wirnikorazdyfuzor wlotowy pompy wykonany z utwardzonego żeliwa wysokochromowego, z min. 25 % chromu. Powierzchnia robocza wirnika utwardzona do

- min. 60 HRC
 - Obudowa silnika oraz korpus hydrauliczny pompy wykonane z żeliwa klasy min. GG25;
 - Wał pompy powinien być łożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,
 - Pompa i stopa sprzęgająca do pompy powinny pochodzić od jednego producenta
 - Wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 (AISI 431);
 - Wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy powinien być uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm³, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów. Dla pomp o mocy równej i większej niż 7,5kW stosować uszczelnienie zblokowane. Uszczelnienie produkowane przez dostawcę urządzenia;
 - Silnik pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180°C), rodzajem pracy SI, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz, przystosowany do współpracy z przemiennikiem częstotliwości, umożliwiając 30 uruchomień na godzinę;
 - Dla pomp o mocy do 7,5kW stosować urządzenia wyposażone w czujnik przecieku w komorze silnika;
 - Nie dopuszcza się stosowania czujników przecieku pojemnościowych w komorach olejowych;
 - Silnik pompy powinien posiadać wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny działać w temperaturze od 125 st.C;
 - Praca termokontaktów i czujnika przecieku kontrolowana przez urządzenia PLC zainstalowane w szafie AKPiA
 - Nie dopuszcza się stosowania zaworów płuczających pompownię na rurociągach tłocznych,
 - Punkt pracy pompy powinien być zgodny z wymaganiami szczegółowymi i aktualnymi wymogami eksploatatora oraz danymi projektowymi.
- System sterowania i monitoringu przepompowni ma być kompatybilny z istniejącym i rozbudowywanym w Gminie Parysów systemem monitoringu sieci kanalizacji sanitarnej (przepompowni).
- Specyfikację szafy zasilającą – sterującą skonfigurować do wymogów wydanych i uzgodnionych z eksploatatora sieci kanalizacyjnej.

Opis rozwiązań projektowych dla terenu przepompowni ścieków.

Teren pompowni wydzielić z wyznaczonej działki i utwardzić, np. kostką brukową wraz z dojazdem (szczegół w części graficznej opracowania).

Zarówno szafę sterowniczą, wywiewkę, oświetlenie zlokalizowano w obrzeżach terenu pod przepompownią.

Teren przepompowni ogrodzić (nieprzejazdowe).

Ogrodzenie wybudować ze standardowego ogrodzenia panelowego typu EURO.

Pomiędzy szafką sterowniczo-zasilającą, a licznikową zainstalować złącze kablowe z przewody YKY5x10mm², szczegół projektowy przyłącza w dalszej części opracowania.

Kable ułożyć zgodnie z projektem (szczegół lokalizacji na projekcie zagospodarowania terenu) i normą PN/E-05125.

Kabel po ułożeniu winien być zgłoszony do ZE celem odbioru.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie sieci.
Zasilanie energetyczne przepompowni według odrębnego opracowania.
System sterowania i monitoringu pompowni ma być kompatybilny z istniejącym i rozbudowywanym, w Gminie Mielec, systemem monitoringu sieci kanalizacji sanitarnej. Szczegóły przepompowni w załączonej karcie doborowej.
Teren przepompowni wydzielić (ogrodzić) z wyznaczonej działki, teren ogrodzony utwardzić, np. kostką brukową, wykonać dojazd z drogi dojazdowej (przepompownia PP 1, PP 4, PP 5, PP 6, PP 7, PP 8, PP 9).
Dla przepompowni w pasie drogowym wykonać w wersji przejazdowej (przepompownia PP 2, PP 3).

Przydomowe przepompownie ścieków.

Ścieki z budynku grawitacyjnie, rurą PVC 160, spływać będą do przydomowej pompowni ścieków, następnie tłoczone będą rurociągiem PE 63 do gminnej sieci kanalizacyjnej. Pompownia jako jedno kompletne atestowane urządzenie (zbiornik, pompy, osprzęt, automatyka i zasilanie) wyprodukowane przez jednego producenta.
Zbiornik z PE wysokiej gęstości dn 800 mm z pompą wirowo-wyporową z rozdrabniaczem części stałych, o podnoszeniu $H_{mx} = 100/60$ m, o wydajności $Q_{mx} = 0,8/1,6$ l/s, o mocy silnika $P = 0,8$ kW i 1,5 kW / 400V.

AUTOMATYKA

Pracą pompy steruje skrzynka sterująca, która połączona jest z czujnikami (sensorami) znajdującymi w zbiorniku. Zastosowane rozwiązania w skrzynce sterujące zapewniają prawidłowe działanie pompowni w trybie automatycznym lub ręcznym oraz wysoki poziom bezpieczeństwa urządzeń oraz osób. Skrzynka sterująca zasilona napięciem 230V lub 400V z linii energetycznej z budynku. Skrzynki w zależności od ilości pomp wyróżniamy 1-pompowe i 2-pompowe oraz wielopompowe. Dostępne są skrzynki sterujące w wersji podstawowej, rozszerzonej oraz specjalnej (dedykowanej pod wymagania specyfikacji technicznej). Zaleca i stosuje dwa niezależne czujniki dla poziomu S2-Praca oraz S3-Alarm. Stosowanie poziomu S1-Suchobieg jest uwarunkowane preferencjami zamawiającego. Przy stosowaniu czujników typu sonda analogowa obowiązkowo stosuje się poziom S3 oraz opcjonalnie S1. Skrzynki sterujące wyposażone w sterownik programowalny posiadają zabezpieczenie przed zbyt długą, nieuzasadnioną pracą pompy - suchobieg czasowy Tmx. Skrzynka sterująca powinna być zamontowana w odległości do 6m od zbiornika pompowni na ścianie budynku lub jeżeli nie ma takiej możliwości na postumencie stalowym w pobliżu zbiornika. Maksymalna odległość pomiędzy skrzynką sterującą, a zbiornikiem wynosi do 11m w linii prostej.

W skład skrzynki sterującej wchodzi:

- obudowa z tworzywa min IP65, do montażu wewnątrz jak i na zewnątrz.
- wyłącznik główny, wyłącznik różnicowo-prądowy (zabezpieczenie przeciwporażeniowe)
- zabezpieczenie nadprądowe termiczne lub prądowe,
- układ kontroli faz (400V) lub rozruchowy (230V)
- stycznik(i), bezpieczniki, listwę połączeniową
- sygnalizację dźwiękową (wyłączalna) / świetlną (opcja)

Skrzynka sterująca w wersji podstawowej posiada sterownik realizujący:

- zabezpieczenie Tmx pompy i zastoju (włączanie pompy co 24h / 5sek.)
- kontrolę czujnika S2, nastawy opóźnionego włączania sterowania i wyłączenia pompy (HSI)

- zabezpieczenie nadprądowe silnika;

z przełącznik trybu pracy: Auto / 0 (Postój) / Ręczny

- diody informacyjne o stanie pracy i awariach

- (opcja) wyświetlacz LCD umożliwiający: zliczanie czasu pracy, załączeń, pomiaru prądu pompy

Skrzynka sterująca w wersji rozszerzonej posiada sterownik swobodnie programowalny PLC z wyświetlaczem LCD realizujący szereg funkcji jak:

- zliczanie: czasu pracy, załączeń pompy, szacunkowej ilości cieczy
- zabezpieczenia: nadprądowe, podprądowe, zastoje, ciągłej pracy Tmx, nadciśnieniowe
- opóźnienia: załączenia sterowania, załączenia pomp, wyłączenia pompy, czujników
- tryb pracy: Auto / Stop / Ręka
- tryb pomp: Pompa 1 / Pompa 2 / NPM-2 / Równoległa / NPM-1
- wybór czujników: Pływaki, Sonda Analogowa, sonda HSI
- wyświetlanie alarmów bieżących oraz historii do 64 wystąpień
- menu w 3 wersjach językowych: PL, EN, DE
- możliwość podłączenia sondy analogowej 0-10V lub 4-20mA i płynnej regulacji poziomów
- możliwość podłączenia modemu GSM SMS lub GPRS oraz do systemu INTELIGENTY DOM

- możliwość podłączenia panelu operatorskiego z kolorowym LCD HMI-COMPACT
- możliwość podłączenia sondy analogowej do ciągłego pomiaru cieczy 4-20mA / 0-10V
- miernik natężenia pracy prądu pomp(y)
- czujniki temperatury do kontroli układu grzejnego wnętrza skrzynki

Skrzynki sterujące we współpracy z czujnikami obsługują:

- poziom S1 „Suchobiegi” - zabezpieczenie przed suchobiegiem (opcja)
- poziom S2/1P „Praca 1P” - załącz / wyłącz pracę 1-szej pompy,
- poziom S2/2P „Praca 2P” - załącz / wyłącz pracę 2-giej pompy - dla wersji 2xPMP jako opcja,
- poziom S3 „Alarm” - alarm w przypadku przekroczenia poziomu ścieków w zbiorniku oraz awaryjna praca pompy lub 2-óch pomp (załącz / wyłącz)

W wersji z sondą analogową poziom S2 pozwala odczytać aktualny poziom cieczy w zbiorniku, poziom „Pracy”, poziom „Alarm” (przepełnienia)

Czujniki poziomu cieczy stosowane w pompowniach to:

- „P” pływaki (2-stanowe) z przewodem neoprenowym (gumowym) odpornym na ścieki oraz na efekty starzenia się (twardnienia) w okresie eksploatacji. Na skutek zmiany poziomu cieczy pływaki podnoszą się i zamykają obwód elektryczny przekazując sygnał sterujący S1 - SUCHOBIEGI lub S2 - PRACA lub S3 - ALARM,
- „HSI” sondy są to dzwony połączone przewodem pneumatycznym z cyfrowym przetwornikiem ciśnienia (presostatem) znajdującym się w skrzynce. Na skutek zmiany poziomu cieczy następuje wzrost ciśnienia w przewodzie powietrza, który zamyka obwód elektryczny przekazując sygnał sterujący S2 - ZAŁ / WYŁ lub S3 - ALARM.
- „SA” sondy analogowe są to dzwony / rury połączone przewodem pneumatycznym lub elektrycznym z analogowym przetwornikiem ciśnienia znajdującym się w skrzynce. Na skutek zmiany poziomu cieczy następuje zmiana ciśnienia. Płynny pomiar cieczy pozwala na rejestrowanie aktualnego poziomu cieczy oraz wysyłanie informacji i sygnałów sterujących.

W zależności od przeznaczenia oraz preferencji stosuje się jednolite układy czujników np. tylko pływaki lub tylko sondy HSI lub mieszane układy czujników np. sondy HSI z pływakami, sonda analogowa i pływaki.

Zalecenia montażowe

- przestrzegać zapisów zawartych w wymagach montażowych, instrukcjach i DTR
- wykonać sieci ciśnieniowe przy zastosowaniu rur z polietylenu (PE) oraz sprawdzenie szczelności sieci tłocznej

- odpowiednio posadowić zbiornik, jeżeli zbiornik PE będzie w terenie o wysokim poziomie wód gruntowych, należy go odpowiednio zabezpieczyć
 - wykonanie przykanalika doprowadzającego ścieki do zbiornika oraz wprowadzenie do zbiornika (ok. 80cm od dna zbiornika)
 - wykonanie instalacji zasilającej zgodnych z obowiązującymi normami
 - doprowadzenie energii elektrycznej z rozdzielni do miejsca montażu skrzynki sterującej,
 - zamontowanie wyjścia przewodów elektrycznych DN50 ze zbiornika ok. 40cm od ziemi
 - przeprowadzenie rury osłonowej przewodów przewód arota (peszla) DN50/75 od skrzynki do zbiornika (zalecana długość arota (peszla) max = 6mb)
 - określenie miejsca zamontowania skrzynki sterującej (budynek / stojak) oraz podanie długości rury osłonowej
 - oczyszczenia zbiornika z zanieczyszczeń stałych (piasek, gruz, szlam)
 - napełnienia zbiornika wodą w celu przeprowadzenia próby ruchowej
- Jako rurociąg tłoczny zaprojektowano rury PE 100, PN 10, SDR 17, dn 63x3,8 mm. Rurociąg włączyć do istniejącego kolektora przez trójnik pod kątem 45° i do istniejącej studzienki rewizyjnej z zainstalowaniem deflektora.

Studzienka rozprężna:

Dla wytracenia energii na końcach rurociągów tłocznych zaprojektowano studnie rozprężne dn 1000 mm, z włazem typu ciężkiego tak jak dla studni rewizyjnej.

Studnia z dnem kulistym wykonana z PE (polietylen) o średnicy DN 1000 mm w 100% nowy materiał bez użycia środków spieniających oraz regranulatów.

Dno kuliste wykonane metodą fabryczną bez dodatkowych spawów utrudniających ruch wirowy będący istotą tego rozwiązania.

Studnia składająca się z elementów - podstawy z dnem okrągłym o średnicy DN 1000 mm oraz elementu wznoszącego dla DN 1000 w postaci mimośrodowego stożka.

Połączenie elementów uszczelką elastomerową - wg. PN-EN 681-1.

Podstawa z dnem kulistym zaopatrzona w wykonane fabrycznie króćce z PE - wylotowy do grawitacji z PE styczny z podstawą w dolnej jej części oraz króćcem wlotowym stycznym do ściany studni wykonanym z PE powyżej dna studni.

Studnia zaopatrzona w pierścień odciążający betonowy systemowy producenta.

UWAGA! W studziencie rozprężnej zastosować biofiltr z węgla aktywnego podwieszony

UWAGA! Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w sieciach kanalizacyjnych oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj. Deklaracje Właściwości Użytkowych, Krajowe Deklaracje Zgodności, Aprobaty techniczne, znak B, Atesty PZH itp,

Całość zastosowanych do montażu materiałów winna być uzgodniona z inwestorem.

Wszelkie zmiany winny być uzgadniane z inwestorem i projektantem.

Próby i badania przeprowadzić, wg. normy PN-B 10725:1997 - „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Kolizje na trasie

Na trasie projektowanych rurociągów kanalizacyjnych występują zainwentaryzowane skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem (sieć i przyłącza wodociągowe, sieć kanalizacji sanitarnej, kable energetyczne i kable telekomunikacyjne, itd.).

Mogą wystąpić kolizje niezainwentaryzowane, dlatego też przed przystąpieniem do realizacji robót należy, o ich rozpoczęciu, powiadomić właścicieli sieci zlokalizowanych w obrębie projektowanej inwestycji.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę sieci wytyczyć geodezyjne (przez uprawnionego geodetę) z zaznaczeniem ewentualnych kolizji zgodnych z aktualnym stanem uzbrojenia terenu (wykonać szkic tyczenia zawierający ewentualne kolizje) .

W wypadku wystąpienia kolizji, w jej miejscu, roboty należy prowadzić sprzętem ręcznym, chroniąc istniejące uzbrojenie od uszkodzeń mechanicznych w sposób pokazany w części graficznej opracowania, zaleceniami właściciela danej sieci oraz wg wskazań ujętych w protokole ZUD oraz warunkach i decyzjach wydanych przez zarządców (właścicieli) tych kolidujących sieci (uzbrojenia).

UWAGA ! W miejscach kolizji roboty prowadzić należy sprzętem i sposobem ręcznym. W szczególnych miejscach kolizji, gdzie nie będą mogły być wykonywane roboty wykopem otwartym, roboty prowadzić metodami bezwykopowymi, do bieżącego uzgodnienia z inwestorem i projektantem.

Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie ze szczegółami zawartymi w części graficznej opracowania i wytycznymi właścicieli sieci kolidujących.

Kable elektryczne, w miejscach zbliżenia z projektowanymi rurociągami, zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi, rodzaj materiału: polietylen, średnica wewnętrzna 75.0mm, średnica zewnętrzna 83.0mm, zgodnie z normą SEP-E-004 lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą.

W szczególnych miejscach kolizji, gdzie nie będą mogły być wykonywane roboty wykopem otwartym, roboty prowadzić metodami bezwykopowymi, do bieżącego uzgodnienia z inwestorem i projektantem.

3.4. Uwagi końcowe i warunki techniczne wykonywania robót .

UWAGA ! Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych, do obrotu na rynku krajowym tj. Krajowe Deklaracje Zgodności, Deklaracje Właściwości Użytkowych, Aprobata Techniczne, Atesty dopuszczające do kontaktu z wodą pitną, znak B i CE, itd.,

W razie wykonania i odbioru robót sieci przewodów i studzienek z PP/PE/PCV obowiązują „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

Podane w tekście opisu technicznego i na rysunkach nazwy producentów lub dystrybutorów były niezbędne do opracowania projektu, są podane dla określenia ich standardu, dopuszcza się stosowanie innych materiałów, urządzeń, przyborów, wyrobów, itd., pod warunkiem spełnienia wymogów projektowanych i zaakceptowania ich przez projektanta, wówczas materiały te traktuje się jako „RÓWNOWAŻNE”.

Podane w tekście normy, są podane dla określenia standardu wykonania projektowanych robót, dopuszcza się stosowanie innych norm wydanych przez właściwą jednostkę certyfikującą wówczas traktowane są jako normy równoważne.

Wszystkie części metalowe (jeśli zostaną zastosowane) należy wykonać w wersji kwasoodpornej lub zabezpieczyć przed korozją poprzez pomalowanie ich farbą antykorozyjną uprzednio je oczyszczając do stopnia czystości wymaganej dla danego rodzaju farby antykorozyjnej (jeśli nie są fabrycznie zabezpieczone).

Do zabezpieczeń urządzeń podziemnych stosować lakiery bitumiczne lub asfalty bitumiczne ” na gorąco ”.

Przy malowaniu i zabezpieczaniu antykorozyjnym należy stosować się do zaleceń obowiązującego lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą. Przy budowie należy zastosować materiały i urządzenia o parametrach technicznych nie gorszych niż podane w projekcie.

Całość zastosowanych do montażu materiałów winna być uzgodniona z inwestorem i inspektorem nadzoru.

- roboty ziemne i instalacyjne prowadzić zgodnie z przepisami BHP zawartymi w rozporządzeniu MI z dn. 06 luty 2003r (nr Dz.U. z 2003r., Nr 47, poz. 401.)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- przed przystąpieniem do realizacji sprawdzić zgodność rzędnych projektowych z rzeczywistymi.
- o rozpoczęciu robót powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenie w obrębie inwestycji w celu ustalenia sposobu i warunków zabezpieczenia tego uzbrojenia
- sieci podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej
- w trakcie wykonywania robót uzyskać pozytywny odbiór robót ulegających zakryciu
- projekt opracowano pod wykonawstwa przez uprawnione zakłady branży wod.-kan.
- całość robót wykonać zgodnie z warunkami ZUD i innymi obowiązującymi decyzjami administracyjnymi i aktami prawnymi oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe ", opracowane przez COB-RTI " Instal " W-wa.

3.5. Ocena wpływu na środowisko naturalne.

Obiekt w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2013 poz. 817) nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie kwalifikuje się do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

3.6. Warunki BHP przy realizacji inwestycji.

Podczas wykonywania robót bezwzględnie przestrzegać przepisy bhp oraz stosować oznakowania i zabezpieczenia BHP.

Należy stosować odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej.

Szczególne uwagę należy zwrócić na ochronę oczu i dróg oddechowych.

Należy zwrócić baczne uwagę przy posługiwaniu się urządzeniami zasilanymi energią elektryczną.

Przy pracach transportowych należy przestrzegać norm dotyczących ciężaru przenoszonych materiałów.

3.7. Obszar oddziaływania obiektu.

Zakres uciążliwości projektowanego obiektu ogranicza się do terenu objętego budowę projektowanych sieci.

Rodzaje uciążliwości związane z planowaną budową to hałas i zanieczyszczenia powietrza, które nie zwiększą się względem stanu istniejącego.

Analizy obszaru oddziaływania projektowanego obiektu dokonano na podstawie n/w przepisów:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2018, poz. 1202).
2. Ustawa z dnia 25 września 2015 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015, poz. 1713).
3. Ustawa z dnia 24 listopada 2017r. o ochronie przyrody (Dz.U.2018, poz. 10)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 listopada 2017r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2017, poz. 2285)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U.2007, Nr 86, poz. 579)
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 29 stycznia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2013, poz.181).
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2013, poz. 528).
8. Ustawa z dnia 8 grudnia 2017r. o drogach publicznych (Dz. U. 2018, poz. 159)
9. Ustawa z dnia 20 lipca 2018r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018, poz. 1648).
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014, poz. 1800).
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010, Nr 109, poz. 719).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).
13. Ustawa z dnia 5 sierpnia 2015r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2015, poz.1590).

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu obejmuje działki, na których został zaprojektowany, tj. w m. Podleszany, Książnice, gm. Mielec, pow. mielecki, woj. podkarpackie, na dz. nr ewid. 1373, 1364, 1374, 1365/1, 1365/2, 1362, 1361, 1354, 1353/1, 1346, 1902, 1300/3, 1299/1, 1298/1, 1297/1, 1296/1, 1292, 1288, 1287/8, 1286/2, 1283/2, 1283/1, 1282, 1281, 1341, 1331, 1330/2, 1330/3, 1337, 1324, 1276/7, 1276/6, 1276/3, 1255/7, 1255/5, 1321, 1323, 1322, 1316/2, 1316/1, 1315, 1314, 1306/6, 1306/3, 1306/4, 1302, 1251/1, 1251/2, 1250/2, 1249/2, 1249/1, 1250/1, 1245/1, 1245/2, 1246/2, 1246/5, 1247/3, 1247/2, 1247/4, 680/2, 679, 681/1, 681/2, 638/2, 1270/1, 1271, 1272, 797, 795, 792/2, 792/7, 791/1, 788, 789/1, 787, 697, 698/2, 698/1, 699, 694, 674, 673, 696, 672, 779/1, 779/7, 776/1, 775, 776/2, 777/2, 780, 781, 782/2, 782/1, 783, 785, 782/6, 773, 784/10, 784/9, 784/8, 808/2, 774/28, 774/20, 774/18, 774/19, 774/21, 774/5, 774/14, 774/13, 774/7, 771/12, 671, 670, 669, 668, 771/13, 770/9, 770/10, 770/11, 770/26, 768, 760/2, 764, 763, 759, 756, 755, 754/5, 754/1, 753, 752/2, 754/3, 750, 749, 745/1, 664, 663, 662/6, 662/8, 661/2, 660/1, 660/2, 659, 656/4, 654, 653, 652, 651, 650, 741/3, 741/1, 746/2, 744/2, 742, 743/1, 743/4, 740/2, 739, 734, 737/2, 740/1, 733, 732/8, 732/6, 731/2, 639/2, 639/1, 638/1, 637, 665/1, 665/2, 646/5, 646/13, 647, 648, 656/1, 656/5, 657, 660/1, 661/1,

662/7, 662/3, 662/4, 484, 807, 806/3, 806/4, 748/2, 1277, 774/6; Obręb : 0041 Podleszany - 269/2; Obręb : 0040 Książnice; jedn. ewid. 181105_2, Gmina Mielec.

3.8. Wymagania p.poż. odnośnie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Nie dotyczy.

3.9. Przywołane w projekcie normy i akty prawne.

PN-EN 476:2001 lub równoważne. Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 1401-3:2002 lub równoważne. Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej ściekowej. Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U).

PN-EN 124:2000 lub równoważne. Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością. Instrukcja nr 240, Instytut Techniki Budowlanej, Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.

PN-EN 1610:2002 lub równoważne. Kanalizacja. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-EN 1917:2004 + AC:2057 lub równoważne. Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe

PN-EN 206-1 :2003 lub równoważne. Beton cz.1 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurowodów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

Podane w tekście normy, są podane dla określenia standardu wykonania projektowanych robót, dopuszcza się stosowanie innych norm wydanych przez właściwą jednostkę certyfikującą wówczas traktowane są jako normy równoważne.

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

BRANŻA: Sanitarna

OBIEKT: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w miejscowości Podleszany i Książnice.

INWESTOR: Gmina Mielec,
ul. Głowackiego 5, 39-300 Mielec

LOKALIZACJA: m. Podleszany, Książnice, gm. Mielec, pow. mielecki, woj. podkarpackie.
Dz. nr ewid. 1373, 1364, 1374, 1365/1, 1365/2, 1362, 1361, 1354, 1353/1, 1346, 1902, 1300/3, 1299/1, 1298/1, 1297/1, 1296/1, 1292, 1288, 1287/8, 1286/2, 1283/2, 1283/1, 1282, 1281, 1341, 1331, 1330/2, 1330/3, 1337, 1324, 1276/7, 1276/6, 1276/3, 1255/7, 1255/5, 1321, 1323, 1322, 1316/2, 1316/1, 1315, 1314, 1306/6, 1306/3, 1306/4, 1302, 1251/1, 1251/2, 1250/2, 1249/2, 1249/1, 1250/1, 1245/1, 1245/2, 1246/2, 1246/5, 1247/3, 1247/2, 1247/4, 680/2, 679, 681/1, 681/2, 638/2, 1270/1, 1271, 1272, 797, 795, 792/2, 792/7, 791/1, 788, 789/1, 787, 697, 698/2, 698/1, 699, 694, 674, 673, 696, 672, 779/1, 779/7, 776/1, 775, 776/2, 777/2, 780, 781, 782/2, 782/1, 783, 785, 782/6, 773, 784/10, 784/9, 784/8, 808/2, 774/28, 774/20, 774/18, 774/19, 774/21, 774/5, 774/14, 774/13, 774/7, 771/12, 671, 670, 669, 668, 771/13, 770/9, 770/10, 770/11, 770/26, 768, 760/2, 764, 763, 759, 756, 755, 754/5, 754/1, 753, 752/2, 754/3, 750, 749, 745/1, 664, 663, 662/6, 662/8, 661/2, 660/1, 660/2, 659, 656/4, 654, 653, 652, 651, 650, 741/3, 741/1, 746/2, 744/2, 742, 743/1, 743/4, 740/2, 739, 734, 737/2, 740/1, 733, 732/8, 732/6, 731/2, 639/2, 639/1, 638/1, 637, 665/1, 665/2, 646/5, 646/13, 647, 648, 656/1, 656/5, 657, 660/1, 661/1, 662/7, 662/3, 662/4, 484, 807, 806/3, 806/4, 748/2, 1277, 774/6; Obręb : 0041 Podleszany - 269/2; Obręb : 0040 Książnice; jedn. ewid. 181105_2, Gmina Mielec.

OPRACOWAŁ: mgr inż. Andrzej Wasiluk
upr. bud. Nr LUB/0386/PBS/15
zm. 21-500 Biała Podlaska,
ul. Ogrodowa 20

grudzień 2018r

SPIS TREŚCI

LP	Opis
1.	INFORMACJE OGÓLNE
1.1.	Podstawa opracowania
1.2.	Przedmiot i zakres opracowania
2.	CZĘŚĆ OPISOWA
2.1.	Zakres opracowania
2.2.	Kolejność realizacji poszczególnych obiektów
2.3.	Obiekty istniejące bez zmian
2.4.	Elementy zagospodarowania działki mogące stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
2.5.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych
2.6.	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych
2.6.1	Szkolenie pracowników w zakresie BHP
2.6.2	Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
2.6.3	Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
2.6.4	Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
2.7.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.
2.7.1	Zagospodarowanie placu budowy
2.7.2	Roboty ziemne
2.7.3	Roboty budowlano-montażowe
2.7.4	Roboty rozbiórkowe, adaptacyjne i wykończeniowe
2.7.5	Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy
3	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

1. INFORMACJE OGÓLNE

Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a Biurem Projektów.

Obowiązujące przepisy i normatywy, Projekt Budowlany Warunki lokalne

Przedmiot i zakres opracowania

a) Inwestycja

Budowa instalacji sanitarnych. Instalacje objęta niniejszym projektem budowlanym stanowią część inwestycji pt.:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w miejscowości Podleszany i Książnice.

Inwestycja będzie realizowana etapowo lub w całości zgodnie z warunkami podanymi przez Inwestora na etapie przetargu na wykonanie zadania (nie sprecyzowane przez Inwestora na etapie sporządzania projektu budowlanego).

b) Inwestor i Użytkownik

Gmina Mielec, ul. Głowackiego 5, 39-300 Mielec

c) Wykonawca dokumentacji

Biuro Projektów : INSTALACJE SANITARNE mgr inż. Andrzej Wasiluk, Biała Podlaska, ul. Ogrodowa 20.

d) Faza dokumentacji

Niniejsze opracowanie pn. „Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia” stanowi załącznik do Projektu Budowlanego.

Informacja „BIOZ” opracowana została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. zamieszczonym w Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z dn. 10 lipca 2003 r.

2. CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót

Instalacje sanitarne - obiekty nowoprojektowane:

- budowa sieci i przyłączy (zejścia do granicy pasa drogowego) wodociągowych

Planowane przedsięwzięcie obejmuje:

- geodezyjne tyczenie infrastruktury technicznej,
- budowa sieci wraz z odejściami bocznymi tej sieci do granicy nieruchomości gruntowych
- budowa przepompowni ścieków i kolektora tłoczego
- wykonanie oznakowania pionowego,
- roboty naprawcze i porządkowe po wykonanych robotach montażowych,

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów ***Nie dotyczy***

Obiekty istniejące bez zmian

- istniejące uzbrojenie terenu: istn. i proj. kable energetyczne, telefoniczne, gazociąg, światłowodowe, wodociągowe i kanalizacji sanitarnej.
- istniejące utwardzenia i zagospodarowania terenu

2.4 Elementy zagospodarowania działki oczyszczalni mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Budowa będzie w bliskości istniejących i projektowanych ciągów komunikacyjnych. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzać może realizacja robót budowlanych i modernizacyjnych prowadzonych na terenie działek przy ich granicach lub po tych granicach oraz zagrożenia związane wyjazdami pojazdów budowlanych z działek na ciągi komunikacyjne i ruch pojazdów na ciągach komunikacyjnych typu drogi utwardzone i nieutwardzone. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W obrębie projektowanej inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej: kanał sanitarny, wodociąg, kanalizacja telefoniczna, linia energetyczna, linie i kable energetyczne, linie i kable telefoniczne.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie prowadzonych robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi obejmujące:

- 1. Przysypanie ziemią:** Zagrożenia związane z przysypaniem ziemią dotyczą: wykonywania wykopów pod nowe obiekty, wykonywania wykopów, układanie i montaż rurociągów oraz zasypianie wykopów..
- 2. Upadki z wysokości.:** Nie dotyczy
- 3. Utonięcia:** __Prace związane z budową nie powinny stwarzać zagrożenia utonięcia.
- 4. Działanie substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.**
Zagrożenia czynnikiem chemicznym lub biologicznym (bezpośredni kontakt i możliwość wdychania szkodliwych mikroorganizmów, zawartych w powietrzu, w postaci gazowej i aerozoli) mogą wystąpić podczas realizacji zadania.
- 5. Roboty instalacyjne i montażowe prowadzone w pobliżu eksploatowanych urządzeń będących w ruchu.**
Prace związane z budową nie powinny stwarzać zagrożenia w związku z prowadzeniem robót instalacyjnych i montażowych prowadzonych w pobliżu eksploatowanych urządzeń będących w ruchu. Mogą stwarzać zagrożenie związane z pracującą w trakcie wykonywanych robót koparką i spycharką.
- 6. Roboty budowlane prowadzone w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych.**
Roboty realizowane będą przy eksploatowanych, istniejących ciągach komunikacyjnych drogowych (ruch pieszny, motorowy i samochodowy). Przy organizacji transportu dla zaplecza budowy należy uwzględnić konieczność ruchu taboru drogowego (związanego z prowadzeniem rozbudowy i ruchu lokalnego) oraz pozostawienia czynnych dróg ewakuacyjnych i pożarowych. Wskazanie 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. Do prac budowlanych należy wykorzystywać sprzęt mechaniczny i ochronny technicznie sprawny. Prace wykonywane w pasie drogowym wykonywane będą na odcinkach oznakowanych. Osoby wykonujące prace związane z budową muszą mieć założone kamizelki ostrzegawcze. Prace przy użyciu dźwigu i koparki innych będą przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności. Materiały i sprzęt niezbędny do wykonywania robót może być składowany bądź umieszczany wyłącznie w zajętych i oznakowanych miejscu. W czasie wykonywania

robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także pogłębianie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie ze względu na możliwość wystąpienia nie zainwentaryzowanych elementów podziemnego uzbrojenia temu. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór. Wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z zasadami BHP, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.

7. Roboty związane z montażem ciężkich elementów prefabrykowanych.

Prace związane z budową nie powinny stwarzać zagrożenia związanego z montażem ciężkich elementów prefabrykowanych.

8. Roboty montażowe w zakresie konstrukcji stalowych i żelbetonowych elementów wielkowymiarowych.

Prace związane z budową nie powinny stwarzać zagrożenia związanego z montażem w zakresie konstrukcji stalowych i żelbetonowych elementów wielkowymiarowych

9. Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne.

Prace związane z budową mogą stwarzać zagrożenia związanego z bliskością instalacji elektrycznych i energetycznych. Instalacje te wykonywane będą we wszystkich obiektach inżynierskich objętych projektem. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak telefoniczne, wodociągowe, kanalizacyjne i elektryczne powinny być poprzedzone ustaleniem przez kierownika budowy, w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się instalacje, bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania robót. W trakcie realizacji budowy możliwe jest zagrożenie porażenia prądem podczas prac w miejscach występowania kabli i urządzeń elektrycznych. Zagrożeniem dla życia mogą być prace prowadzone w wykopach i w ich pobliżu.

Należy zwrócić uwagę w czasie wykonywania prac ziemnych i montażowych. Może bowiem się zdarzyć, że występują uzbrojenia nie zaznaczone na mapie geodezyjnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe wykonanie umocnienia wykopu oraz jego rozbiórkę. Niedopuszczalne jest wyposażanie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia (w tym narzędzia pracy), które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności. Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Zagrożenie może występować podczas prac wykonywanych przy pomocy dźwigu i koparki i innych sprzętów zmechanizowanych. Zagrożenie będzie występowało podczas wycinki drzew kolidujących z inwestycją

2.5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien obejmować: szkolenie pracowników w zakresie BHP, zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby, zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Pracodawca jest zobowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, występujących na realizowanej przez niego budowie. Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić: bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób, odpowiednie środki zabezpieczające, szczegółowy instruktaż pracowników je wykonujących. Pracodawca oraz każda kierująca pracownikami osoba jest zobowiązana znać, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na niej obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe i okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Przed przystąpieniem do wykonywania robót objętych zakresem niniejszego projektu kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż obejmujący: harmonogram robót, zasady bezpiecznego wykonywania pracy, zagrożenia występujące podczas wykonywania prac objętych projektem, czynności niedozwolonych podczas wykonywania robót, zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.

2.5.1 Szkolenie pracowników w zakresie BHP.

Wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy przechodzą szkolenia wstępne ogólne (instruktaż ogólny). Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Nie wolno dopuszczać pracowników do pracy, do której wykonania nie posiada wymaganych klasyfikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów i zasad BHP.

2.5.2 Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

1. Pracownik, który pierwszy zauważy zagrożenie np. pożar, zobowiązany jest natychmiast zaalarmować wszelkimi dostępnymi środkami – głosem, urządzeniem alarmowym (np. dzwonkiem), przez telefon – innych pracowników i inne osoby przebywające oraz kierownictwo (w przypadku pożaru również Straż Pożarną).
2. Zaalarmowanie można zlecić innej osobie, samemu zaś przystąpić niezwłocznie do organizacji ewakuacji i likwidacji zagrożenia za pomocą wszelkich możliwych środków.
3. Jeśli nie ma osoby upoważnionej do objęcia kierownictwa lub jeżeli osoba taka nie przejawia dostatecznej inicjatywy, kierownictwo akcją powinien przejąć najbardziej energiczny i opanowany pracownik, który zajmie się zorganizowaniem akcji i rozdzieleniem zadań.
4. Pozostali pracownicy i inne osoby przebywające w obiekcie obowiązani są podporządkować się bez zastrzeżeń rozkazom i poleceniom osoby, która objęła kierownictwo i wszelkie jej polecenia ściśle wykonać. Należy pamiętać, że: w pierwszej kolejności przystąpić do ratowania ludzi, prowadząc ewakuację z zagrożonego rejonu, należy wyłączyć dopływ prądu elektrycznego do strefy objętej pożarem, jeśli zagrożeniem jest pożar, nie wolno gasić wodą instalacji i urządzeń elektrycznych pod napięciem, w przypadku

- pożaru, należy usuwać z zasięgu ognia materiały palne, wybuchowe, toksyczne, a także cenny sprzęt i urządzenia oraz ważne dokumenty i nośniki informacji,
5. Po zawiadomieniu służb ratowniczych należy wyznaczyć przewodnika, który będzie oczekiwał przy wejściu do obiektu na przybycie ratowników i doprowadzi ich na miejsce wystąpienia zagrożenia.
 6. Po przybyciu ratowników osoba dotychczas kierująca ratownictwem ma obowiązek krótko poinformować dowódcę przybytej jednostki o aktualnej sytuacji, wydanych zarządzeniach, czy istnieje zagrożenie życia ludzi w obiekcie oraz podporządkować się jego rozkazom podając fakt przekazania kierownictwa akcji do wiadomości wszystkich biorących w niej udział.
 7. Przybycie jednostek ratowniczych nie zwalnia pracowników od dalszej pracy w zakresie zwalczania zagrożenia oraz ewakuacji ludzi i mienia, które to czynności należy ściśle wykonywać w myśl poleceń dowódcy ratowników. Jeżeli dowódca uzna udział pracowników budynku za zbędny w akcji ratowniczo gaśniczej, należy usunąć się w takie miejsce, aby nie przeszkadzać ratownikom w ich pracy.
 8. W czasie prowadzenia akcji wszyscy są zobowiązani do zachowania całkowitego spokoju oraz niedopuszczenia do powstania paniki.
- 2.5.3 Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.**
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków. Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana: organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy, dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem. Na podstawie: oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy, wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, określić podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, wykazu prac wykonywanych przynajmniej przez dwie osoby, wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej, kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu: zapewnienia organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewnienia likwidacji zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.
- 2.5.4 Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.**
- Kierownik budowy zobowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się środkami ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków. Powinny one zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).
- Dokładne wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zostanie przedstawione w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Wykonawcę.
- 2.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**
- Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych określają odrębne przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zamieszczone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. (Dz.U. Nr 47, poz.401 z dn. 19 marca 2003r). Środki techniczne i organizacyjne umożliwiające bezpieczeństwo i ochronę zdrowia przy realizacji inwestycji obejmowały będą: zagospodarowanie placu budowy, roboty ziemne, roboty budowlano-montażowe, roboty rozbiórkowe, adaptacyjne i wykończeniowe, maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.
- 2.6.1 Zagospodarowanie placu budowy.**
- Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych co najmniej w zakresie: ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych, wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych, doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji, urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych, zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego, zapewnienia właściwej wentylacji, zapewnienia łączności telefonicznej, urządzenia składowisk materiałów i wyrobów. Teren budowy powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesz na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składać materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Nie dopuszcza się sytuowanie stanowisk pracy, składowisk materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż: 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV, 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV, 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV, 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV, 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.
- Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń

elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzone co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i odporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto: przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych, przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc, przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu. W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń. Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw. Odległość stosów przy składowaniu nie powinna być mniejsza niż: 0,75 m – od ogrodzenia lub zabudowań; 5,0 m – od stałego stanowiska pracy. Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

2.6.2 Roboty ziemne.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych: upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu), zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu), potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej). Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy: roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym, teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu, grunt stanowią iły skłonne do pęcznienia, wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych, głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione: w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy, w strefie klina naturalnego odłamu gruntu jeżeli ściany wykopu nie są obudowane. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicami klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio przygotowanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczanie osób kłatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

2.6.3 Roboty budowlano-montażowe. Nie dotyczy.

2.6.4 Roboty rozbiórkowe, adaptacyjne i wykończeniowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu powyższych robót: kontakt z czynnikiem biologicznym zagrażającym bezpieczeństwu i zdrowiu. Pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak: gogle lub przyłbice ochronne, hełmy ochronne, rękawice wzmocnione skórą, obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp. Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

2.6.5 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych: pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu), potrącenie pracownika lub osoby postronnej przez tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej), porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli

wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn i urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być: zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami, osłonięte w okresie zimowym.

Dokładne wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie zostanie przedstawione w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Wykonawcę.

3. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t.j. jedn. Dz.U. z 2016 r. Nr 0 poz. 1666 z późn. zm.) Art. 21 „a” ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r. Nr 0 poz. 1332 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. z 2000r, Nr 122 poz. 1321 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996r. w sprawie profilakt. posiłków i napojów (Dz.U. 1996r, Nr 60 poz. 279).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. 2003r Nr 28 poz. 240).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. z 2002r, Nr 151 poz. 1256).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401) z uwagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. z 2003r, Nr 13 poz. 93) z dniem 19 września 2003 r.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003r, nr 120, poz 1126).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2001r, Nr 118 poz. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. (Dz. U. 2002r, nr 191, poz. 1596) w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1996r, Nr 62 poz. 285).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. z 1996r, Nr 62 poz. 287).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996r, Nr 62 poz. 288).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U. z 1996r, Nr 62 poz. 290).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004r Nr 180 poz. 1860).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2011 Nr 173 poz. 1034).

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

VII. ZAŁĄCZNIKI