

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ KANALIZACJI DESZCZOWEJ		str. 2
INFORMACJA BIOZ		str. 13
rys. 1A	PROFIL SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ w skali 1:100/500	str. 18
rys. 1B	PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ w skali 1:100/500	str. 19
rys. 2A	PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ w skali 1:100/500	str. 20
rys. 2B	PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ w skali 1:100/500	str. 21
rys. 3	SCHEMATY WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH bez skali	str. 22
rys. 4	STUDNIA WODOMIERZOWA „SP1” w skali 1:25	str. 23
rys. 5	SPECYFIKACJA OSADNIKOWYCH STUDNI BETONOWYCH Ø1000 w skali 1:25	str. 24
rys. 6	SPECYFIKACJA OSADNIKOWYCH STUDNI BETONOWYCH Ø1500 w skali 1:25	str. 25
rys. 7	SPECYFIKACJA WPUSTÓW DESZCZOWYCH bez skali	str. 26
rys. 8	SCHEMATY WYLOTÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ bez skali	str. 27
rys. 9	POSADOWIENIE PRZEWODÓW bez skali	str. 28

OPIS TECHNICZNY

projektu sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Podkład geodezyjny - mapa do celów projektowych 1:500,
- Warunki techniczne znak TW/4063/2/2022 z dnia 07.01.2022 r.,
- Warunki techniczne znak TW/4063/3/2022 z dnia 07.01.2022 r.,
- Normy i przepisy prawa budowlanego,
- Wytyczne producentów i DTR urządzeń przewidzianych do zabudowy;

2. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej dla przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa drogi powiatowej nr 1217W Ciechanów – Romanowo na odcinku od skrzyżowania ul. Leśnej i ul. Siewnej w Ciechanowie do miejscowości Rutki-Marszewice”

W zakres opracowania wchodzi przebudowa istniejącej:

- sieci wodociągowej,
- sieć kanalizacji deszczowej;

3. Opis rozwiązań projektowanych sieci

3.1. Sieć wodociągowa – opis sposobu wykonania

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi znak TW/4063/2/2022 z dnia 07.01.2022 r., wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Sp. z o.o., w celu zaopatrzenia w wodę zimną istniejących zabudowań należy w drodze przebudować istniejącą sieć wodociągową zlokalizowaną w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1217W Ciechanów - Romanowo. Punkt włączenia projektowanej sieci należy zlokalizować na istniejącej sieci wodociągowej $\varnothing 150$ oraz $\varnothing 90$ [mm].

3.1.1. Materiał i długość przewodu

Przewody sieci wodociągowej zgodnie warunkami technicznymi znak TW/4063/2/2022 z dnia 07.01.2022 r., wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Sp. z o.o., projektuje się z rur PE HD 100-RC SDR17 PN10 dwuwarstwowych.

Długość przewodów objętych opracowaniem wyniesie:

PE HD 100-RC SDR17 $\varnothing 160$	L=1602,10 [m]
PE HD 100-RC SDR17 $\varnothing 110$	L=16,20 [m]
PE HD 100-RC SDR17 $\varnothing 90$	L=256,55 [m]
PE HD 100-RC SDR17 $\varnothing 40$	L=199,85 [m]

3.1.2. Trasa przewodów wodociągowych

W węzłach przewiduje się wykonanie włączenia poprzez trójnik kołnierzowe T lub kształtkę kołnierzową (węzeł W1). Wykonanie sieci wodociągowej przewiduje się przewodem z rur PE HD 100-RC SDR17 PN10 zgrzewanych doczołowo, łączonych z kształtkami za pomocą zgrzewania elektrooporowego oraz ułożonych na minimalnej głębokości przykrycia 1,50-1,60 [m]. Przebieg trasy przewodu wodociągowego pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500. Nad siecią wodociągową w odległości 0,5 [m] od wierzchu rury, należy umieścić taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim z metalową wkładką.

Niweletę przewodu przedstawiono na profilu podłużnym.

3.1.3. Uzbrojenie i obiekty

Dla potrzeb awaryjnego odcięcia sieci zaprojektowano armaturę kołnierзовą, w postaci zasuw żeliwnych. Zasuw wyposażać w obudowę ocynkowaną teleskopową L=1550 [mm] oraz skrzynkę uliczną sztywną. Skrzynkę uliczną należy ustawić na płytach podkładowych. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej projektuje się poprzez trójniki kołnierзовe T lub kształtkę kołnierзовą (węzeł W1).

Na projektowanych odcinkach projektuje się hydranty nadziemne DN80. Hydrant nadziemny zabezpieczony w przypadku złamania DN80, PN16 należy wyposażać w zasuwę kołnierзовą DN80 z obudową teleskopową do zasuw i skrzynką uliczną. Połączenia z siecią wykonać stosując króćce dwukołnierзовые FF DN 80. Należy również w miejscach łuków, węzłów itp. Zastosować bloki oporowe. Zasuwę hydrantową pozostawić w położeniu otwartym. Hydrant montować na wysięgniku około 1,5m. Dodatkowo projektuje się hydranty podziemne wolnoprzelotowe z żeliwa sferoidalnego i stali nierdzewnej DN80 PN16 z przyłączem kołnierзовym.

Na trasie projektowanej sieci znajdują się istniejące przyłącza wodociągowe przeznaczone do przebudowy. Włączenie istniejących przyłączy w projektowaną sieć przewiduje się za pomocą nawiertek do rur PVC i PE typu NCS i NWZ. Od nawiertek należy poprowadzić odcinki z rur PE HD 100-RC SDR17 Ø40 i włączyć w istniejące przewody poza projektowaną jezdnią za pomocą łączników z żeliwa sferoidalnego.

Odgałęzienia występujące na trasie projektowanej sieci należy włączyć za pomocą trójników żeliwnych T za pomocą łączników kołnierзовych.

Przy skrzyżowaniu ul. Leśnej z ul. Słoneczną znajduje się studnia wodomierzowa przeznaczona do przebudowy. Studnię wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Szczegółowe schematy węzłów montażowych w części rysunkowej opracowania.

3.1.4. Zestawienie elementów

Lp.	Opis	Ilość
1	Hydrant nadziemny DN80	8
2	Hydrant podziemny DN80	10
3	Zasuwa żeliwna kołnierзова DN80	13
4	Zasuwa żeliwna kołnierзова DN150	11
5	Łącznik żeliwny ISO	21
6	Łącznik DN80/80	3
7	Łącznik DN100/100	1
8	Łącznik DN150/150	1
9	Kolano 90°	12
10	Trójnik żeliwny DN80/80	8
11	Trójnik żeliwny DN150/80	9
12	Trójnik żeliwny DN150/150	6
13	Trójnik żeliwny DN150/100	2
14	NWZ Odejście 1 ¼"	9
15	NCS Odejście 1 ¼"	34

3.2. Sieć kanalizacji deszczowej – opis sposobu wykonania

Zgodnie z warunkami technicznymi znak TW/4063/3/2022 z dnia 07.01.2022 r., wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Sp. z o.o., wody opadowe powstałe na projektowanej drodze powiatowej nr 1217W na zlewni nr 1, należy odprowadzać do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej a następnie do istniejącej studni zlokalizowanej na dz. nr 185/2 ilości nieprzekraczającej 15 dm³/s.

Wody opadowe z pozostałych zlewni będą odprowadzane do projektowanych i istniejących rowów drogowych oraz projektowanych zbiorników infiltracyjno-odparowujących.

Sieć kanalizacji deszczowej tworzy system wykonany z rur kielichowych PP SN8. Na trasie zewnętrznej instalacji zlokalizowane będą studzienki rewizyjne włazowe betonowe Ø1500 studnie betonowe Ø1000 oraz wpusty betonowe Ø500. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą grawitacyjnie. Wyloty kanalizacji do rowów wykonać jako prefabrykowane betonowe typu KPED 02.16.

3.2.1. Materiał i długość przewodu

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje się z rur PP jednowarstwowych litych, SN8 o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową. Z uwagi na występowanie na rynku różnych producentów zastosowane rury powinny być grubościennne lite i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Długość przewodu wyniesie:

PP Ø630 (SN8)	L=116,95[m]
PP Ø315 (SN8)	L=87,75[m]
PP Ø250 (SN8)	L=1009,80[m]
PP Ø200 (SN8)	L=443,45[m]

3.2.2. Obliczenia ilości odprowadzanych wód opadowych

Bilans zlewni – założenia

- max. ilość wody deszczowej odprowadzanej do k.d. wynosząca 15 dm³/s,
- czas trwania deszczu przyjęto 15 min.
- częstotliwości deszczu miarodajnego dla sieci k.d do sieci przyjęto 20% - dla centrów miast wg PN-EN 752:2008
- natężenie opadu dla sieci k.d. przyjęto na podstawie modelu Bogdanowicza – Stachý 210 dm³/s·ha
- częstotliwości deszczu miarodajnego dla odprowadzania wód opadowych do rowów przyjęto 50% - dla drogi klasy Z wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- natężenie opadu dla odprowadzania wód opadowych do rowów przyjęto na podstawie modelu Bogdanowicza – Stachý 144,1 dm³/s·ha

Zlewnie przyjęte do obliczeń						
Nr zlewni	Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [m ²]	Współczynnik spływu ψ	Natężenie [dm ³ /s]	Ilość wód [dm ³ /s]	Odbiornik
1	Droga i ścieżka rowerowa	2733,89	0,9	210	51,67	Sieć k.d.
2		4978,69	0,9	144,1	64,57	Zbiornik infiltracyjno-odparowujący/rów
3		336,61	0,9	144,1	4,37	Rów drogowy
4		327,92	0,9	144,1	4,25	Rów drogowy
5		419,75	0,9	144,1	5,44	Rów drogowy
6		540,42	0,9	144,1	7,01	Rów drogowy
7		508,71	0,9	144,1	6,60	Rów drogowy
8		507,44	0,9	144,1	6,58	Rów drogowy
9		487,11	0,9	144,1	6,32	Rów drogowy
10		163,95	0,9	144,1	2,13	Rów drogowy
11		912,27	0,9	144,1	11,83	Rów drogowy
12		481,61	0,9	144,1	6,25	Rów drogowy
13		399,96	0,9	144,1	5,19	Rów drogowy
14		240,42	0,9	144,1	3,12	Rów drogowy
15		322,73	0,9	144,1	4,19	Rów drogowy
16		515,18	0,9	144,1	6,68	Rów drogowy
17		541,5	0,9	144,1	7,02	Rów drogowy
18		541,11	0,9	144,1	7,02	Rów drogowy
19		542,35	0,9	144,1	7,03	Rów drogowy
20		440,81	0,9	144,1	5,72	Rów drogowy
21		293,63	0,9	144,1	3,81	Rów drogowy
22		642,79	0,9	144,1	8,34	Rów drogowy

23		735,36	0,9	144,1	9,54	Rów drogowy
24		2800,28	0,9	144,1	36,32	Rów drogowy
25		478,33	0,9	144,1	6,20	Rów drogowy
26		697,83	0,9	144,1	9,05	Rów drogowy
27		511,97	0,9	144,1	6,64	Rów drogowy
28		580,22	0,9	144,1	7,52	Rów drogowy
29		1725,12	0,9	144,1	22,37	Rów drogowy
30		463,55	0,9	144,1	6,01	Rów drogowy
31		335,11	0,9	144,1	4,35	Rów drogowy
32		387,64	0,9	144,1	5,03	Rów drogowy
33		414,05	0,9	144,1	5,37	Rów drogowy
34		365,45	0,9	144,1	4,74	Rów drogowy
35		440,08	0,9	144,1	5,71	Rów drogowy
36		487,6	0,9	144,1	6,32	Rów drogowy
37		414,24	0,9	144,1	5,37	Rów drogowy
38		300,22	0,9	144,1	3,89	Rów drogowy
39		487,27	0,9	144,1	6,32	Rów drogowy
40		736,91	0,9	144,1	9,56	Rów drogowy
41		668,48	0,9	144,1	8,67	Rów drogowy
42		462,49	0,9	144,1	6,00	Rów drogowy
43		382,92	0,9	144,1	4,97	Rów drogowy
44		280,01	0,9	144,1	3,63	Rów drogowy
45		456,14	0,9	144,1	5,92	Rów drogowy
46		600,64	0,9	144,1	7,79	Rów drogowy
RAZEM :		32090,76				

3.2.3. Obiekty na trasie sieci kanalizacji deszczowej

Studzienki włączowe

Na terenie inwestycji na działkach zaprojektowano studnie włączowe betonowe Ø1500 oraz betonowe Ø1000. Studnie należy wyposażyć w osadniki, zwieńczyć pokrywami odciążającymi oraz przykryć włazami klasy D400.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 10729 *Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne*.

Stosowane zwieńczenie żeliwne muszą być zgodne z PN-EN-124:2000 *Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego*.

Wszystkie elementy studzienek kanalizacyjnych powinny posiadać aktualne Aprobaty Techniczne. Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać jako szczelne z zastosowaniem uszczelek „IN SITU”.

Regulator przepływu

W celu zapewnienia odprowadzania wód deszczowych z inwestycji do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej Ø300 w ilości zgodnej z Warunkami Technicznymi wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Sp. z o.o., dla inwestycji należy ograniczyć natężenie przepływu ścieków deszczowych na poziomie 15 dm³/s. W celu ograniczenia przepływu projektuje się regulator przepływu dla wartości Q=15 dm³/s. Dobrano wirowy regulator wykonany ze stali nierdzewnej dla spiętrzenia maksymalnego wynoszącego 2,5 m. Urządzenie należy zainstalować na odpływie studni betonowej D1 bezpośrednio do ściany na zakotwionych uchwytach. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta „na mokro”.

3.2.4. Zestawienie studni

Nr	Profil	Studnia	Rz.terenu	Uwagi	Dn	Rz.odpływu	Rz.dna	Głębokość
			m		m	m	m	m

1	Distn.	D1	128,48		1,5	125,97	125,47	3,01
1	Distn.	D2	130,34	Kaskadowa	1,5	126,3	125,8	4,54
1	Distn.	D3	132,28	Kaskadowa	1,5	127,81	127,31	4,97
1	Distn.	D4	133,93	Kaskadowa	1,5	131,66	131,16	2,77
1	Distn.	D5	134,61		1,5	133,26	132,76	1,85
9	Wyl1	D6	134,1	Kaskadowa	1	131,47	130,97	3,13
9	Wyl1	D7	134,1	Kaskadowa	1	131,56	131,06	3,04
9	Wyl1	D8	133,7	Kaskadowa	1	131,67	131,17	2,53
9	Wyl1	D9	133,69		1	131,91	131,91	1,78
9	Wyl1	D10	133,67		1	132,1	131,6	2,07
9	Wyl1	D11	133,44		1	132,29	131,79	1,65
9	Wyl1	D12	133,39		1	132,34	131,84	1,55
9	Wyl1	D13	134,05		1	132,67	132,17	1,88
9	Wyl1	D14	134,46		1	133,18	132,68	1,78
9	Wyl1	D15	134,86		1	133,68	133,18	1,68
9	Wyl1	D16	134,82		1	133,75	133,25	1,57
11	Wp11	D17	134,52		1	133,02	132,52	2
35	Wyl10	D18	138,89		1	137,87	137,37	1,52
35	Wyl10	D19	140,21		1	139,06	138,56	1,65
35	Wyl10	D20	140,82		1	139,61	139,11	1,71
50	Wyl23	D21	139,81		1	138,82	138,32	1,49
50	Wyl23	D22	139,97		1	138,91	138,41	1,56
50	Wyl23	D23	140,16		1	139,03	138,53	1,63
50	Wyl23	D24	140,68		1	139,51	139,01	1,67
50	Wyl23	D25	141		1	139,8	139,3	1,7
50	Wyl23	D26	141,27		1	140,07	139,57	1,7
50	Wyl23	D27	142,02		1	140,84	140,34	1,68
66	Wyl28	D28	141,21		1	140,15	139,65	1,56
66	Wyl28	D29	142,86		1	141,51	141,01	1,85
66	Wyl28	D30	144,02		1	142,69	142,19	1,83
92	Wyl50	D31	136,27		1	135,22	134,72	1,55
92	Wyl50	D32	136,48		1	135,35	134,85	1,63
92	Wyl50	D33	136,58		1	135,43	134,93	1,65
93	Wp111	D34	136,88		1	135,63	135,13	1,75

3.2.5. Zestawienie wpustów deszczowych

Nr	Odbiornik	Rz.terenu	Nr wpustu	Rz.odpływu	Rz.dna	Głębokość
		m		m	m	m
1	D5	134,61	Wp1	133,68	132,88	1,69
2	D2	130,34	Wp2	129,32	128,52	1,79
3	D2	130,34	Wp3	129,31	128,51	1,8
4	D3	132,28	Wp4	131,32	130,52	1,72
5	D3	132,28	Wp5	131,32	130,52	1,72
6	D4	133,93	Wp6	132,92	132,12	1,77
7	D4	133,93	Wp7	132,91	132,11	1,78
8	D5	134,61	Wp8	133,52	132,72	1,85
9	D16	134,82	Wp9	133,88	133,08	1,7
10	D6	134,1	Wp10	132,99	132,19	1,83
11	D17	134,52	Wp11	133,13	132,33	2,15
12	D17	134,52	Wp12	133,13	132,33	2,15
14	D7	134,1	Wp13	133,02	132,22	1,8
15	D8	133,7	Wp14	132,62	131,82	1,84
16	D8	133,7	Wp15	132,61	131,81	1,85

17	D10	133,67	Wp16	132,51	131,71	1,92
18	D10	133,67	Wp17	132,52	131,72	1,91
19	D11	133,44	Wp18	132,4	131,6	1,8
20	D11	133,44	Wp19	132,41	131,61	1,79
21	D12	133,39	Wp20	132,45	131,65	1,7
22	D12	133,39	Wp21	132,46	131,66	1,69
23	D13	134,05	Wp22	132,79	131,99	2,02
24	D13	134,05	Wp23	132,79	131,99	2,02
25	D15	134,86	Wp24	133,8	133	1,82
26	D15	134,86	Wp25	133,79	132,99	1,83
27	D16	134,82	Wp26	133,86	133,06	1,72
28	Wyl3	135,1	Wp27	134,25	133,45	1,5
29	Wyl4	135,1	Wp28	134,4	133,6	1,5
30	Wyl5	134,98	Wp29	134,25	133,45	1,53
30	Wp29	134,98	Wp30	134,28	133,48	1,5
31	Wyl6	135,37	Wp31	134,64	133,84	1,53
31	Wp31	135,37	Wp32	134,67	133,87	1,5
32	Wyl7	136,79	Wp33	136,06	135,26	1,53
32	Wp33	136,79	Wp34	136,09	135,29	1,5
33	Wyl8	138,46	Wp35	137,73	136,93	1,53
33	Wp35	138,46	Wp36	137,76	136,96	1,5
34	Wyl9	140,58	Wp37	139,76	138,96	1,5
35	D20	140,82	Wp38	139,73	138,93	1,85
36	D18	138,89	Wp39	137,93	137,13	1,72
37	D18	138,89	Wp40	137,94	137,14	1,71
38	Wyl11	137,34	Wp41	136,61	135,81	1,53
38	Wp41	137,34	Wp42	136,64	135,84	1,5
39	Wyl12	136,71	Wp43	135,98	135,18	1,53
39	Wp43	136,71	Wp44	136,01	135,21	1,5
40	Wyl13	136,41	Wp45	135,68	134,88	1,53
40	Wp45	136,41	Wp46	135,71	134,91	1,5
41	Wyl14	136,48	Wp47	135,75	134,95	1,53
41	Wp47	136,48	Wp48	135,78	134,98	1,5
42	Wyl15	136,85	Wp49	136,12	135,32	1,53
42	Wp49	136,85	Wp50	136,15	135,35	1,5
43	Wyl16	138,09	Wp51	137,36	136,56	1,53
43	Wp51	138,09	Wp52	137,39	136,59	1,5
44	Wyl17	139,7	Wp53	138,97	138,17	1,53
44	Wp53	139,7	Wp54	139	138,2	1,5
45	Wyl18	134,15	Wp55	133,42	132,62	1,53
45	Wp55	134,15	Wp56	133,45	132,65	1,5
46	Wyl19	141,76	Wp57	141,03	140,23	1,53
46	Wp57	141,76	Wp58	141,06	140,26	1,5
47	Wyl20	141,96	Wp59	141,26	140,46	1,5
48	Wyl21	142,49	Wp60	141,76	140,96	1,53
48	Wp60	142,49	Wp61	141,79	140,99	1,5
49	Wyl22	142,59	Wp62	141,86	141,06	1,53
49	Wp62	142,59	Wp63	141,89	141,09	1,5
50	D27	142,02	Wp64	141,02	140,22	1,77
51	D21	139,81	Wp65	138,89	138,09	1,7
52	D21	139,81	Wp66	138,88	138,08	1,71
53	D22	139,97	Wp67	139,02	138,22	1,73
54	D23	140,16	Wp68	139,14	138,34	1,78
55	D24	140,68	Wp69	139,62	138,82	1,83

56	D24	140,68	Wp70	139,63	138,83	1,82
57	D25	141	Wp71	139,91	139,11	1,87
58	D25	141	Wp72	139,92	139,12	1,86
59	D26	141,27	Wp73	140,18	139,38	1,87
60	D26	141,27	Wp74	140,19	139,39	1,86
61	D27	142,02	Wp75	140,96	140,16	1,83
62	Wyl24	140,14	Wp76	139,41	138,61	1,53
62	Wp76	140,14	Wp77	139,44	138,64	1,5
63	Wyl25	141,53	Wp78	140,8	140	1,53
63	Wp78	141,53	Wp79	140,83	140,03	1,5
64	Wyl26	143,14	Wp80	142,41	141,61	1,53
64	Wp80	143,14	Wp81	142,44	141,64	1,5
65	Wyl27	144,27	Wp82	143,45	142,65	1,5
66	D30	144,02	Wp83	143,01	142,21	1,78
67	D28	141,21	Wp84	140,22	139,42	1,76
68	D28	141,21	Wp85	140,22	139,42	1,76
69	D29	142,86	Wp86	141,82	141,02	1,81
70	D29	142,86	Wp87	141,81	141,01	1,82
71	Wyl29	140,29	Wp88	139,56	138,76	1,53
71	Wp88	140,29	Wp89	139,59	138,79	1,5
72	Wyl30	139,92	Wp90	139,22	138,42	1,5
73	Wyl31	139,66	Wp91	138,96	138,16	1,5
74	Wyl32	139,29	Wp92	138,59	137,79	1,5
75	Wyl33	139,29	Wp93	138,59	137,79	1,5
76	Wyl34	138,9	Wp94	138,2	137,4	1,5
77	Wyl35	138,58	Wp95	137,88	137,08	1,5
78	Wyl36	138,33	Wp96	137,63	136,83	1,5
79	Wyl37	138,33	Wp97	137,63	136,83	1,5
80	Wyl38	138,39	Wp98	137,69	136,89	1,5
81	Wyl39	138,39	Wp99	137,69	136,89	1,5
82	Wyl40	138,65	Wp100	137,95	137,15	1,5
83	Wyl41	138,65	Wp101	137,95	137,15	1,5
84	Wyl42	138,46	Wp102	137,76	136,96	1,5
85	Wyl43	138,46	Wp103	137,76	136,96	1,5
86	Wyl44	138,04	Wp104	137,34	136,54	1,5
87	Wyl45	138,04	Wp105	137,34	136,54	1,5
88	Wyl46	137,62	Wp106	136,92	136,12	1,5
89	Wyl47	137,62	Wp107	136,92	136,12	1,5
90	Wyl48	137,36	Wp108	136,66	135,86	1,5
91	Wyl49	137,18	Wp109	136,48	135,68	1,5
92	D33	136,58	Wp110	135,6	134,8	1,75
93	D34	136,88	Wp111	135,81	135,01	1,87
94	D34	136,88	Wp112	135,74	134,94	1,91
95	D33	136,58	Wp113	135,59	134,79	1,76
96	Wyl51	140,11	Wp114	139,41	138,61	1,5
97	Wyl52	128,31	Wp115	125,32	124,52	3,79
97	Wp115	128,31	Wp116	125,34	124,54	3,77
98	Wyl53	138,23	Wp117	137,53	136,73	1,5
99	Wyl54	138,23	Wp118	137,53	136,73	1,5

4. Wytyczne realizacji

4.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania przewodów wodociągowych należy:

- uzgodnić termin realizacji robót z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Sp. z o.o. przed przystąpieniem do realizacji robót należy wystąpić o wydanie decyzji od zarządcy drogi na umieszczenie sieci w pasie drogowym,
- wystąpić do Zarządcy drogi o uzyskanie decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego,
- wytyczyć trasę projektowanego przewodu wodociągowego i kanalizacji deszczowej.

4.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami:

- PN-B- 10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN – 86/B – 02480. „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”.

Wykop pod projektowane przewody wykonać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne szalowane.

- Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie.
- Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 5[cm]. Przy wykopie wykonanym mechanicznie spód wykopu należy ustalić na poziomie około 20[cm] wyższym od rzędnej projektowanej, niezależnie od rodzaju gruntu, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej głębokości.
- W trakcie wykonania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekroczyć +3cm dla gruntów zwięzłych i +5[cm] dla gruntów wymagających wzmocnienia.
- Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1-go metra.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace prowadzić ręcznie.

Przy głębokościach powyżej 1,0[m] niezależnie od rodzaju gruntu, wykopy posiadające pionowe ściany winny być odeskowane i rozparte. Zabezpieczenie ścian wykopów należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

Urobek z wykopu należy składować obok wykopu.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej na głębokości układania przewodu, do odwodnienia wykopu stosować rury drenażowe z tworzywa sztucznego Ø113[mm] (ułożone w warstwie podsypki żwirowej). Wodę z wykopu należy odwozić beczkowozami w miejsce wskazane przez Inwestora.

Warunkiem zapobiegania nadmiernej deformacji przekroju poprzecznego rur jest sztywność w określonej strefie rurociągu. Uzyskanie sztywności obsypki ochronnej rury kanałowej polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki kanału piaskiem i zagęszczeniu. Prace montażowe winny być prowadzone przez osoby uprawnione z zachowaniem warunków technicznych wykonania.

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia, a następnie zastabilizowania w planie wszystkich punktów węzłowych (np. studzienek kanalizacyjnych, trójników) przewidzianych w dokumentacji technicznej. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej, odcinkami co 6m. Bose końce rur należy wciskać w kielich do miejsca oznaczonego na rurze. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura do kielicha, której wciskany będzie bosi koniec następnej rury, powinna być uprzednio stabilizowana przez wykonanie obsypki ochronnej, na wysokość 10cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30cm ponad wierzch rury).

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka. Po każdorazowym zakończeniu pracy przewód powinien być czasowo zaślepiony, aby zapobiec napływowi wody gruntowej, dostępowi wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Do budowy przewodów kanalizacyjnych stosować wykopy ciągłe wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych z szalowaniem za pomocą wyprasek stalowych.

Przy posadowieniu rurociągów należy zwrócić uwagę na właściwe wyprofilowanie dna wykopu.

Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości.

W miejscu złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10cm. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości – nie przedostawania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony korkiem.

Zasyp kanału wykonuje się w trzech etapach: wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach; po próbie szczelności złącz rur kanałowych uzupełnić warstwę ochronną w miejscu połączeń;

Przy wykonywaniu prac ziemnych (np. wykopy, zasypanie rurociągu) należy ściśle przestrzegać zasad bezpieczeństwa zgodnie z zasadami BHP. Wykopy należy zabezpieczyć oraz oznakować.

4.3. Posadowienie rurociągów

Rury ułożyć na warstwie o grubości 20[cm] zagęszczonej podsypki piaskowej - stopień zagęszczenia I=95% Proctor.

4.4. Bloki oporowe i podporowe

Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” więc przy zasuwach żeliwnych, łukach, hydrantach, żeliwnych króćcach oraz trójkątach kołnierzowych żeliwnych. Wymiary bloków podano w normie BN-81/9192-05.

4.5. Próba szczelności wodociągu, płukanie i dezynfekcja przewodów

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 1,0 MPa. Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji wodnym podchlorynem sodu.

Dopuszcza się rezygnacji z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że woda spełnia wymogi wody do picia, zgodnie z rozporządzeniem RMZ z 29.03.2007r. (Dz.U. nr 61/07 poz 417) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

4.6. Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych

Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-92/B-10735. Po wykonaniu próby wykonawca wykona monitoring kanału za pomocą kamer. Powstały wizyjny materiał z wykonanego monitoringu Wykonawca w 2 egz. przekaże Zamawiającemu. Koszty związane z monitoringiem kanalizacji obciążają Wykonawcę.

Podstawową próbą na szczelność rurociągu jest próba na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbę na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności. Próbę przeprowadza się odcinkami pomiędzy studniami włazowymi. Studnie umożliwiają zamknięcie ich za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych - korki, lub pneumatycznych - worki, dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności.

Przygotowania do próby szczelności rurociągu rozpoczynają się już przy jego układaniu, polegające na zastabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i przynajmniej częściowego przykrycia min. 30 cm ponad wierzch przewodu. Złącza kielichowe rurociągu zarówno na rurach jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami, pozostawia się wolne - nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu, muszą być na okres próby zakorkowane i na okres próby zabezpieczone od parcia przez ciśnienie wody. Przy zastosowaniu kolan na trasie rurociągu jak też dłuższych odcinków sieci, połączenia kielichowe muszą być czasowo zabezpieczone przed rozłączaniem się w czasie próby. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów, muszą być wyposażone w króćce z zaworami do:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie. W żadnym wypadku nie wolno dokonywać bezpośredniego połączenia wlotu kanału z przewodem ciśnieniowym dostawy wody. Napełnianie kanału przeprowadza się powoli ze studzienki od dołu kanału.

Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez najwyższy punkt. Czas napełniania odcinka przewodu nie powinien być krótszy od jednej godziny dla spokojnego napełniania i odpowietrzania przewodu. Do pomiaru ciśnienia używa się rurki pionowej przezroczystej albo innego urządzenia do pomiaru ciśnienia. Rurociąg z rur kanalizacyjnych PVC – poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3,0 m słupa wody. Ciśnienie próbne może być mniejsze, o ile wynika to z zagłębienia przewodu oraz studzienek pośrednich na trasie przewodu. Badany przewód powinien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 minut. Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby (15 min.) nie wynosi więcej niż 0,02 [dm³/m²] powierzchni rury. W wypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić, a próbę szczelności powtórzyć. Po sprawdzeniu złączy na szczelność, złącza zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie przewodu – z odpowiednim jej zagęszczeniem.

4.7. Inwentaryzacja geodezyjna

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Inwentaryzacja powinna obejmować usytuowanie w terenie i rzędne przewodu.

1 egz. mapy poinwentaryzacyjnej dostarczyć do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Sp. z o.o.

Mapa poinwentaryzacyjna sieci musi być sporządzona w wersji papierowej oraz elektronicznej (szkic polowy z plikiem tekstowym).

4.8. Oznakowanie trasy

Przebieg trasy rurociągów wodociągowych, winien być oznaczony taśmą ostrzegawczą w kolorze niebieskim ułożoną na wysokości 50cm nad przewodem.

Lokalizacja armatury winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700 umocowanych na obiektach stałych lub na słupkach.

4.9. Zasyпка wykopu

Przed zasypaniem fragmentu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej należy zgłosić do odbioru technicznego do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Sp. z o.o.

Po wykonaniu przewody wodociągowe do wysokości 30cm powyżej góry rurociągów należy zasypać gruntem przepuszczalnym, prowadząc ją w następujący sposób: ułożyć warstwę do wysokości 1/3 średnicy rury i zagęścić ją, następnie zasypkę prowadzić warstwami 10 cm z zagęszczeniem każdej z warstw.

Do dalszej zasyпки stosować grunt przepuszczalny rodzimy. Prowadzenie zasyпки dla wykopów wykonanych ręcznie – ręcznie warstwami co 15[cm] z ich zagęszczeniem.

Stopień zagęszczenia zasyпки zgodnie z DZ. U. Nr 13 z 1999r powinien wynosić $I=1.0$.

Uwaga:

Z zasyпки wykopów należy eliminować grunty spoiste oraz grunty organiczne.

Nadmiar gruntu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

4.10. Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP, tj.:

- 1) rozporządzenie MBPNB z dnia 28.03.1972 (Dz. U. nr 13/72, poz. 93) w sprawach BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- 2) PN-38/B-8836-02 – roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod-kan,
- 3) PN-88/B-06050 – roboty ziemne budowlane – wykopy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
- 4) wyposażyć budowę w apteczkę umożliwiającą udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku.
- 5) przeszkolić pracowników zatrudnionych przy układaniu sieci wod-kan w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych.

5. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót związanych z budową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej należy sprawdzić rzędne w miejscu włączenia.
- Użyte materiały powinny mieć deklarację zgodności lub aprobatę techniczną, lub certyfikat zgodności z Polską Normą.
- Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych odcinków instalacji i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.
- Odsłonięte w trakcie głębienia wykopów kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje je eksploatujące.
- Teren budowy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła, a z chwilą nastania zmroku oświetlić.
- Przed zasypianiem doziemnej fragmentów sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej należy zgłosić ją do odbioru technicznego przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Sp. z o.o.
- Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia.
- W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zamieszczonymi w Biuletynie wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, część II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
- Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

INSTALACJE SANITARNE	projektował:	mgr inż. Piotr Ślesicki Nr upr. MAZ/0405/PWBS/16	
-------------------------	--------------	--	--

kwiecień 2022 r.

INFORMACJA BIOZ

Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, ze względu na specyfikę projektowanej budowy, którą należy uwzględnić zgodnie z art. 20 ust.1 pkt 1b ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku – „Prawo budowlane” (jedn. tekst Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami), w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – tzw. „plan bioz”

"Rozbudowa drogi powiatowej nr 1217W Ciechanów -Romanowo na odcinku od ul. Leśnej w Ciechanowie do miejscowości Rutki - Marszewice" - Sieć wodociągowa i kanalizacji deszczowej

INWESTOR:
Powiatowy Zarząd Dróg
w Ciechanowie
ul. Mazowiecka 7,
06-400 Ciechanów

SPIS ZAWARTOŚCI

- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
- Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym 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.

kwiecień 2022 r.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zamierzenie budowlane obejmuje roboty zewnętrzne w zakresie budowy sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej.

Kolejność realizacji poszczególnych robót - zgodnie z harmonogramem przyjętym przez generalnego Wykonawcę.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym opracowaniem znajduje się droga powiatowa 1217W wraz z uzbrojeniem.

Istniejąca zieleń na działce to roślinność trawiasta, krzewy oraz zadrzewienie w postaci drzew iglastych i liściastych.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Do elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zaliczyć:

- zagrożenie zasypaniem w głębokich wykopach przy pracach ziemnych,
- prace związane z dostarczaniem materiałów ciężkim sprzętem, ich rozładunkiem i składowaniem

Do elementów zagospodarowania terenu, których brak może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zaliczyć:

- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów

Po wykonaniu prac na terenie inwestycji i odpowiednim zabezpieczeniu wszystkich projektowanych elementów nie będą występowały elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

o Roboty ziemne

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIE	ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE
Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu	Wygradzenie wykopu balustradami, przykrycie wykopu
Zasypanie pracownika w wykopie	Zabezpieczenie ścian wykopu przed obsunięciem się
Potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych	Wyznaczenie i wygradzenie strefy niebezpiecznej
Porażenie energią elektryczną	Stosowanie sprzętu ochrony indywidualnej, sprawdzanie czy w miejscu wykonania przebić nie występują ukryte kable, wyłączenie z ruchu instalacji elektrycznej w pobliżu prowadzonych robót, sprawdzenie i uruchomienie instalacji po zakończeniu robót, stosowanie sprawnych narzędzi i przewodów elektrycznych

Pożar na skutek zaproszenia ognia	Zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia robót spawalniczych, sprawdzać po zakończonej pracy stanowisko pod kątem zaproszenia ognia, wyposażać spawaczy w podręczny sprzęt gaśniczy
Wybuch przy robotach na instalacji gazowej lub przyprowadzeniu robót spawalniczych	Stosować sprawne węże do palników acetylenowo-tlenowych, butle i reduktory, wyposażać spawaczy w podręczny sprzęt gaśniczy, stosować sprzęt ochrony osobistej w pomieszczeniu kotłowni, po uruchomieniu instalacji gazowej nie używać otwartego ognia, do opróżniania instalacji gazowej z gazu stosować gaz obojętny (azot)

○ **Roboty instalacyjno-montażowe**

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIE	ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE
Porażenie energią elektryczną	Stosowanie sprzętu ochrony indywidualnej, sprawdzanie czy w miejscu wykonania przebieg nie występują ukryte kable, wyłączenie z ruchu instalacji elektrycznej w pobliżu prowadzonych robót, sprawdzenie i uruchomienie instalacji po zakończeniu robót, stosowanie sprawnych narzędzi i przewodów elektrycznych
Pożar na skutek zaproszenia ognia	Zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia robót spawalniczych, sprawdzać po zakończonej pracy stanowisko pod kątem zaproszenia ognia, wyposażać spawaczy w podręczny sprzęt gaśniczy
Wybuch przy robotach na instalacji gazowej lub przyprowadzeniu robót spawalniczych	Stosować sprawne węże do palników acetylenowo-tlenowych, butle i reduktory, wyposażać spawaczy w podręczny sprzęt gaśniczy, stosować sprzęt ochrony osobistej w pomieszczeniu kotłowni, po uruchomieniu instalacji gazowej nie używać otwartego ognia, do opróżniania instalacji gazowej z gazu stosować gaz obojętny (azot)
Uderzenie spadającego przedmiotu	Wyznaczenie i wygradzenie strefy niebezpiecznej, stosowanie kasków ochronnych
Upadek z wysokości przy pracach na rusztowaniu i w części technicznej	Stosowanie szelek bezpieczeństwa, stosowanie sprawnych rusztowań i balustrad, montaż rusztowań prowadzić zgodnie z instrukcją producenta przez pracowników przeszkolonych, przy pracach na wysokości 1 m i więcej

Podczas realizacji w/w zadania będą zatrudnione następujące grupy zawodowe, które narażone są na wystąpienie następujących zagrożeń:

- Operator dźwigu, koparki, spycharki, walca i sprzętu innego - upadek, potknięcie się, wpadnięcie do wykopu, uderzenie elementem maszyny, porażenie prądem, wybuch niewypału;
- Kierowca samochodu ciężarowego, dostawczego, osobowego - upadek, potknięcie się, poślizgnięcie, wpadnięcie do wykopu, uderzenie elementem samochodu lub transportowanym materiałem, kolizja drogowa;
- Mechanik samochodowy, mechanik sprzętu, elektromechanik – uderzenie środkami materialnymi, pochwycenie przez ruchome elementy, poparzenie elektrolitem, ogniem, upadek, potknięcie się, poślizgnięcie, wpadnięcie do kanału;
- Ślusarz, spawacz, monter - uderzenie środkami materialnymi, poparzenie ogniem, upadek, potknięcie się, poślizgnięcie, wpadnięcie do kanału, zaproszenie oczu, napromieniowanie oczu;

- Elektryk – upadek, potknięcie, wpadnięcie do wykopu, porażenie prądem, zetknięcie z uszkodzonym urządzeniem elektrycznym;
- Inżynier budowy, kierownik robót, majster budowy - upadek, potknięcie, wpadnięcie do wykopu, upadek ze schodów, poślizgnięcie na płaszczyźnie, uderzenie przez środki materialne, zetknięcie z uszkodzonym urządzeniem elektrycznym.

Czas występowania zagrożeń pokrywał się będzie z terminem realizacji robót wynikających z zadania inwestycyjnego.

Szczegółowy czas i miejsce występowania powyższych zagrożeń zostanie określone w planie bioz przez kierownika budowy.

Obszarem występowania tych zagrożeń są miejsca prowadzenia robót i składowania materiałów stosownie do rodzaju zagrożenia zostaną wydzielone i oznakowane według planu bioz.

Skala występowania w/w zagrożeń mieści się w akceptowalnej kategorii ryzyka.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Kierownik budowy musi posiadać wymagane kwalifikacje i uprawnienia.

Uprawnienia i kwalifikacje wymagane są również u osób kierujących pracownikami, operatorów maszyn i urządzeń oraz innych specjalistycznych robót.

Niezależnie od tego wszyscy pracownicy uczestniczący w procesie inwestycyjnym muszą mieć odpowiednie szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do wykonywanej funkcji.

Szczegółowy sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych określi kierownik budowy w planie bioz i powinny być prowadzone w następującym układzie:

○ Szkolenie wstępne realizowane w trzech etapach

- szkolenie wstępne ogólne zwane instruktażem ogólnym
- szkolenie wstępne na stanowisku pracy zwane instruktażem stanowiskowym
- szkolenie wstępne podstawowe zwane szkoleniem podstawowym

○ Szkolenie i doskonalenie okresowe zwane szkoleniem okresowym

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy na budowie powinny być przeprowadzane szkolenia stanowiskowe wszystkich pracowników ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- prawidłowe poruszanie się pracowników na terenie budowy z uwagi na ruch drogowy;
- prawidłowe przerzuty sprzętu przez jezdnię oraz w obiekcie;
- oznakowanie placu budowy;
- bezpieczne składowanie materiałów;
- zachowywanie właściwych odległości stanowisk pracy od linii NN, instalacji gazowych itp.;
- zapewnienia dróg komunikacyjnych na placu budowy
- ogrodzenie strefy niebezpiecznej
- odzież ochronną – kamizelki w kolorze pomarańczowym,
- obuwie ochronne, kaski.

Kierownik budowy w planie bioz określi również;

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń ,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy np. butle z gazem itp.

- miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W planie bioz na kopii projektu zagospodarowania terenu umieszczone zostaną dane o;

- lokalizacji czynników mogących stwarzać zagrożenie
- rozmieszczeniu urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi
- rozmieszczeniu sprzętu ratunkowego niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych
- rozmieszczeniu i oznakowaniu granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego
- przedstawieniu rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu
- lokalizacji pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Uwaga:

Zmiany planu bioz wymagają wprowadzenia ich korektą w części opisowej i rysunkowej.

INSTALACJE SANITARNE	projektował:	mgr inż. Piotr Ślesicki Nr upr. MAZ/0405/PWBS/16	
	sprawdził:	mgr inż. Marcin Czarnewicz Nr upr. MAZ/0387/POOS/13	

kwiecień 2022 r.