



EKOSAN-PROJEKT

pracownia projektowa
inżynierii wodno-ściekowej

Leszek Sprawa

85-796 Bydgoszcz, ul. Licznierskiego 7

tel.kom. 692-562-639
fax. 52-343-69-42
e-mail leszeksprawa@wp.pl
NIP- 554-103-70-23

Konto : Bank Pocztowy S.A. I-O / Bydgoszcz nr 46 1320 1537 2052 0339 2000 0001

STRONA TYTUŁOWA

NR UMOWY: PNS – 02 / 2010

INWESTYCJA: „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej wraz z kanalizacją deszczową na terenie sołectwa Charzykowy gm. Chojnice”

ADRES: obręb Charzykowy :
64, 99/5, 157/7, 161/2, 163, 164/20, 164/21, 164/30, 166/4, 166/31, 169/38, 180, 187/5, 202, 207/7, 216, 244/9, 251/82, 251/84, 251/85, 251/86, 256/5, 256/15, 259/9, 259/11, 259/12, 260/33, 260/34, 260/35, 260/36, 261/1, 262/1, 264/2, 264/18, 264/21, 264/40, 276/2, 276/40, 276/41, 293/1, 293/3, 293/4, 296/106, 296/107, 296/108, 296/109, 296/110, 296/111, 300/36, 300/37, 300/39, 300/43, 303/1, 303/3, 304/10, 305, 308/19, 308/20, 308/21, 308/22, 308/23, 316, 319, 334/2, 334/3, 340/2, 340/3, 352/51, 352/52, 352/53, 352/54, 354/1, 354/2, 355/2, 356/9, 363, 371/5, 371/6, 372/20, 372/28, 383/31, 384/14, 386/2, 386/13, 386/33, 386/34, 386/35, 386/36, 386/37, 387/9, 387/10, 388/8, 388/9, 389/5, 389/23, 389/30, 389/35, 389/41, 389/53, 389/56, 389/57, 389/65, 389/66, 392/13, 394/1, 402, 405/17, 406/8, 409/1, 409/8, 412/2, 427/1, 428/3, 429, 435/3, 447/4, 447/5, 451/1, 451/15, 451/33, 451/34, 451/49, 453/1, 453/24, 453/45, 466/1, 504/14, 562, 586/3, 588, 599, 600, 808, 810, 815, 816, 819, 823, 866, 867, 868, 869, 871/1, 871/2, 872, 875/3, 875/5, 875/16, 875/31, 881, 975/1, 982, 983, 991, 1002, 1049, 1050, 1051, 1052, 1071, 1121, 1137/1, 1137/24, 1138/1, 1138/20, 1160, 1181, 1194

obręb miasto Chojnice : 128/2, 133/7, 133/9

obręb Chojniczki : 173/5, 173/6, 175/1, 599, 600, 601, 602, 607, 608, 617

RODZAJ OPRACOWANIA: Projekt zagospodarowania terenu wraz z projektem technologicznym

KATEGORIA OBIEKTU : XXVI

STADIUM: Projekt budowlany i wykonawczy

INWESTOR: Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Chojnicach
ul. Drzymały 14, 89-620 Chojnice

Branża	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data i podpis
Instalacyjna w zakresie: sieci wod-kan. i technologia	Projektant	mgr inż. Leszek Sprawa	GP-KZ-7342/128/91 UAN-KZ-7342/325/94	20.03.2015.
	Sprawdzający	mgr inż. Anna Sprawa-Berkowicz	POM/0055/POOS/12	20.03.2015.
Instalacyjna w zakresie: sieci i instalacje elektryczne	Projektant	inż. Ryszard Auguścik	upr.nr ST199 / 74	20.03.2015.
	Sprawdzający	mgr inż. Roman Kempa	upr.nr GT-III-7210/14/77	20.03.2015.

Uprawnienia budowlane:

1. mgr inż. Leszek Sprawa - upr. nr GP-KZ-7342/128/91, UAN-KZ-7342/325/94 - Wojewoda Bydgoski, specjalność: instalacyjno-inżynierskie sieci i instalacje sanitarne.

2. mgr inż. Anna Sprawa-Berkowicz - upr. nr POM/0055/POOS/12 - Pomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa - Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna, specjalność: do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

3. inż. Ryszard Auguścik - upr.nr ST199 / 74- Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy, specjalność : inżyniersko-instalacyjna, sieci i instalacje elektryczne.

4. mgr inż. Roman Kempa - upr.nr GT-III-7210/14/77- Wojewoda Bydgoski, specjalność : inżyniersko-instalacyjna, sieci i instalacje elektryczne.

Oświadczenie

Oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dn. 07.07.1994 roku. – Prawo budowlane, projekt budowlany i wykonawczy sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data i podpis
Instalacyjna w zakresie: sieci wod-kan. i technologia	Projektant	mgr inż. Leszek Sprawa	GP-KZ-7342/128/91	20.03.2015.
	Sprawdzający	mgr inż. Anna Sprawa- -Berkowicz	POM/0055/POOS/12	20.03.2015.
Instalacyjna w zakresie: sieci i instalacje elektryczne	Projektant	inż. Ryszard Auguścik	upr.nr ST199 / 74	20.03.2015.
	Sprawdzający	mgr inż. Roman Kempa	upr.nr GT-III 7210/14/77	20.03.2015.

I. Opis techniczny sieci wodociągowej z przyłączami	10
1.0. Przedmiot i zakres opracowania	10
2.0. Podstawy opracowania projektu	10
3.0. Charakterystyka terenu inwestycji	10
3.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu	10
3.2. Stan prawny terenu	10
3.3. Uczestnicy biorący udział w procesie inwestycyjnym	10
3.4. Istniejące uzbrojenie terenu	10
3.5. Warunki geotechniczne	10
3.6. Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej	11
4.0. Koncepcja rozwiązania technicznego	11
5.0. Rozwiązania techniczne	11
5.1. Trasa	11
5.2. Posadowienie	11
5.3. Materiał	11
5.4. Uzbrojenie	12
5.5. Taśma sygnalizacyjna	13
6.0. Wytyczne realizacji - roboty ziemne i montażowe	14
6.1. Organizacja robót	14
6.2. Roboty ziemne	14
6.3. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	14
6.4. Ochrona zieleni	14
7.0. Próby szczelności płukania i dezynfekcji przewodów	14
7.1. Próba szczelności hydrauliczno - ciśnieniowa	14
7.2. Płukanie wstępne	15
7.3. Dezynfekcja	15
7.4. Płukanie przewodu po dezynfekcji	15
8.0. Uwagi dla wykonawcy	15
II. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	16

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Tabela nr1.

Obręb	Nr działki	Działka ujęta w Decyzji Lokalizacyjnej lub w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego	Właściciel działki	Uzgodnienie -strona
1	2	3	4	5
Charzykowy	64	Decyzja lokalizacyjna	RZGW w Gdańsku,Zarząd Zlewni Wisły Kujawskiej,ul.Klonowica 7, 87-100 Toruń	40
Charzykowy	99/5	<u>postanowienie do decyzji lokalizacyjnej</u>	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	31,32,33
Charzykowy	157/7	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	161/2	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	163	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	164/20	Decyzja lokalizacyjna		
Charzykowy	164/21	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	164/30	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	166/4	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	166/31	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	169/38	Decyzja lokalizacyjna	Kwiek Ryszard, 80-209 Chwaszczyno ul.Słowackiego 23 Kwiek Maria, 81-815 Sopot ul.Kraszewskiego 30/37 Głasa Anna, 80-462 Gdańsk ul.Burzyńskiego 12/13 Lugowska Magdalena, 80-402 Gdańsk ul.Kochanowskiego 39/25 Jażdżewski Stanisław, 89-604 Chojnice ul.Młodzieżowa 13/89 Jażdżewska Regina, 89-604 Chojnice ul.Młodzieżowa 13/89	91,92,93,94
Charzykowy	180	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	187/5	Decyzja lokalizacyjna	zgodnie ze stanowiskiem Starostwa Powiatowego- pismo BN.6853.92013. zarządcą drogi jest Gmina Chojnice	39
Charzykowy	202	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	207/7	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	216	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	244/9	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	251/82	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	251/84	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	251/85	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	251/86	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	256/5	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	256/15	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	259/9	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	259/11	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	259/12	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	260/33	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	260/34	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	260/35	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	260/36	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	261/1	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	262/1	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	264/2	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	264/18	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	264/21	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	264/40	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	276/2	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	276/40	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	276/41	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	293/1	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39

Charzykowy	293/3	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	293/4	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	296/106	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	296/107	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	296/108	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	296/109	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	296/110	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	296/111	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	300/36	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	300/37	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	300/39	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	300/43	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	303/1	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	303/3	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	304/10	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 77	Fryca Witold, Chojnice ul.Armi Krajowej 6 Fryca Sylwia, Chojnice ul.Armi Krajowej 6	103
Charzykowy	305	Decyzja lokalizacyjna	Fryca Witold, Chojnice ul.Armi Krajowej 6 Fryca Sylwia, Chojnice ul.Armi Krajowej 6	103
Charzykowy	308/19	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 54	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	308/20	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 54	Szászor Grzegorz, Chojnice ul.Mestwina 5/1 Szászor Małgorzata Chojnice ul.Mestwina 5/1	104
Charzykowy	308/21	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	308/22	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 54	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	308/23	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 54	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	316	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	319	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	334/2	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	334/3	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	340/2	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	340/3	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	352/51	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 40	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	352/52	Decyzja lokalizacyjna	Piotr Lahn, 89-606 Charzykowy, ul.Długa 44	
Charzykowy	352/53	Decyzja lokalizacyjna	Piotr Lahn, 89-606 Charzykowy, ul.Długa 44	95,96
Charzykowy	352/54	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	354/1	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 100	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	
Charzykowy	354/2	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 100	Gmina Chojnice	39

Charzykowy	355/2	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 40	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	356/9	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	363	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	371/5	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	371/6	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	372/20	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	372/28	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	383/31	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 152	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	384/14	Miejscowy Plan Zagosp.	Gmina Chojnice	39

		<i>Przestrzennego nr 152</i>		
Charzykowy	386/2	Decyzja lokalizacyjna	Bogumiła Senger, 89-606 Charzykowy ul.Długa 75	97,98,99
Charzykowy	386/13	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 132</i>	Bogumiła Senger, 89-606 Charzykowy ul.Długa 75	97,98,99
Charzykowy	386/33	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 132</i>	Bogumiła Senger, 89-606 Charzykowy ul.Długa 75	97,98,99
Charzykowy	386/34	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 132</i>	Bogumiła Senger, 89-606 Charzykowy ul.Długa 75	97,98,99
Charzykowy	386/35	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 132</i>	Bogumiła Senger, 89-606 Charzykowy ul.Długa 75	97,98,99
Charzykowy	386/36	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 132</i>	Bogumiła Senger, 89-606 Charzykowy ul.Długa 75	97,98,99
Charzykowy	386/37	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 132</i>		97,98,99
Charzykowy	387/9	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	387/10	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	388/8	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	388/9	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	389/5	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	389/23	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	389/30	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>		
Charzykowy	389/35	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	389/41	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	389/53	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>	Gmina Chojnice	39

Charzykowy	389/56	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	389/57	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	389/65	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	389/66	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 71</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	392/13	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	394/1	<u>postanowienie do decyzji lokalizacyjnej</u>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	402	Decyzja lokalizacyjna	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	31,32,33
Charzykowy	405/17	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 83</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	406/8	Decyzja lokalizacyjna	Płotka Andrzej,80-405 Gdańsk ul.Kochanowskiego 83/4 Płotka Magdalena,81-508 Gdynia ul.Sandomierska 1/6	102
Charzykowy	409/1	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	409/8	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	412/2	Decyzja lokalizacyjna	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	31,32,33
Charzykowy	427/1	Decyzja lokalizacyjna	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	31,32,33
Charzykowy	428/3	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	

Charzykowy	429	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	
Charzykowy	435/3	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	447/4	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	447/5	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	451/1	Decyzja lokalizacyjna	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	31,32,33
Charzykowy	451/15	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 74	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	451/33	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 74	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	451/34	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 74	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	451/49	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 151	Fryca Witold, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6 Fryca Sylwia, Chojnice ul.Armi Krajowej 6	103
Charzykowy	453/1	Decyzja lokalizacyjna	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	31,32,33
Charzykowy	453/24	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 146	Stanisław Antoni Hamerski, 89-606 Charzykowy ul.Długa 66 Roman Mamczarek, 89-606 Charzykowy ul.Turystyczna 11	101

Charzykowy	453/45	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 146	Stanisław Antoni Hamerski, 89-606 Charzykowy ul.Długa 66 Roman Mamczarek, 89-606 Charzykowy ul.Turystyczna 11 Drażkowski Andrzej, 89-600 Chojnice ul.M.Dąbrowskiej 9 Jaskólska –Mamczarek Iwona Teresa, 89-606 Chojnice ul.Turystyczna 11	101
Charzykowy	466/1	Decyzja lokalizacyjna	Płotka Andrzej,80-405 Gdańsk ul.Kochanowskiego 83/4 Magdalena Płotka, 81-508 Gdynia ul.Sandomierska 1/6	102
Charzykowy	504/14	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	562	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	586/3	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	588	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	599	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	600	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	808	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	810	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	815	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	816	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	819	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	823	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	866	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	867	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	868	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	869	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	871/1	Decyzja lokalizacyjna	Skarb Państwa	
Charzykowy	871/2	Decyzja lokalizacyjna	Skarb Państwa	111
Charzykowy	872	Decyzja lokalizacyjna	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	31,32,33
Charzykowy	875/3	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 152	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	31,32,33
Charzykowy	875/5	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 152	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	31,32,33
Charzykowy	875/16	Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 152	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	875/31	Miejscowy Plan Zagosp.	Kamiński Jarosław,	110

		<i>Przestrzennego nr 152</i>	Kamiński Waldemar , 89-606 Chojnice, ul.Matejki 14	
Charzykowy	881	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	975/1	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	982	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 35</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	983	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	991	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	1002	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 40</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	1049	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 40</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	1050	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 40</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	1051	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 40</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	1052	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 40</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	1071	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 40</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	1121	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 100</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	1137/1	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 152</i>	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	39
Charzykowy	1137/24	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 152</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	1138/1	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 152</i>	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	
Charzykowy	1138/20	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 152</i>	Gmina Chojnice	39
Charzykowy	1160	Decyzja lokalizacyjna	Gmina Chojnice	
Charzykowy	1181	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 169</i>	Gostomczyk Leszek,89-606 Charzykowy ul.Długa 79	105
Charzykowy	1194	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 169</i>	Gmina Chojnice	
miasto	Chojnice			
m.Chojnice	128/2	Decyzja lokalizacyjna	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	31,32,33
m.Chojnice	133/7	Decyzja lokalizacyjna	Maciejewski Zygmunt, 89-600 Chojnice ul.Lelewela 8	90
m.Chojnice	133/9	Decyzja lokalizacyjna	Maciejewski Zygmunt, 89-600 Chojnice ul.Lelewela 8	90
Chojniczki				
Chojniczki	173/5	Decyzja lokalizacyjna	Fryca Witold, Chojnice ul.Armi Krajowej 6 Fryca Sylwia, Chojnice ul.Armi Krajowej 6	103
Chojniczki	173/6	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 151</i>	Fryca Witold, Chojnice ul.Armi Krajowej 6 Fryca Sylwia, Chojnice ul.Armi Krajowej 6	103
Chojniczki	175/1	Decyzja lokalizacyjna	Zarząd Powiatu Chojnickiego Wydz.Inwestycji i Infrastruktury Drogowej	31,32,33
Chojniczki	599	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 151</i>	Fryca Witold, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6 Fryca Sylwia, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6	103
Chojniczki	600	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 151</i>	Fryca Witold, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6 Fryca Sylwia, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6	103

Chojniczki	601	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 151</i>	Fryca Witold, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6 Fryca Sylwia, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6	103
Chojniczki	602	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 151</i>	Fryca Witold, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6 Fryca Sylwia, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6	103
Chojniczki	607	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 151</i>	Fryca Witold, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6 Fryca Sylwia, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6	103
Chojniczki	608	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 151</i>	Fryca Witold, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6 Fryca Sylwia, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6	103
Chojniczki	617	<i>Miejscowy Plan Zagosp. Przestrzennego nr 151</i>	Fryca Witold, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6 Fryca Sylwia, 89-600 Chojnice ul.Armi Krajowej 6	103

I. Opis techniczny sieci wodociągowej

1.0. Przedmiot i zakres opracowania

Zakresem niniejszego projektu objęto budowę:

- wodociągu Ø160/9,5mm, PEHD-100, RC-PN10,SDR17, dwuwarstwowa, o łącznej długości L=397,5m
- wodociągu Ø110/6,6mm, PEHD-100, RC-PN10,SDR17, dwuwarstwowa, o łącznej długości L=4241,0m
- przyłącza do hydrantu Ø90x5,4mm, PEHD-100, RC-PN10,SDR17,dwuwarstwowa 24 szt. o łącznej dług. L=243,0m

2.0. Podstawy opracowania projektu

- umowa nr: PNS 02/2010 zawarta pomiędzy Zamawiającym - Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Chojnicach a EKOSAN-PROJEKT P.P.I.W-Ś, Leszek Sprawa,
- Decyzja o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego,
- plan zagospodarowania przestrzennego,
- warunki techniczne wydane przez Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.
- podkłady geodezyjne 1:1000,
- geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych opracowane przez Zakład „Geotechnika” w Bydgoszczy,
- wizja w terenie i pomiary własne,
- obowiązujące normy i normatywy techniczne dot. projektowania.

3.0. Charakterystyka terenu inwestycji

3.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Zakres projektowanej sieci wodociągowej na terenie sołectwa Charzykowy gm. Chojnice przebiega w drogach o nawierzchni asfaltowej i ziemnej. Aktualne zagospodarowanie przedstawiają podkłady mapowe w skali 1:1000.

3.2. Stan prawny terenu

Projektowany wodociąg przebiega przez działki na terenie sołectwa Charzykowy gm. Chojnice. Właściciel oraz adres – wg wypisu z rejestru gruntów. Uzyskano zgody właścicieli działek na lokalizację projektowanej sieci wodociągowej.

3.3. Uczestnicy biorący udział w procesie inwestycyjnym

- Inwestor - Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. Drzymały 14, 89-620 Chojnice,
- Użytkownik - Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. Drzymały 14, 89-620 Chojnice,
- EKOSAN-PROJEKT P.P.I.W-Ś Leszek Sprawa, ul. Licznarskiego 7, 85-796 Bydgoszcz,
- Wykonawca - wyłoniony w drodze przetargu.

3.4. Istniejące uzbrojenie terenu

Terren inwestycji posiada następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągową wraz z przyłączami,
- kanalizację sanitarną wraz z przyłączami,
- kanalizację deszczową z przyłączami,
- sieć gazową z przyłączami,
- kable telekomunikacyjne podziemne,
- kable energetyczne podziemne i nadziemne.

Istniejące uzbrojenie naniesiono na mapie syt.-wys. oraz na profilach w oparciu o dane geodezyjne i naniesienia poszczególnych gestorów.

3.5. Warunki geotechniczne

Na przeważającej części inwestycji występują grunty piaszczyste. W pozostałym zakresie występują grunty gliniaste. W rejonie Jeziora Charzykowskiego poziom wody gruntowej kształtuje się na poziomie lustra wody w jeziorze. Poziom wody gruntowej obniża się w miarę wzrostu wysokości rzeźby terenu. Szczegółowa dokumentacja geotechniczna znajduje się u inwestora. Wyniki badania podłoża gruntowego wskazują, że na omawianym terenie występuje druga kategoria geotechniczna przy prostych warunkach gruntowych.

3.6. Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych przedmiotu, co, do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia i niezwłocznie zawiadomić o tym wojewódzkiego konserwatora zabytków (art. 32 ust.1 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece pod zabytkami – Dz. U. Nr. 162, poz. 1568 z późn. zm.).

4.0. Koncepcja rozwiązania technicznego

Zakres projektowanych wodociągów PEHD RC - PN10,SDR17, z rur dwuwarstwowych Ø160/ 9,5mm , Ø110 / 6,6mm zlokalizowano na terenie sołectwa Charzykowy gm. Chojnice dla umożliwienia zaopatrzenia w wodę osiedla. Projektowany wodociąg włączono do istniejącego wodociągu. Rury PE będą łączone ze sobą przez zgrzewanie. W punktach włączeń wodociągów zainstalowane zostaną zasuwki odcinające DN 100mm. Projektowany wodociąg wyposażony zostanie w hydranty podziemne DN 80mm oraz hydrant nadziemny DN 80mm na terenie tłoczni. Przyłącze wodociągowe do hydrantu na terenie tłoczni oraz odejścia do hydrantów należy włączyć do projektowanego wodociągu przez trójnik. Na przyłączach wodociągowych do hydrantów ø90x5,4mm PE-HD zostaną zainstalowane zawory antyskażeniowe, chroniące sieci wodociągowe przed wtórnym zanieczyszczeniem wywołanym przez przepływ zwrotny lub spadek ciśnienia. Zawór umieszczony zostanie w studni ø1000mm. Zawór antyskażeniowy chroni sieć wodociągową poprzez przerwanie strugi cieczy, opróżnienie komory pośredniej i stworzenie przerwy powietrznej pomiędzy instalacją wewnętrzną a instalacją zasilającą w przypadku niebezpieczeństwa przepływu zwrotnego.

Przyjęto:

- zawór zwrotny typ EA 423RE ø80mm (długość L=280mm)
- zasuwka – kołnierzysta typ E 4000 ø80mm (długość L=280mm)
- studnia ø1200mm żelbetowa. Studnię należy wykonać z elementów prefabrykowanych o konstrukcji żelbetowej z betonu B-45. Ze względu na wysoką klasę betonu posiada on samoistną szczelność, która wynika z jego wytrzymałości. Zatem nie jest konieczne zabezpieczanie studni izolacją przeciwwilgociową przed infiltracją i eksfiltracją. Należy wykonać zabezpieczenie przeciwwilgociowe. Studnię należy wyposażyć we wąż klasy D-400 o średnicy ø600mm zgodnie z PN-EN124 z wkładką wytłumiającą, osadzony na płycie opartej na prefabrykowanym pierścieniu odciążającym. Do regulacji wysokości osadzenia węża należy zastosować betonowe pierścienie regulacyjne. W celu umożliwienia inspekcji studni musi być wyposażona w stopnie żłazowe żeliwne. Projektuje się przejścia przewodu przez ścianki studni przy pomocy szczelnego przejścia typu "B" z uszczelką gumową. Przejście wraz z uszczelką montowane będzie fabrycznie przez producenta studni. Styki kręgów w studni łączone będą uszczelkami gumowymi dla zachowania szczelności na infiltrację i eksfiltrację.

5.0. Rozwiązania techniczne

5.1. Trasa

Projektowane wodociągi zlokalizowano w drogach o nawierzchni asfaltowej i ziemnej. Trasa wodociągów wynika z warunków technicznych wydanych przez Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., Decyzji o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego oraz planu zagospodarowania przestrzennego. Trasę wodociągów pokazano na mapie syt.-wys. 1:1000. Trasę należy wytyczyć przy pomocy uprawnionych służb geodezyjnych. Wytyczenia wymagają wszystkie punkty charakterystyczne na rurociągu tj. węzły, załamania, hydranty. Wytyczenia należy dokonać wg skali mapy. Niweletę terenu, spadki wodociągów pokazano na profilach podłużnych.

5.2. Posadowienie

Przewiduje się posadowienie w wykopie wąskoprzestrzennym szerokości w świetle 100cm. Umocnienie ścian wykopów należy wykonać przy pomocy przenośnych szalunków skrzynkowych lub płytowych z szyną prowadzącą lub przy pomocy wyprasek stalowych. Dopuszcza się możliwość wykonania prac za pomocą przewiertów sterowanych.

Wodociągi należy posadowić na 10cm warstwie podsypki piaszczystej. Wykop zasypać piaskiem. Wykop należy zasypywać cienkimi warstwami, każdą oddzielnie zagęszczając. Obsypkę wodociągu należy wykonać 30cm ponad wierzch rury i zagęścić do współczynnika (zmodyfikowana próba Proctora) $I_s=95\%$. Zасыпkę należy wykonywać warstwami 30cm i zagęszczać. Zagęszczenie warstw zasypki do przedostatniej warstwy należy wykonać ze wskaźnikiem zagęszczenia $I_s=97\%$. Ostatnią warstwę zagęścić do $I_s \geq 1,0$. Urobek gruntów piaszczystych należy składować obok wykopów. Grunty nasypowe należy odwozić na stały odkład w miejsce wskazane przez wykonawcę. W trakcie prowadzenia robót do posesji należy zapewnić bezpieczne dojście i awaryjny dojazd. Do zasypki rur należy wykorzystać urobek z wykopu - grunty piaszczyste (bez kamieni, gruzu, części roślinnych. Grunty z wykopu nadają się na zasypkę pod nawierzchnię drogi. Przewód posadowiony będzie w suchym

5.3. Materiał

Do wykonania sieci wodociągowej użyto następujących materiałów : dla

- wodociągu Ø160/9,5mm, PEHD-100, RC-PN10,SDR17, dwuwarstwowa, o łącznej długości L=397,5m

- wodociągu Ø110/6,6mm, PEHD-100, RC-PN10,SDR17, dwuwarstwowa, o łącznej długości L=4241,0m
- przyłączy do hydrantu Ø90x5,4mm, PEHD-100, RC-PN10,SDR17,dwuwarstwowa o łącznej długości L=243,0m

Zastosowane rury powinny posiadać certyfikat jakości ISO 9002 oraz Atest Państwowego Zakładu Higieny. Łuki z PE zamówić u producenta rur – kąty łuków ustalić po wytyczeniu trasy rurociągu w terenie. Rury należy łączyć przez zgrzewanie doczołowe. Rury powinny gwarantować bezwzględną szczelność na eksfiltrację i infiltrację oraz powinny posiadać odporność mechaniczną na obciążenia dynamiczne ruchu kołowego 40T.

5.4. Uzbrojenie

Wszystkie zastosowane materiały muszą być oznakowane oraz posiadać dokumenty atestacyjne dopuszczające do obrotu w krajach UE zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881). Ponadto powinny posiadać Deklarację Zgodności lub Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny w Polsce (dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną). Materiały stosowane przy budowie sieci wodociągowej powinny spełniać standardy PN, DIN, EN, lub posiadać odpowiedni certyfikat ISO.

Armaturę po zamontowaniu należy oznakować tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi na słupkach stalowych lub murze budynków. Należy je wykonać z tworzywa sztucznego zgodnie z normą PN-B-01700. Zastosowana armatura powinna spełniać podane niżej wymagania i parametry techniczne.

Zasuwy

- korpus, pokrywa oraz klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 lub EN-GJS-500-7 zgodnie z PN-EN 1563,
- klasa żeliwa, nazwa producenta, średnica oraz ciśnienie oznakowane na korpusie w postaci odlewu. Element zamykający (klin), wykonany z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną włącznie z kieszenią nakrętki i otworem trzpienia,
- trzpień wykonany ze stali nierdzewnej zgodnie z PN-EN 10088-1:1998 walcowanej, z gwintem walcowanym w części uszczelniającej polerowany, a nakrętka trzpienia z mosiądzu prasowanego utwardzonego powierzchniowo z możliwością jej wymiany,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- zasufa powinna posiadać min. 2 uszczelnienia wrzeciona wewnątrz typu O-ring (z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną) i nie mniej niż 2 zewnątrz (razem 4 uszczelnienia wrzeciona). Wrzeciono łożyskowane za pomocą niskotarciowych podkładek tworzywowych,
- wszystkie odkryte elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą elektrostatyczną zgodnie z normą DIN 30677 (grubość powłoki ochronnej min. 250µm), odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, przyczepność powłoki 12N/mm² (wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokument potwierdzający takie wykonanie powłoki np. deklaracja producenta) lub emaliowane,
- wnętrze korpusu zasufy o prostym przepływie bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Równoprzelotowa średnica otworu jest równa średnicy nominalnej,
- wszystkie zasufy i obudowy jednego producenta,
- obudowa zasuw teleskopowa zabezpieczona antykorozyjnie, pręt ocynkowany o profilu kwadratowym, kapturek trzpienia oraz elementy teleskopu przymocowane i połączone w sposób uniemożliwiający przypadkowe rozłączenie, rura osłonowa z tworzywa sztucznego, blacha oporowa umożliwiająca ustawienie obudowy w dowolnej wysokości (lub inne rozwiązanie umożliwiające wykonanie tej czynności), osłona uniemożliwiająca przedostawanie się zanieczyszczeń do wnętrza obudowy, element zabezpieczający przypadkowe zsunięcie obudowy z wrzeciona zasufy (np. zawleczka, zatrask itp.),
- kapturek trzpienia (górnym) i kostka dolna (orzech) obudowy wykonane z żeliwa sferoidalnego.

Hydranty DN 80 z zasuwami

- hydranty podziemne/nadziemne z podwójnym zamknięciem o średnicy nominalnej DN 80 w wielkościach zgodnych z PN-EN 1074-1:2002; PN-EN 1074-6:2005; PN-EN 14339:2005 z przyłączeniem kołnierzem znormalizowanym wg PN-EN 1092-2
- wszystkie elementy wewnętrzne i zewnętrzne poza uszczelnieniami, kula i wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 lub EN-GJS-500-7 wg PN-EN 1563:2000 lub/i stali nierdzewnej wg PN-EN 10088 -1:1998. Dopuszcza się wykonanie pewnych elementów jak np.: nakrętka trzpienia, nasada boczna itp. z mosiądzu, brązu lub aluminium. Wrzeciono ze stali nierdzewnej, grzyb (stożek zamykający) wykonany z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400-15 i pokryty powłoką z elastomerową. Kostka górna (nasadka wrzeciona) wykonana z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400-15,
- wszystkie odkryte elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą elektrostatyczną zgodnie z normą DIN 30677 (grubość powłoki ochronnej min. 250µm),

odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, przyczepność powłoki 12N/mm² (wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokument potwierdzający takie wykonanie powłoki np. deklaracja producenta) lub emaliowane,

- podwójne zamknięcie przy pomocy komory z kulą wykonaną z tworzywa sztucznego (np.: poliamid) domykaną do siedziska zawulkanizowanego elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną lub wykonanego z mosiądzu,
- całkowite odwodnienie Hp w stanie zamkniętym,
- przesłona odwadniająca wykonana z tworzywa sztucznego,
- hydrant ma posiadać zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem tzw. deflektor zanieczyszczeń wykonany z elastomeru,
- hydrant ma posiadać zaślepkę osadzoną w gnieździe kłowym, wykonaną z tworzywa sztucznego, gumy lub żeliwa zabezpieczonego antykorozyjnie jak pozostałe elementy żeliwne, przymocowana na stałe do hydrantu,
- wszystkie hydranty na ciśnienie nominalne min. PN 10.

Trzpienie teleskopowe

- trzpienie teleskopowe połączone z zasuwką w sposób uniemożliwiający przypadkowe rozłączenie (zawlecza, śruba kontruująca, trzpień nakręcany na zasuwkę, wykonany na zatrzask itp.),
- konstrukcja teleskopu uniemożliwiająca przypadkowe rozdzielanie elementów teleskopowych,
- kapturek trzpienia (górnym) i kostka dolna (orzech) trzpienia wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 zgodnie z PN-EN 1563,
- łeb do klucza (kapturek trzpienia) wykonany w taki sposób, że jego górna część mieści się w kwadracie o boku nie większym jak 16mm.

Łączniki na stal i żeliwo

- klasa PN 10,
- wykonanie z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 lub EN-GJS-500 wg PN-EN 1563:2000, stali nierdzewnej wg PN-EN 10088-1:1998 lub stali konstrukcyjnej,
- wszystkie odkryte elementy żeliwne lub ze stali konstrukcyjnej zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą elektrostatyczną zgodnie z normą DIN 30677 lub pokryte powłoką nylonową, grubość powłoki ochronnej min. powłoki 250µm, odporność na przebicia metodą iskrową 3000V, przyczepność powłoki 12N/mm² (wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokument potwierdzający takie wykonanie powłoki np. deklaracja producenta),
- śruby, nakrętki, podkładki ze stali nierdzewnej lub pokryte powłoką antykorozyjną pozwalającą na ponowne odkręcenie nakrętki bez zniszczenia powłoki, nie dopuszcza się śrub ocynkowanych, uszczelnienia elastomerowe dopuszczone do kontaktu z wodą pitną.

Łączniki na PCV i PE

- klasa PN 10,
- wykonanie z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 lub EN-GJS-500 wg PN-EN 1563:2000, stali nierdzewnej wg PN-EN 10088-1:1998 lub stali konstrukcyjnej,
- wszystkie odkryte elementy żeliwne lub ze stali konstrukcyjnej zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą elektrostatyczną zgodnie z normą DIN 30677 lub pokryte powłoką nylonową, grubość powłoki ochronnej min. powłoki 250µm, odporność na przebicia metodą iskrową 3000V, przyczepność powłoki 12N/mm² (wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokument potwierdzający takie wykonanie powłoki np. deklaracja producenta),
- śruby, nakrętki, podkładki ze stali nierdzewnej lub pokryte powłoką antykorozyjną pozwalającą na ponowne odkręcenie nakrętki bez zniszczenia powłoki,
- uszczelnienia elastomerowe dopuszczone do kontaktu z wodą pitną,
- łącznik musi posiadać pierścień zaciskowy wykonany z materiału odpornego na korozję, który uniemożliwia wysunięcie się rury z łącznika podczas eksploatacji.

Skrzynki do zasuw i hydrantów

- skrzynki uliczne z żeliwa GG20 bitumizowane lub malowane bitumem lub z tworzywa sztucznego (poza pokrywą skrzynki, która musi być żeliwna), w przypadku korpusu skrzynki wykonanego z żeliwa jej gniazdo wraz z pokrywą skrzynki wykonane stożkowo ze skosem min. 15°,
- pokrywa skrzynek oraz wymiary wg PN-M-74081:1998 i PN-M-74082:1998.

5.5. Taśma sygnalizacyjna

Nad projektowanym wodociągiem w odległości 0,5m od wierzchu rury PE należy umieścić taśmę sygnalizacyjną w kolorze niebieskim. Do górnej tworzącej wodociągu należy zamocować drut sygnalizacyjny, miedziany DY6 z wyprowadzeniem do skrzynek do zasuw i hydrantów.

6.0. Wytyczne realizacji - roboty ziemne i montażowe

6.1. Organizacja robót

Roboty wodociągowe należy prowadzić odcinkami montażowymi wyznaczonymi węzłami. Ruch kołowy w rejonie prowadzenia robót odbywać się będzie w oparciu o oddzielny projekt wykonawczy organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót przedstawiony przez wykonawcę robót. Do posesji należy zapewnić bezpieczne dojście i awaryjny dojazd.

6.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne będą polegały na zabezpieczeniu ścian wykopów przez zastosowanie szalowania z rozparciem ścian. Wykopy wąskoprzestrzenne należy umocnić na całej długości i głębokości. Przewiduje się wykonanie robót ziemnych w 75% w sposób mechaniczny a w 25% ręcznie. W strefie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Istniejące uzbrojenie należy zlokalizować ręcznymi przekopami próbnymi i odkryć. Prace ziemne wykonywane będą w podłożu o warunkach gruntowo-wodnych wg pun. 3.5. Warunki geotechniczne niniejszej dokumentacji. Wodociąg należy posadzić na 10cm warstwie podsypki piaszczystej. Wykop zasypać piaskiem. Wykop należy zasypywać cienkimi warstwami, każdą oddzielnie zagęszczając. Badanie stopnia zagęszczenia gruntu wykonać przez uprawnionego geologa. Obsypkę wodociągu należy wykonać 30cm ponad wierzch rury i zagęścić do współczynnika (zmodyfikowana próba Proctora) $I_s=95\%$. Zасыпkę należy wykonywać warstwami 30cm i zagęszczać. Zagęszczenie warstw zasypki do przedostatniej warstwy należy wykonać ze wskaźnikiem zagęszczenia $I_s=97\%$. Ostatnią warstwę zagęścić do $I_s \geq 1,0$. Urobek gruntów piaszczystych należy składować obok wykopów. Grunty nasypowe należy odwozić na stały odkład w miejsce wskazane przez wykonawcę. Grunty z wykopu nadają się na zasypkę pod nawierzchnię

Wierzchnią warstwę stanowiącą podłoże nawierzchni drogowej należy przywrócić do stanu pierwotnego. W trakcie prowadzenia robót do posesji należy zapewnić bezpieczne dojście i awaryjny dojazd.

W trakcie wykonawstwa należy przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia i oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z Rozporządzeniem MB i PMB (Dz. U. nr 13/72 poz. 47) w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych.

6.3. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Należy zachować normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia:

- a) w poziomie:
 - od kabli 0,5m,
 - od gazociągów 1,5m,
 - od wodociągu 1,0m.
- b) w pionie:
 - od przewodów wodociągowych min. 0,15m,
 - od przewodów kanalizacyjnych 0,20m,
 - istniejące kable energetyczne zabezpieczyć rurami dwudzielnymi stosując średnicę $\varnothing 160\text{mm}$ dla kabli SN - 15kV i nn-0,4kV 240mm² oraz $\varnothing 110\text{mm}$ dla pozostałych kabli nn-0,4kV i ośw.
 - istniejące kable energetyczne na czas budowy należy zabezpieczyć w drewnianych korytkach podwieszonych do dodatkowo ułożonych belek na terenie w poprzek wykopu.

6.4. Ochrona zieleni

- należy zachować odległość 2,0m prowadzonych robót ziemnych od istniejących drzew,
- młode drzewa i krzewy należy przesadzać w porozumieniu z właścicielem terenu,
- przy bezpośredniej bliskości robót pnie drzew owinać matami ze słomy i siatką w celu ochrony kory przed uszkodzeniem,
- w przypadku kolizji przewodów ułożyć pod drzewem metodą przecisku,
- inwestor powinien zrehabilitować tereny zielone w uzgodnieniu z właścicielem terenu.

7.0. Próby szczelności płukania i dezynfekcji przewodów

W skład odbioru przewodów wodociągowych wchodzi:

1. próba hydrauliczna-ciśnieniowa szczelności,
2. wstępne płukanie przewodu,
3. dezynfekcja właściwa usuwająca zanieczyszczenia bakteriologiczne,
4. płukanie przewodu po dezynfekcji.

7.1. Próba hydrauliczno-ciśnieniowa szczelności

Próbę należy wykonać po podbiciu obu stronnym rurociągu gruntem piaszczystym aby uniemożliwić jego przemieszczanie się. Złącza muszą być odkryte, aby sprawdzić szczelność przewodu. Próbę wykonać zgodnie z normą PN-B-10725-1997 przy ciśnieniu nie mniejszym niż 1,0MPa oraz zgodnie z PN-EN 805.

7.2. Płukanie wstępne

Przy zastosowaniu rur z zaślepkami uniemożliwiającymi zanieczyszczenie przewodu podczas prac montażowych można zrezygnować z płukania wstępnego za zgodą przyszłego użytkownika. Prędkość przepływu wody podczas płukania powinna wynosić min. $V=0,6\text{m/s}$.

7.3. Dezynfekcja

Dezynfekcję należy przeprowadzić przy pomocy podchlorynu sodu o stężeniu 20-30g Cl_2/m^3 wody podawanego z przewoźnego chloratora. W tym celu należy:

- rurociąg napełnić wodą z hydrantu przy jednoczesnym dodawaniu chloru,
- przetrzymać wodę w przewodzie przez 48 godzin,
- zrzucić do kanalizacji sanitarnej wodę z dezynfekcji przy pomocy instalacji tymczasowej umożliwiającej rozcieńczenie jej wodą wodociągową do zawartości chloru 5mg/l.

7.4. Płukanie przewodu po dezynfekcji

Płukanie należy rozpocząć po demontażu tymczasowej instalacji do płukania sieci. Płukanie należy wykonać wodą wodociągową. Wodę z płukania zrzucić do kanalizacji sanitarnej. Dezynfekcję i płukanie należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Chojnicach oraz inspektora sanitarnego.

8.0. Uwagi dla wykonawcy

- przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną,
 - należy powiadomić właścicieli terenu oraz uzbrojenia podziemnego o rozpoczęciu robót,
 - prace należy prowadzić zgodnie z Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych-COBRTI INSTAL-2001,
 - roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi-warunkami technicznymi. wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych-cz.II „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”,
 - umocnienia wykopów oraz roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B10736:1999, PN-B-06050:1999, PN-81/B-03020.
 - dopuszcza się wykonanie prac za pomocą przewiertów sterowanych
- Całość robót należy wykonać zgodnie z:
- warunkami uzgodnień,
 - instrukcjami montażu i prób opracowanych przez producentów,
 - PN-B-10725/1977-Zewnętrzne przewody wodociągowe,
 - WTW i OSK z 2003r., PN-EN 805.
 - wykonane odcinki rurociągu przed ich zasypaniem powinny być odebrane pod względem technicznym przez inspektora nadzoru,
 - w przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne należy powiadomić inspektora nadzoru oraz właściciela uzbrojenia, dokonując odpowiedniego wpisu do dziennika budowy,
 - ewentualne zmiany oraz nienaniesione uzbrojenie należy zgłosić służbom geodezyjnym w celu dokonania inwentaryzacji powykonawczej,
 - ruch kołowy w rejonie prowadzenia robót odbywać się będzie w oparciu o projekt wykonawczy organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót,
 - do posesji należy zapewnić bezpieczne dojście,
 - odkopane uzbrojenie należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi zawartymi w punkcie 6.3.,
 - układanie rur należy prowadzić zgodnie z instrukcją ich producenta, niniejszą dokumentacją,
 - należy zwrócić uwagę na prawidłowe wykonanie podsypki, obsypki i zasyпки oraz stopień ich zagęszczenia,
 - wskaźnik zagęszczenia powinien być potwierdzony przez uprawnionego geologa,
 - wierzchnią warstwę stanowiącą podłoże nawierzchni drogowej należy przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z projektem organizacji ruchu i odbudowy nawierzchni,
 - należy przestrzegać wytycznych producenta odnośnie transportu i składowania rur,
 - w trakcie wykonawstwa należy przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia i oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z Rozporządzeniem MB i PMB (Mp-Dz.U. nr 13/72 poz.92§47) w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych,
 - należy zachować bezpieczne odległości od napowietrznych linii energetycznych w czasie prowadzenia robót zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - w trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP,
 - wokół wykopów należy umieścić barierki ochronne oraz tablice ostrzegawcze a w nocy dodatkowo oświetlić je sztucznym światłem,
 - wykopy wąskoprzestrzenne należy umocnić na całej długości i głębokości,
 - w strefie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Istniejące uzbrojenie należy zlokalizować ręcznymi przekopami próbnymi.



EKOSAN-PROJEKT

pracownia projektowa
inżynierii wodno-ściekowej

Leszek Sprawa

85-796 Bydgoszcz, ul. Licznarskiego 7

tel.kom. 692-562-639
fax. 52-343-69-42
e-mail leszeksprawa@wp.pl
NIP- 554-103-70-23

Konto : Bank Pocztowy S.A. I-O / Bydgoszcz nr 46 1320 1537 2052 0339 2000 0001

STRONA TYTUŁOWA

INWESTYCJA: „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej wraz z kanalizacją deszczową na terenie sołectwa Funka gm. Chojnice” – etap 2

ADRES: Obręb : Charzykowy

**RODZAJ
OPRACOWANIA:** **Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia (BIOZ)**

STADIUM: Projekt budowlany i wykonawczy

INWESTOR: Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Chojnicach
ul. Drzymały 14, 89-620 Chojnice

Branża	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data i podpis
Instalacyjna w zakresie sieci wod-kan., technologia	Projektant	mgr inż. Leszek Sprawa	GP-KZ-7342/128/91 UAN-KZ-7342/325/94	17.05.2014 r.

Uprawnienia budowlane:

1. mgr inż. Leszek Sprawa - upr. nr GP-KZ-7342/128/91, UAN-KZ-7342/325/94 - Wojewoda Bydgoski
specjalność: instalacyjno-inżynieryjne sieci i instalacje sanitarne

VI. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy pn. „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej wraz z kanalizacją deszczową na terenie sołectwa Charzykowy gm. Chojnice”. Zakresem niniejszego projektu objęto:

Sieć wodociągowa:

- wodociągu Ø160/9,5mm, PEHD-100, RC-PN10,SDR17, dwuwarstwowa, o łącznej długości L=397,5m
- wodociągu Ø110/6,6mm, PEHD-100, RC-PN10,SDR17, dwuwarstwowa, o łącznej długości L=4241,0m
- przyłącza do hydrantu Ø90x5,4mm, PEHD-100, RC-PN10,SDR17,dwuwarstwowa o łącznej dług. L=243,0m

Przewiduje się następujące rodzaje robót:

1. Roboty ziemne
2. Prace nad głębokimi wykopami
3. Rusztowania budowlane i drabiny
4. Roboty montażowe
5. Roboty betoniarskie
6. Roboty malarskie i impregnacyjne
7. Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi

Po wykonaniu odcinka wykopu długości 10m nastąpi systematyczne jego szalowanie rozporowymi obudowami stalowymi. Po wstawieniu drabin umożliwiających zejście pracowników na dno wykopu, nastąpi ręczne opuszczanie rur o wadze około 20kg na linach do wykopu. Potem nastąpi montaż rur PVC (wodociąg - rury PE będą łączone ze sobą przez zgrzewanie) w wykopie oraz wstawianie studzienek betonowych i tworzywowych zgodnych z projektem na tym odcinku. W celu dopasowania włączów studziennych do poziomu terenu istniejącego należy wykonać podmurówki z cegły i betonu. Po wykonaniu studzienek betonowych nastąpi ich malowanie i impregnacja preparatem bitumicznym dla części, które zostały wybetonowane. Same studzienki ze względu na wysoką klasę betonu B40 zapewniają szczelność i nie wymagają powlekania bitumem. Po przysypaniu rur piaskiem nastąpi zagęszczanie zasypki przy pomocy ubijaka elektromagnetycznego. Każda następną warstwę piasku w wykopie grubości około 0,5m będzie zagęszczana w podobny sposób. Urobek gruntów piaszczystych należy składować obok wykopów. Grunty nasypowe należy odwozić na stały odkład w miejsce wskazane przez wykonawcę.

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

Zagospodarowanie terenu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych (roz. 4-6 Dz. U. 2003/47/401). Na zagospodarowanie terenu budowy składają się:

- sieć komunikacyjna obejmująca drogi dojazdowe oraz trasy komunikacyjne w obrębie placu budowy,
- zespoły maszyn o zmiennych stanowiskach lub frontach pracy (wraz z niezbędnym i drogami montażowymi lub torowiskami),
- środki transportu poziomego, pionowego i pionowo-poziomego,
- obiekty pomocnicze (betonownie, zbrojarnie, ciesielnie, wytwórnie prefabrykatów i warsztaty ślusarskie),
- składowiska i magazyny materiałowe z urządzeniami załadunkowo-wyładunkowymi,
- przyobiektowe składowiska materiałów i wyrobów,
- budynki pomocnicze dla obsługi budowy i dla obsługi personelu (obiekty socjalno-bytowe, higieniczno-sanitarne i administracyjno-biurowe)
- oświetlenie placu budowy,
- sieć wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna,
- zapewnienie łączności telefonicznej, przekazu informacji i in.,
- środki profilaktyki przeciwpożarowej,
- ogrodzenie placu budowy, bramy, furtki.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50m. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

Strefy niebezpieczne uniemożliwiające dostęp osobom postronnym wyznacza się przez ich ogrodzenie i oznakowanie. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania ogradza się balustradami.

Drogi dojazdowe powinny być oznakowane zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych.

Minimalne szerokości dróg:

- jednokierunkowe: 3 - 4m,
- dwukierunkowe: 6 - 8m.

Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w miejscach bezpiecznych. Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75m, a dwukierunkowego - 1,2m. Przejścia nad zagłębieniami lub obok nich powinny być zaopatrzone w balustrady z poręczą ochronną na wysokości 1,10m, deską krawężnikową o wysokości 0,15m oraz wypełnieniem przestrzeni pomiędzy poręczą a deską w sposób zabezpieczający przed upadkiem.

Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się tylko w wyznaczonych miejscach odpowiednio wyrównanych do poziomu, utwardzonych i odwodnionych, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunięciem lub rozsunięciem się stosów materiałów. Niedozwolone jest opieranie składowanych materiałów o parkany, budynki, słupy linii napowietrznych.

Przy składowaniu należy zachować co najmniej następujące minimalne odległości:

- 0,75m - od ogrodzenia i zabudowań,
- 5m - od stałego stanowiska pracy,
- 2m - od wykopu i jednocześnie,
- 0,6m - od krawędzi klina odłamu wykopu,
- 2m - między stosami elementów a wznoszonym obiektem.

Materiały sypkie, takie jak piasek i żwir, powinny być przechowywane w przyzmacz z zachowaniem kąta stoku naturalnego tych materiałów. Materiały drobnicowe należy układać w stosy o wysokości nieprzekraczającej 2m. Materiały workowane należy układać krzyżowo do wysokości najwyżej 10 warstw.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku gruntu z wykopu, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

Eksploatacja urządzeń i instalacji elektroenergetycznych - na placach budowy urządzenia i instalacje elektroenergetyczne są bardzo często eksploatowane w trudnych warunkach, które wynikają z wpływów atmosferycznych, możliwości uszkodzenia mechanicznego pracujących maszyn budowlanych oraz przez niewłaściwe postępowanie zatrudnionych pracowników.

Tereny budowy (elektronarzędzia) zasilane będą w energię elektryczną z przewoźnego, spalinowego agregatu prądowłórczego.

Instalacje elektryczne na placach budowy wykonywane są przewodami ruchomymi. Długość linii wykonanych przewodami ruchomymi do poszczególnych odbiorników nie powinna być większa niż 50m.

Wysokość zawieszenia przewodów powinna być taka, aby nie utrudniać prowadzenia robót budowlanych, transportu i ruchu.

Eksploatacja urządzeń i instalacji na placu budowy to wykonywanie okresowe oględzin, przeglądów, pomiarów i prób w terminach określonych przez pracowników dozoru w instrukcji eksploatacji. Zaleca się wykonywanie oględzin co najmniej raz w tygodniu, przegląd co najmniej raz na sześć miesięcy oraz po każdym usunięciu uszkodzeń, po przeniesieniu na inne miejsce i przed włączeniem do ruchu rozdzielnicy nowo instalowanej.

Zabrania się urządzania stanowisk pracy i składowisk materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektro-energetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

1. 3m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
2. 5m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
3. 10m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
4. 15m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110kV,
5. 30m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV.

Przy używaniu urządzeń transportowych zachowanie odległości podanych wyżej odnosi się do najdalej wysuniętego punktu ruchomego lub stałego elementu tego urządzenia.

Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

Skrzynki rozdzielcze (rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego) powinny być zabezpieczone przed dostępem nieupoważnionych osób i rozmieszczone na placu budowy tak, aby odległość od najdalszego urządzenia zasilanego nie przekraczała 50m. Podłączeniem i konserwacją urządzeń elektrycznych mogą zajmować się wyłącznie osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne „E” - eksploatacja z podaniem wysokości napięcia, np do 1 kV.

Kontrolę urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa należy prze prowadzać co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrolę stanu i oporności izolacji tych urządzeń co najmniej dwa razy do roku, w okresach najmniej korzystnych dla stanu izolacji i oporności oraz 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.

Oświetlenie stanowisk pracy, pomieszczeń i dróg komunikacyjnych powinno być, w miarę możliwości, światłem dziennym. Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do wykonywania robót oraz w porze

nocnej należy stosować oświetlenie sztuczne. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym. Do oświetlenia miejscowego na stanowiskach roboczych o zwiększonym zagrożeniu porażenia prądem i we wszystkich przypadkach umieszczenia źródła światła w zasięgu ręki, powinno się używać opraw zasilanych napięciem bezpiecznym (24V) za pomocą transformatorów bezpieczeństwa wykonanych w II klasie ochronności.

Przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Budynki socjalno-bytowe lokalizuje się na terenie budowy tak, aby zapewnić kierownictwu możliwość obserwacji toku produkcji oraz łatwy dostęp do tych obiektów z zewnątrz. Powinny się one znajdować poza terenem bezpośredniej produkcji.

W sprawach dotyczących warunków higieniczno-sanitarnych stosuje się przepisy rozporządzenia Dz. U. nr 4, poz. 401 z 2003 r. oraz ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

3.0. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

1. Roboty ziemne

Skala i rodzaj:

- nie zachowanie odpowiedniego kąta odłamu skarpy,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- pogłębianie wykopów wąsko przestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie,
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopu,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się sprzętu,
- brak kontroli izolacji kabli energetycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną,
- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach.

Miejsce i czas:

Podczas wykonywania, umacniania wykopów i prowadzenia montażu.

2. Prace nad głębokimi wykopami

Skala i rodzaj:

Do najczęstszych przyczyn wypadków ludzi z wysokości należą:

- niska świadomość zagrożenia,
- niewłaściwa organizacja pracy,
- nieużywanie lub nieprawidłowe używanie przez pracowników sprzętu ochronnego,
- niewłaściwy stan techniczny urządzeń zabezpieczających,
- niewyposażanie pracowników, stosownie do rodzaju prac wykonywanych
- niedostateczne informowanie pracowników o zagrożeniach, m.in. niedostarczanie im instrukcji i nieprowadzenie szkoleń.

Miejsce i czas:

Podczas wykonywania, umacniania wykopów i prowadzenia montażu, transportu materiałów, odwozu urobku.

3. Rusztowania budowlane i drabiny

Skala i rodzaj:

- upadek z wysokości,
- złamanie kończyn,
- poślizgnięcie z powodu oblodzenia pomostów roboczych,
- uderzenie w części ciała przedmiotem spadającym z góry.

Miejsce i czas:

Podczas wykonywania, umacniania wykopów i prowadzenia montażu, transportu materiałów, odwozu urobku.

4. Roboty montażowe

Skala i rodzaj:

- uszkodzenie rąk podczas dosuwania rur do kielichów i pracy bez rękawic,
- nie zachowanie warunków bezpiecznego transportu i składowania rur,
- nie przestrzeganie instrukcji obsługi maszyn i urządzeń do przesuwania rur,
- dopuszczenie pracowników do pracy bez przeszkolenia,

- pozostawienie rur niezabezpieczonych przed utratą stabilności lub stabilizowanie w sposób niewystarczający,
- prowadzenie montażu niezgodnie z ustaloną technologią,
- rozpoczęcie montażu bez polecenia przełożonego,
- pozostawienie na placu budowy, pod nogami narzędzi i sprzętu.

Miejsce i czas:

Podczas prowadzenia montażu rur na dnie wykopu.

5. Roboty betoniarskie

Skala i rodzaj:

- możliwość przygniecenia pracownika naprowadzającego gruszkę z betonem na stanowisko robocze,
- podawanie niejednoznacznych sygnałów operatorowi dźwigu lub operatorowi pompy do betonu,
- urazy spowodowane nieostrożnym przejmowaniem pojemnika z betonem,
- zachlapanie twarzy betonem przy nieostrożnym jego rozładunku,
- porażenia prądem przez uszkodzone przewody zasilające wibratory lub kable oświetleniowe.

Miejsce i czas:

Podczas wykonywania podmurówek w studzienkach, prowadzenia montażu rur ze studzienkami, podawania betonu.

6. Roboty malarskie i impregnacyjne

Skala i rodzaj:

- podrażnienia i alergie,
- stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- zatrucia organizmu nagle, przewlekłe i ostre,
- posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pracującymi pod ciśnieniem
- niebezpieczeństwo pożaru,
- w miejscu wykonywania robót impregnacyjnych i malarskich powinna znajdować się apteczka podręczna, zaopatrzona w szczególności w środki przeciw zatruciom oraz środki opatrunkowe.

Miejsce i czas: Podczas malowania i impregnowania podmurówek.

7. Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi

Skala i rodzaj:

- porażenie prądem,
- oparzeniem łukiem elektrycznym,
- uderzenie w części ciała,
- powstanie pożaru.

Miejsce i czas : Podczas zasypywania wykopów, zagęszczania zasyпки piaskowej.

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

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio: kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac.

Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych; zobowiązuje się pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.

Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.1996/62/285) są następujące:

- szkolenie wstępne ogólne,
- szkolenie wstępne stanowiskowe,
- szkolenie wstępne podstawowe,
- szkolenie okresowe.

Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznawać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronnej itp.

W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie BHP, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie BHP. Ponadto na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan bioz, dokonana ocena ryzyka

zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

5.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnych zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

5.1. Roboty ziemne

Warunki bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych:

- wykonanie robót ziemnych należy prowadzić na podstawie planu organizacji robót określającego kolejność i metody ich wykonania,
- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych (instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania, telekomunikacyjnej) w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń,
- przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji pod ziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami,
- w razie natrafienia na jakiegokolwiek nie zinwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy,
- podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów,
- urobek z wykopów powinien być odkładany 1m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko,
- w klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, urządzać dróg dojazdowych i przejść,
- przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości,
- podczas wykonywania wykopów wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu,
- każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp,
- jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległość między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20m,
- ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunki, rozpory),
- krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie zobowiązującymi przepisami,
- zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych,
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także pogłębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie,
- w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego,
- jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór,
- koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione,
- w czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych,
- ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

5.2. Prace nad głębokimi wykopami

Przy konieczności chwilowego wykonywania prac stwarzających zagrożenie dla osób pracujących poniżej zobowiązuje się pracowników wykonujących te czynności do wydzielenia strefy zagrożenia i bezwzględnego usunięcia wszystkich pracowników ze strefy zagrożenia, a w miarę konieczności postawienia pracownika informującego innych o tym zagrożeniu.

Przy opuszczaniu rur do wykopów należy zapewnić:

- stabilność rusztowania i pomostów o odpowiedniej wytrzymałości z zabezpieczeniem ich przed nieprzewidywalną zmianą położenia,
- powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnego materiału,
- zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dościach do stanowiska pracy.

W przypadku, gdy nie jest możliwe zastosowanie poręczy ochronnych, zabezpieczyć pracownika w indywidualny sprzęt ochrony osobistej takiej jak:

- szelki bezpieczeństwa z linami asekuracyjnymi przymocowanymi do stałych punktów,
- hełmy ochronne przeznaczone do prac na wysokości.

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach nad wykopem i pracach na wysokości należą do prac szczególnie niebezpiecznych. Upadek z wysokości jest bardzo częstą przyczyną wypadków, na ogół ciężkich lub śmiertelnych.

5.3. Rusztowania budowlane i drabiny

Warunki bezpiecznej pracy na drabinach:

Przy zastosowanych drabinach przenośnych - powinny one spełniać wymagania PN.

Zabrania się:

- stosowania drabin uszkodzonych,
- stosowania drabin jako drogi stałego transportu, a także do przenoszenia ciężarów o masie powyżej 10kg,
- używania drabiny rozstawnej jako przystawnej,
- ustawiania drabiny na niestabilnym podłożu,
- opierania drabiny o śliskie płaszczyzny, obiekty lekkie, o stosy materiałów nie zapewniających stabilności drabiny,
- ustawiania drabiny w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i innych urządzeń, wchodzenia i schodzenia z drabiny plecami do niej,

Drabina przystawna powinna wystawać nad poziom powierzchni co najmniej 75cm, a kąt jej nachylenia powinien wynosić od 65° do 75°.

5.4. Roboty montażowe

Warunki bezpiecznego prowadzenia robót:

- urządzenie do cięcia rur powinno być ustawione na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu,
- musi posiadać wymagane osłony i być zabezpieczone przed porażeniem prądem elektrycznym,
- przy pracach z urządzeniem do cięcia rur materiał obrabiany powinien być unieruchomiony,
- stan przewodów elektrycznych powinien być właściwy, powinny posiadać izolację, stan przewodów powinien być okresowo kontrolowany tak jak i wtyków podłączeniowych,
- elektronarzędzia w przypadku dużej wilgotności i podczas opadów deszczu nie powinny być stosowane,
- obsługa urządzeń powinna być powierzona osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia i osobom przeszkolonym w zakresie bhp ich obsługi,
- urządzenia te na budowie powinny posiadać zabezpieczenia uniemożliwiające ich uruchomienie przez osoby postronne i nieupoważnione do ich obsługi,
- ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali, jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3m,
- roboty montażowe z drabin można wykonywać wyłącznie do wysokości 3m,
- roboty montażowe wykonuje zespół liczący co najmniej 2 osoby,
- przy dosuwaniu końcówki rury do kielicha zwróć szczególną uwagę na ochronę palców rąk przed zmiążdżeniem.

5.5. Roboty betoniarskie

Warunki bezpiecznego wykonywania robot betoniarskich:

- pojemniki do transportu masy betonowej powinny być wyposażone w klapy łatwo otwierane i zabezpieczone przed przypadkowym wyładunkiem,
- zawiesia linowe służące do podnoszenia pojemników do transportu masy betonowej powinny posiadać ogniwa pośrednie uniemożliwiające wypięcie się haków przy zwolnieniu lin, lub w równoważny sposób wykonane zabezpieczenia tego typu. Uwaga ta nie dotyczy zawiesi łańcuchowych,
- do kierowania pracą dźwigu podającego masę betonową pojemnikami lub kierowania pracą pompy do betonu powinni być wyznaczeni przeszkoleni pracownicy,
- zabrania się wchodzenia na pojemniki do transportu betonu zarówno w trakcie ich załadunku jak i ich rozładunku. Przy konieczności wykonania tych czynności prace te mogą być wykonane tylko na polecenie nadzoru oraz powinny być powierzone odpowiednio poinstruowanemu pracownikowi. W zależności od sytuacji należy zastosować odpowiednie środki ochrony osobistej,
- wylanie betonu w deskowania powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania masą betonową,
- wylanie masy betonowej nie może być dokonywane z wysokości większej niż 1m

- przy podawaniu masy betonowej za pomocą pomp do betonu zabronione jest:
 1. chodzenie i przejeżdżanie po przewodach do transportu masy betonowej,
 2. przepychanie przewodów do podawania masy betonowej od strony wylotu,
- przewody do transportu masy betonowej zmieniające kierunek tłoczenia powinny mieć łagodne łuki,
- końcówki przewodów do tłoczenia masy betonowej powinny być trzymane przez pracowników za pomocą specjalnych linek bądź uchwytów.

5.6. Roboty malarskie i impregnacyjne

Do prac malarskich są używane m.in. materiały syntetyczne, materiały o właściwościach alkalicznych, takie jak: wapno, soda kaustyczna, pasty do ługowania powłok oraz farby zawierające związki ołowiu i chromu (farby miniowe przeciw rdzewne, żółcienie chromowe), a także lotne rozpuszczalniki organiczne, które są wchłaniane drogą oddechową, przez skórę i błony śluzowe.

Podczas piaskowania i szlifowania występuje narażenie na pył zawierający wolną krystaliczną krzemionkę powodującą pylicę płuc. Ochrona zdrowia pracowników przed szkodliwym działaniem ługów polega na zabezpieczeniu oczu okularami ochronnymi, skóry twarzy i rąk kremami ochronnymi oraz rękawicami. Podczas używania stężonych ługów powinna być zastosowana odzież ochronna, np. buty gumowe, fartuchy i rękawice.

Podczas malowania metodą natryskową farbami zawierającymi krzemionkę należy stosować maski ochronne, a podczas czyszczenia powierzchni metodą piaskowania - hełmy ochronne z dopływem czystego powietrza. Malowanie farbami zawierającymi toksyczne składniki, np. związki ołowiu i chromu, jest dozwolone tylko za pomocą pędzla, a nie natrysku. Powłok zawierających te składniki nie wolno szlifować na sucho.

Przy używaniu farb zawierających lotne rozpuszczalniki organiczne, używaniu materiałów palnych, wybuchowych lub innych materiałów o podobnych właściwościach należy:

- usunąć wszystkie otwarte źródła ognia na odległość co najmniej 30m,
- wyłączyć instalację elektryczną, w razie potrzeby oświetlenia stosować światło w szczelnej oprawie z punktem zasilania (gniazdem),
- nie rzucać narzędzi metalowych,
- przeciwdziałać możliwości wejścia osób z zapalonym papierosem w pobliże gdzie jest wykonywana praca,
- w czasie robót z zastosowaniem łatwopalnych materiałów należy umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze,
- wszelkie używane urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone przed możliwością porażenia prądem. Urządzenia zmechanizowane powinny być sprawne, okresowo kontrolowane; w czasie ich używania należy przestrzegać instrukcji obsługi,
- roboty impregnacyjne powinny być prowadzone z uwzględnieniem instrukcji producenta środków służących do wykonywania tych robót,
- środki impregnacyjne powinny być magazynowane i przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta,
- roboty impregnacyjne powinny być wykonywane przez osoby posiadające orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do pracy z substancjami i preparatami chemicznymi,
- teren, na którym będą prowadzone roboty impregnacyjne, odpowiednio oznakowuje się i zaopatruje się w sprzęt przeciwpożarowy dostosowany do rodzaju impregnatu,
- środki oleiste należy podgrzewać na słabym ogniu, w naczyniach z pokrywkami lub w beczkach z wykręconym czopem, pod nadzorem wykwalifikowanego pracownika. W czasie podgrzewania należy chronić środek oleisty przed opadami atmosferycznymi i nie można przekroczyć temperatury zapłonu tego środka. Roztwory wodne soli oraz płyny oleiste można podgrzewać na otwartym ogniu w odległości nie mniejszej niż 10m od obiektów murowanych i 15m od obiektów drewnianych. Podgrzewanie pasty impregnacyjnej może odbywać się wyłącznie w specjalnie do tego celu przeznaczonych naczyniach. Podgrzewany impregnat może być pobierany wyłącznie po zgaszeniu otwartego ognia.
- w czasie wykonywania robót metodą powlekania i natrysku szczotki i pędzle oraz końcówki urządzeń natryskowych powinny być osadzone na trzonkach zasłonami zapobiegającymi ściekaniu impregnatu na ręce pracownika.

5.7. Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi

- do pracy można dopuścić tylko elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające sprawność techniczną i odpowiednią ochronę przeciwporażeniową i posiadać znak bezpieczeństwa B zgodnie z Normą PN-85/B08 400/02,
- sprzęt i elektronarzędzia powinny posiadać jednoznacznie określony numer (np. fabryczny) i oznaczenie daty ostatniego badania kontrolnego. Dokumentacja przebiegu eksploatacji, napraw, oceny stanu technicznego i badań kontrolnych powinna znajdować się w aktach przedsiębiorstwa i być udostępniana w miarę potrzeby użytkownikom sprzętu,

- każdorazowo przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić wzrokowo stan wtyczki i przewodu zasilającego, szczególnie przy wprowadzeniu przewodu do wtyczki i elektronarzędzia,
- eksploatacja elektronarzędzia z uszkodzonymi wtyczkami lub przewodami zasilającymi grozi porażeniem prądem elektrycznym, oparzeniem łukiem elektrycznym i powstaniem pożaru,
- przewody zasilające elektronarzędzia należy zabezpieczyć tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja i nie występowały naprężenia mechaniczne,
- elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami i normami oraz z odpowiednimi zabezpieczeniami, gwarantującymi dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia. Szybkie zadziałanie zabezpieczenia decyduje o bezpieczeństwie obsługi i o bezpieczeństwie pożarowym. Przy włączaniu elektronarzędzia należy sprawdzić położenie wyłącznika,
- osadzenie wtyczki w gnieździe wtykowym dozwolone jest tylko przy wyłączonym elektronarzędziu,
- przy odłączeniu zasilania w pierwszej kolejności należy wyłączyć elektronarzędzie, a w drugiej odłączyć przewód zasilający z gniazda wtykowego. Nie przestrzeganie powyższych zasad grozi poparzeniem łukiem elektrycznym i ewentualnym porażeniem prądem elektrycznym. Gdy elektronarzędzie znajduje się pod napięciem, nie wolno dotykać jego części pracujących, np. piły tarczowej, tarczy szlifierskiej, wiertła, itp.,
- w razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda,
- zabrania się użytkowania elektronarzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą, mają negatywne wyniki badań, u których w czasie pracy występuje nadmierne iskrzenie na komutatorze, drgania lub inny rodzaj nieprawidłowej pracy.
- zabrania się użytkowania elektronarzędzi:
 1. na otwartym terenie podczas opadów atmosferycznych, w przypadku, gdy elektronarzędzie nie jest przystosowane do takich warunków pracy,
 2. w czynnych magazynach materiałów łatwopalnych i pomieszczeniach, w których istnieje zagrożenie wybuchem (możliwość powstania pożaru względnie wybuchu od iskrzących elementów napędu),
 3. przeciążania elektronarzędzi przez nadmierny docisk, względnie nie uwzględniając przerw w pracy przy elektronarzędziach dostosowanych do pracy przerywanej,
 4. elektronarzędzia należy kontrolować co najmniej raz na 10 dni, jeżeli w instrukcji producenta nie przewidziano innych terminów. Elektronarzędzia ręczne powinny być wykonane w I klasie ochronności, narzędzia w II klasie ochronności należy zasilac poprzez transformatory separacyjne wykonane w II klasie ochronności.

6.0. Wykaz ważniejszych przepisów prawnych dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie:

- Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane – art. 20.1 pkt. 1a , art. 21 a , 1, 1a ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Dz.U.1954/13/51-Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 19.03.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze przenośników.
- Dz.U.1954/15/58-Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20.03.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
- Dz.U.1990/85/500 (zm. Dz.U.1992/1/1, Dz.U.1998/10/658, Dz.U.2002/127/1091)- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 01.12.1990r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym.
- Dz.U.1994/89/415 (zm. Dz.U.2003/80/718), (j.t. Dz.U.2003/207/2016)-Ustawa Prawo Budowlane.
- Dz.U.1994/133/690 (zm. Dz.U.1996/155/766, Dz.U.1997/85/542, Dz.U.1998/122/801)- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30.11.1994r. w sprawie wymagań, jakimi powinny odpowiadać wyroby ze względu na potrzebę ochrony środowiska.
- Dz.U.1996/60/279-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28.05.1996r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów.
- Dz.U.1996/62/285-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Dz.U.1996/62/287-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej a dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.
- Dz.U.1996/62/288-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.
- Dz.U.1996/69/332 (zm. Dz.U.1997/60/375, Dz.U.1998/159/1057, Dz.U.2001/37/451)- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30.05.1996r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktyki opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie Pracy.
- Dz.U.1996/114/545 (zm. Dz.U.2002/127/1092)-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10.09.1996r. w sprawie wykazu prac wzbronionych kobietom.
- Dz.U.1977/7/30-Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10.02.1997r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy

wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

- Dz.U.1997/129/844 (j.t. Dz.U.2003/169/1650)-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Dz.U.1998/21/94-Obwieszczenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23.12.1997r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Kodeks Pracy.
- Dz.U.1998/45/280-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 02.04.1998r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów.
- Dz.U.1998/115/744 (zm. Dz.U.2004/14/117)-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28.07.1998r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji umieszczanych w rejestrze wypadków przy pracy.
- Dz.U.1998/128/849-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 02.10.1998r. w sprawie wzoru protokołu ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy.
- Dz.U.1999/80/912-Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.
- Dz.U.2000/5/53-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09.11.1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta zgodności.
- Dz.U.2000/40/470-Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych.
- Dz.U.2000/51/612-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 05.06.2000r. w sprawie ustalenia wzoru statystycznej karty wypadku przy pracy oraz związanego z nią trybu postępowania
- Dz.U.2000/122/1321 (zm. Dz.U. 2002/74/676) – Ustawa z dnia 21.12.2000r. o dozorcze technicznym
- Dz.U.2001/118/1263-Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Dz.U.2001/120/1276 (zm. Dz.U. 2002/231/1944)-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 03.07.2001r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego, warunków i trybu dokonywania oceny zgodności oraz sposobu oznakowania sprzętu elektrycznego transformuje do prawa polskiego Dyrektywę 77/23/EWG tzw. Niskonapięciową.
- Dz.U.2002/1/3 (zm. Dz.U.2002/231/1946)-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17.12.2001r. w sprawie wymagań zasadniczych dla prostych zbiorników ciśnieniowych podlegających ocenie zgodności.
- Dz.U. 2002/4/37 (zm. Dz.U.2002/231/1947)-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09.01.2001r. w sprawie wymagań zasadniczych dla środków ochrony indywidualnej.
- Dz.U.2002/4/43-Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.12.2001r w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać dźwigniki.
- Dz.U.2002/8/71 (zm. Dz.U.2002/25/256)-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15.01.2002r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.
- Dz.U.2002/60/546 (zm. Dz.U.2002/231/1942)-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 26.03.2002r. w sprawie wymagań zasadniczych dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.
- Dz.U.2002/75/690 (zm. Dz.U.2003/33/270)-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dz.U.2002/91/811 (j.t. Dz.U.2003/169/1650)-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11.06.2002r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Dz.U.2002/108/953-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Dz.U.2002/132/1115-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.06.2002r. w sprawie wykazu chorób zawodowych, szczegółowych zasad postępowania w sprawach zgłaszania podejrzenia, rozpoznawania i stwierdzenia chorób zawodowych oraz podmiotów właściwych w tych sprawach.
- Dz.U.2002/132/1121-Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 01.08.2002r. w sprawie sposobu dokumentowania chorób zawodowych i skutków tych chorób.
- Dz.U.2002/191/1596 (zm. Dz.U.2003/178/1745)-Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
- Dz.U.2002/199/1673-Ustawa z dnia 30.10.2002r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych.

- Dz.U.2002/209/1780-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania lub zamiany.
- Dz.U.2002/217/1833-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29.11.2002r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.
- Dz.U.2002/234/1974-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18.12.2002r. w sprawie szczegółowych zasad orzekania o stałym lub długotrwałym uszczerbku na zdrowiu, trybu postępowania przy ustalaniu tego uszczerbku oraz postępowania o wypłatę jednorazowego odszkodowania.
- Dz.U.2002/238/2023-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23.12.2002r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków i trybu dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu oznakowania aparatury-transformuje do prawa polskiego Dyrektywę 89/336/EWG zw. EMC.
- M.P. 2002/16/253-Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 13.03.2003r. w sprawie wysokości kwot jednorazowych odszkodowań z tytułu wypadku przy pracy lub choroby zawodowej.
- Dz.U.2003/21/180-Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20.12.2002r. zmieniające rozporządzenie w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.
- Dz.U.2003/36/314-Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 06.01.2003r. zmieniające rozporządzenie w sprawie czynników rakotwórczych w środowisku pracy oraz nadzoru nad stanem zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki.
- Dz.U.2003/47/401-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Dz.U.2003/120/1126-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dz.U.2003/120/1132-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28.06.2003r. w sprawie stawki opłaty stanowiącej podstawę do obliczania kary wymierzonej w wyniku obowiązkowej kontroli.
- Dz.U.2003/120/1133-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Dz.U.2003/120/1135-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową.
- Dz.U.2003/121/1137-Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- Dz.U.2003/121/1138-Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Dz.U.2003/121/1139-Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Dz.U.2003/178/1745-Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30.09.2003r. zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
- Dz.U.2003/182/1783-Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 03.10.2003r. w sprawie wzoru protokołu ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy.
- Dz.U.2003/199/1936-Ustawa z dnia 17.10.2003r. o wykonywaniu prac podwodnych.
- Dz.U.2003/213/2081-Ustawa z dnia 14.07.2003r. o zmianie ustawy-Kodeks pracy oraz o zmianie niektórych innych ustaw.
- Dz.U.2004/3/20-Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18.12.2002r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest.
- Dz.U.2004/16/156-Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.01.2004r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu natryskowym i natryskiwaniu cieplnym.

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA