
KOSZTORYS

NAZWA INWESTYCJI : Świetlica Późna
ADRES INWESTYCJI : Późna gm. Gubin
INWESTOR : Gmina Gubin
ADRES INWESTORA :
WYKONAWCA ROBÓT :
ADRES WYKONAWCY :
BRANŻA : ogólnobudowlana

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE :

DATA OPRACOWANIA : 21.07.2010

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
21.07.2010

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1 Rozbiórki					
1	KNR-W 4-01 d.10701-05	Odbicie tynków wewn. z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o pow. odbicia ponad 5 m2 210	m ² m ²	 210.000	 210.000
				RAZEM	
2	KNR 4-01 d.10701-05	Odbicie tynków zewn. z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o pow. odbicia ponad 5 m2 162	m ² m ²	 162.000	 162.000
				RAZEM	
3	KNR-W 4-01 d.10212-01	Ręczna rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15 cm 1.49	m ³ m ³	 1.490	 1.490
				RAZEM	
4	KNR 4-04 d.10405-03	Rozebranie drewnianych podłóg białych na wpust 80	m ² m ²	 80.000	 80.000
				RAZEM	
5	KNR 4-04 d.10405-04	Rozebranie drewnianych legarów 85.5	m m	 85.500	 85.500
				RAZEM	
6	KNR 2-01 d.10301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowładowczymi (kat.gr.I-II) 17.8	m ³ m ³	 17.800	 17.800
				RAZEM	
2 Posadzki, podbudowy, roboty murowe					
7	KNR-W 4-01 d.20332-07	Wykucie wnęk o głębokości do 1 ceg. w ścianach z cegiel na zaprawie cementowo-wapiennej 3.45	m ² m ²	 3.450	 3.450
				RAZEM	
8	KNR-W 4-01 d.20314-05	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegiel - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 200-260 mm 12.15	m m	 12.150	 12.150
				RAZEM	
9	KNR-W 4-01 d.20703-02	Umocowanie siatki tynkarskiej cięto-ciągnionej na stropach płaskich, podciągach, biegach i spocznikach schodowych 4.6	m ² m ²	 4.600	 4.600
				RAZEM	
10	KNR-W 4-01 d.20331-03	Wykucie otworów w ścianach z cegiel o grubości ponad 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej dla otworów drzwiowych i okiennych 3.95	m ³ m ³	 3.950	 3.950
				RAZEM	
11	KNR-W 4-01 d.20332-07	Wykucie wnęk o głębokości do 1 ceg. w ścianach z cegiel na zaprawie cementowo-wapiennej- poszerzenie przedsionka WC 0.6	m ² m ²	 0.600	 0.600
				RAZEM	
12	KNR 4-04 d.21101-02	Transport gruzu z terenu rozbiorki przy ręcznym załadowaniu i wyladowaniu samochodem skrzyniowym na odleg.do 1 km 8	m ³ m ³	 8.000	 8.000
				RAZEM	
13	KNR 4-04 d.21101-05	Transport gruzu z terenu rozbiorki przy ręcznym załadowaniu i wyladowaniu samochodem ciężarowym - dod.za każdy nast.rozp. 1 km 8*2	m ³ m ³	 16.000	 16.000
				RAZEM	
14	KNR 2-02 d.21101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podł.gruntowym 89.5*0.2	m ³ m ³	 17.900	 17.900
				RAZEM	
15	KNNR 2 d.21201-01	Podkłady betonowe pod podłogi i posadzki 89.5*0.05	m ³ m ³	 4.475	 4.475
				RAZEM	
16	KNNR 2 d.20604-01	Izolacja z folii polietylenowej pozioma podposadzkowa 92	m ² m ²	 92.000	 92.000
				RAZEM	
17	KNNR 2 d.20602-03	Izolacje poziome przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych układanych na wierzchu konstrukcji na sucho jednowarstwowo FS40 gr.10cm 41.6+89.5	m ² m ²	 131.100	 131.100
				RAZEM	
18	KNNR 2 d.20604-01	Izolacja z folii polietylenowej pozioma podposadzkowa 92	m ² m ²	 92.000	 92.000
				RAZEM	
19	KNNR 2 d.21201-01	Podkłady betonowe pod podłogi i posadzki 8.85	m ³ m ³	 8.850	 8.850
				RAZEM	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
20	KNR 2-02 d.20103-03	Ściany budynków jednokond.o wys.do 4.5m z cegieł pełnych lub dziurawek na zapr.wap.lub cem.-wap.gr.2ceg. 23.4	m ² m ²	 23.400	 23.400
				RAZEM	23.400
21	KNR-W 4-01 d.20304-01	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej cegłami (stare otwory drzwiowe i okienne) 3.1	m ³ m ³	 3.100	 3.100
				RAZEM	3.100
22	KNR 4-04 d.20203-08	Rozebranie ław fundamentowych oraz murów z kamienia o grub. ponad 40 cm na zaprawie cementowo-wapiennej (stopnie) 0.75	m ³ m ³	 0.750	 0.750
				RAZEM	0.750
23	KNR 2-02 d.21118-08	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą zwykłą 89.5	m ² m ²	 89.500	 89.500
				RAZEM	89.500
24	KNR 2-02 d.21120-05	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek 30x30 - cokolik 15 cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą zwykłą 41.5	m m	 41.500	 41.500
				RAZEM	41.500
25	KNNR 2 d.21301-05	Wyroby stalowe różne - wycieraczki, nawietrzaki podokienne 7.5	kg kg	 7.500	 7.500
				RAZEM	7.500
3Stolarka					
26	KSNR 3 d.30701-04	Wykucie z muru i wstawienie nowych okien PVC 14.8	m ² m ²	 14.800	 14.800
				RAZEM	14.800
27	KNNR 3 d.30702-05	Wykucie z muru i wstawienie nowych drzwi płytowych 1	m ² m ²	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
28	KNNR 2 d.31104-01	Montaż ościeżnic stalowych 5	szt. szt.	 5.000	 5.000
				RAZEM	5.000
29	KNNR 2 d.31103-01	Montaż skrzydeł drzwiowych wewnętrznych pełnych fabrycznie wykończonych 10.8	m ² m ²	 10.800	 10.800
				RAZEM	10.800
30	KNR 2-02 d.30129-02	Obsadzenie prefabr.podokienników, dl.ponad 1m 5	szt. szt.	 5.000	 5.000
				RAZEM	5.000
4Tynki wewnętrzne malowanie i okładziny.					
31	KNR 2-02 d.40803-03	Tynki wewn.zwykłe kat.III wykon.ręcznie na ścianach i słupach 210	m ² m ²	 210.000	 210.000
				RAZEM	210.000
32	KNR 2-02 d.40807-05	Wykon.ręcznie tynki wewn.cementowe kat.IV na ościeżach o szer.do 10 1.35	m ² m ²	 1.350	 1.350
				RAZEM	1.350
33	KNR-W 2-02 d.42701-01	Sufity podwieszane o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami gipsowymi - przedsionek i WC. 10.38	m ² m ²	 10.380	 10.380
				RAZEM	10.380
34	KNR 2-02 d.42006-04	Okładziny z płyt gips.-karton.(suche tynki gips.) pojedyncze na stropach na rusztach świetlica, hol, pom. pomocnicze. 79.12	m ² m ²	 79.120	 79.120
				RAZEM	79.120
35	KNR 2-02 d.40822-06	Licowanie ścian płytkami glazurowanymi 15x15cm 38.37	m ² m ²	 38.370	 38.370
				RAZEM	38.370
36	KNR 2-02 d.40815-02	Wewn.gładzie gipsowe,dwuwarstw.na ścianach. 171.6	m ² m ²	 171.600	 171.600
				RAZEM	171.600
37	KNR 2-02 d.41503-02	Dwukrotne malowanie zwykłe farbą olejną lub ftalową tynków wewn.bez szpachlowania-lamperie. 50.25	m ² m ²	 50.250	 50.250
				RAZEM	50.250
38	KNR 2-02 d.41503-01	Jednokrotne malowanie zwykłe farbą olejną lub ftalową tynków wewn.bez szpachlowania-lamperia-warstwa ostatnia. 50.25	m ² m ²	 50.250	 50.250
				RAZEM	50.250

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
39	KNR 2-02 d.4 1505-01	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania 121.35	m ² m ²	 121.350	
				RAZEM	121.350
40	KNR 2-02 d.4 1505-02	Malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania - dod.za każde dalsze malowanie 121.35	m ² m ²	 121.350	
				RAZEM	121.350
5 Podjazd					
41	KNR-W 2-01 d.5 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowładowymi na odl. do 1 km (kat.gr.I-II) 10.08	m ³ m ³	 10.080	
				RAZEM	10.080
42	KNNR 2 d.5 1201-03	Podkłady z ubitych materiałów sypkich pod podłogi i posadzki 2.52	m ³ m ³	 2.520	
				RAZEM	2.520
43	KNNR 2 d.5 0101-01	Deskowanie tradycyjne ław fundamentowych betonowych lub żelbetowych 7.5	m ² m ²	 7.500	
				RAZEM	7.500
44	KNR 2-02 d.5 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elem.budynków i budowli - pręty żebrowane - założono 50kg/m2 0.63	t t	 0.630	
				RAZEM	0.630
45	KNNR 2 d.5 0107-01	Betonowanie ław fundamentowych zbrojonych w deskowaniu tradycyjnym (podjazd-stopnie) 7.69	m ³ m ³	 7.690	
				RAZEM	7.690
46	KNNR 2 d.5 1301-01	Balustrady schodowe z prętów stalowych osadzone i zabetonowane w trzecim stopniu jednopłaszczyznowe 9.3	m m	 9.300	
				RAZEM	9.300
47	KNNR 2 d.5 1301-02	Pochwyty stalowe na wspornikach 9	m m	 9.000	
				RAZEM	9.000
48	KNR 2-02 d.5 1118-08	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą zwykłą(mrozoodporne) 13.4	m ² m ²	 13.400	
				RAZEM	13.400
6 Elewacja					
49	KNR 2-02 d.6 0925-01	Oslony okien folia polietylenowa 14.8	m ² m ²	 14.800	
				RAZEM	14.800
50	KNR-W 2-02 d.6 0902-01	Tynki zewn.zwykle kat.III na ścianach płaskich i pow. poziomych (balkony i loggie) wyk. ręcznie 162	m ² m ²	 162.000	
				RAZEM	162.000
51	KNR-W 4-01 d.6 0708-02	Wykonanie tynków zwykłych wewn. kat.III z zaprawy cem.-wap. na ościeżach szer. do 25 cm 27.3	m m	 27.300	
				RAZEM	27.300
52	KNR-W 2-02 d.6 0919-02	Licowanie płytkami klinkierowymi o wymiarach 25x6 cm ścian 22.5	m ² m ²	 22.500	
				RAZEM	22.500
53	KNNR 2 d.6 0504-02	Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm -parapety z mas żywicznych. 1.65	m ² m ²	 1.650	
				RAZEM	1.650
54	KNR 0-23 d.6 0932-01	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego ATLAS CERMIT DR 30 lub SN 30 gr. 3 mm wykonana ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu - nałożenie podkładowej masy tynkarskiej 166.8	m ² m ²	 166.800	
				RAZEM	166.800
55	KNR 0-23 d.6 0932-02	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego ATLAS CERMIT DR 30 lub SN 30 gr. 3 mm wykonana ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu - ściany płaskie i powierzchnie poziome 166.8	m ² m ²	 166.800	
				RAZEM	166.800
7 Instalacje sanitarne					
56	KNR-W 2-01 d.7 0201-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.15 m3 w gr.kat.I-II z transportem urobku samochodami samowładowymi na odległość do 1 km 24.3	m ³ m ³	 24.300	
				RAZEM	24.300

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
57	KNR-W 2-01 d.70301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1 km (kat.gr.I-II) 3.1	m ³ m ³	 3.100	 3.100
				RAZEM	3.100
58	KNNR 4 d.71411-04	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 25 cm podsypka-obsypka 3.3	m ³ m ³	 3.300	 3.300
				RAZEM	3.300
59	KNR-W 2-18 d.70408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm 18.5	m m	 18.500	 18.500
				RAZEM	18.500
60	KNR 2-28 d.70407-01	Studzienki rewizyjne o śr. 315 mm głębokości do 2.0 m z rury karbowanej - kinta przepływowa typ 1 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
61	KNNR 1 d.70318-01	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 1.5 m w gr.kat. I-III 24.1	m ³ m ³	 24.100	 24.100
				RAZEM	24.100
62	KNR-W 2-01 d.70201-05	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsięwziętymi o poj.łyżki 0.25 m ³ w gr.kat.III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km -zbiornik 63.36	m ³ m ³	 63.360	 63.360
				RAZEM	63.360
63	KNR 2-18 d.70613-03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr.1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m 3	stud. stud.	 3.000	 3.000
				RAZEM	3.000
64	KNNR 4 d.70202-02	Rurociągi PCV o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków. 5.3	m m	 5.300	 5.300
				RAZEM	5.300
65	KNNR 4 d.70202-01	Rurociągi PCV kanalizacyjne o śr. 50 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków 4.2	m m	 4.200	 4.200
				RAZEM	4.200
66	KNNR 4 d.70211-03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych 2	szt. szt.	 2.000	 2.000
				RAZEM	2.000
67	KNNR 4 d.70211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych 4	szt. szt.	 4.000	 4.000
				RAZEM	4.000
68	KNNR 4 d.70208-03	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych 3.5	m m	 3.500	 3.500
				RAZEM	3.500
69	KNNR 4 d.70222-02	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
70	KNNR 4 d.70208-01	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych 2.1	m m	 2.100	 2.100
				RAZEM	2.100
71	KNR-W 2-15 d.70229-05	Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na szafce 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
72	KNNR 4 d.70230-02	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym 3	kpl. kpl.	 3.000	 3.000
				RAZEM	3.000
73	KNNR 4 d.70230-05	Postument porcelanowy do umywalk 3	kpl. kpl.	 3.000	 3.000
				RAZEM	3.000
74	KNR 2-15 d.70224-03	Montaż ustępów pojedynczych z płuczkami z tworzyw sztucznych lub porcelany 'kompakt' 2	kpl. kpl.	 2.000	 2.000
				RAZEM	2.000
75	KNNR 4 d.70218-01	Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
76	KNNR 4 d.70112-01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 16 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		3	m	3.000	
				RAZEM	3.000
77	KNNR 4 d.70112-01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		5.6	m	5.600	
				RAZEM	5.600
78	KNNR 4 d.70140-01	Wodomierze skrzydełkowe domowe o śr. nominalnej 15-20 mm	kpl.		
		6	kpl.	6.000	
				RAZEM	6.000
79	KNNR 4 d.70133-02	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur miedzianych o śr. nominalnej 15-20 mm	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
80	KNR 2-15 d.70113-05	Zawór antyskażeniowy 20 mm .	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
81	KNNR 4 d.70137-02	Baterie umywalkowe lub zmywakowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
82	KNNR 4 d.70135-01	Zawory podumywalkowe o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
83	KNNR 4 d.70135-01	Zawory czerpalne o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
84	KNR 2-17 d.70122-02	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kolowe, typ S(Spiro) o śr. do 200 mm - udział kształtek do 35 %	m ²		
		5.2	m ²	5.200	
				RAZEM	5.200
85	KNR 2-17 d.70204-01	Wentylatory promieniowe z polichloru winylu o śr. otworu ssącego do 100 mm z wirnikiem osadzonym na wale silnika	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
86	KNR 2-17 d.70138-05	Kratki wentylacyjne - do przewodów stalowych i aluminiowych	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość (5 x 6) zł
1	2	3	4	5	6	7
1 Rozbiórki						
1	KNR-W 4-01 d.1 0701-05	Odbicie tynków wewn. z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o pow. odbicia ponad 5 m ²	m ²	210		
2	KNR 4-01 0701- d.1 05	Odbicie tynków zewn.z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o pow.odbicia ponad 5 m ²	m ²	162		
3	KNR-W 4-01 d.1 0212-01	Ręczna rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15 cm	m ³	1.49		
4	KNR 4-04 0405- d.1 03	Rozebranie drewnianych podłóg białych na wpust	m ²	80		
5	KNR 4-04 0405- d.1 04	Rozebranie drewnianych legarów	m	85.5		
6	KNR 2-01 0301- d.1 01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowładowczymi (kat.gr.I-II)	m ³	17.8		

Lp.	Podstawa wy-ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość (5 x 6) zł
1	2	3	4	5	6	7
2 Posadzki, podbudowy, roboty murowe						
7	KNR-W 4-01 d.2.0332-07	Wykucie wnęk o głębokości do 1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej	m ²	3.45		
8	KNR-W 4-01 d.2.0314-05	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 200-260 mm	m	12.15		
9	KNR-W 4-01 d.2.0703-02	Umocowanie siatki tynkarskiej cięto-ciągnionej na stropach płaskich, podciągach, biegach i spocznikach schodowych	m ²	4.6		
10	KNR-W 4-01 d.2.0331-03	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej dla otworów drzwiowych i okiennych	m ³	3.95		
11	KNR-W 4-01 d.2.0332-07	Wykucie wnęk o głębokości do 1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej- poszerzenie przedsionka WC	m ²	0.6		
12	KNR 4-04 1101- d.2.02	Transport gruzu z terenu rozbiorki przy ręcznym załadunku i wylądowaniu samochodem skrzyniowym na odleg.do 1 km	m ³	8		
13	KNR 4-04 1101- d.2.05	Transport gruzu z terenu rozbiorki przy ręcznym załadunku i wylądowaniu samochodem ciężarowym - dod.za każdy nast.rozp. 1 km	m ³	8*2 = 16.000		
14	KNR 2-02 1101- d.2.07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podł.gruntowym	m ³	89.5*0.2 = 17.900		
15	KNNR 2 1201- d.2.01	Podkłady betonowe pod podłogi i posadzki	m ³	89.5*0.05 = 4.475		
16	KNNR 2 0604- d.2.01	Izolacja z folii polietylenowej pozioma podposadzkowa	m ²	92		
17	KNNR 2 0602- d.2.03	Izolacje poziome przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych układanych na wierzchu konstrukcji na sucho jednowarstwowo FS40 gr.10cm	m ²	41.6+89.5 = 131.100		
18	KNNR 2 0604- d.2.01	Izolacja z folii polietylenowej pozioma podposadzkowa	m ²	92		
19	KNNR 2 1201- d.2.01	Podkłady betonowe pod podłogi i posadzki	m ³	8.85		
20	KNR 2-02 0103- d.2.03	Ściany budynków jednokond.o wys.do 4.5m z cegieł pełnych lub dziurawek na zapr.wap.lub cem.-wap.gr.2ceg.	m ²	23.4		
21	KNR-W 4-01 d.2.0304-01	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej ceglami (stare otwory drzwiowe i okienne)	m ³	3.1		
22	KNR 4-04 0203- d.2.08	Rozebranie łąw fundamentowych oraz murów z kamienia o grub. ponad 40 cm na zaprawie cementowo-wapiennej (stopnie)	m ³	0.75		
23	KNR 2-02 1118- d.2.08	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą zwykłą	m ²	89.5		
24	KNR 2-02 1120- d.2.05	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek 30x30 - cokolik 15 cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą zwykłą	m	41.5		
25	KNNR 2 1301- d.2.05	Wyroby stalowe różne - wycieraczki, nawietrzaki podokienne	kg	7.5		

Lp.	Podstawa wy- ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość (5 x 6) zł
1	2	3	4	5	6	7
3 Stolarka						
26	KSNR 3 0701- d.3.04	Wykucie z muru i wstawienie nowych okien PVC	m ²	14.8		
27	KNNR 3 0702- d.3.05	Wykucie z muru i wstawienie nowych drzwi płytowych	m ²	1		
28	KNNR 2 1104- d.3.01	Montaż ościeżnic stalowych	szt.	5		
29	KNNR 2 1103- d.3.01	Montaż skrzydeł drzwiowych wewnętrznych pełnych fabrycznie wykończonych	m ²	10.8		
30	KNR 2-02 0129- d.3.02	Obsadzenie prefabr.podokienników, dl.ponad 1m	szt	5		

Lp.	Podstawa wy-ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość (5 x 6) zł
1	2	3	4	5	6	7
4 Tynki wewnętrzne malowanie i okładziny.						
31	KNR 2-02 0803-d.403	Tynki wewn.zwykłe kat.III wykon.ręcznie na ścianach i słupach	m ²	210		
32	KNR 2-02 0807-d.405	Wykon.ręcznie tynki wewn.cementowe kat.IV na ościeżach o szer.do 10	m ²	1.35		
33	KNR-W 2-02 d.42701-01	Sufity podwieszane o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami gipsowymi - przedsionek i WC.	m ²	10.38		
34	KNR 2-02 2006-d.404	Okładziny z płyt gips.-karton.(suche tynki gips.) pojedyncze na stropach na rusztach świetlica, hol, pom. pomocnicze.	m ²	79.12		
35	KNR 2-02 0822-d.406	Licowanie ścian płytkami glazurowanymi 15x15cm	m ²	38.37		
36	KNR 2-02 0815-d.402	Wewn.gładzie gipsowe,dwuwarstw.na ścianach.	m ²	171.6		
37	KNR 2-02 1503-d.402	Dwukrotne malowanie zwykłe farbą olejną lub ftalową tynków wewn.bez szpachlowania-lamperie.	m ²	50.25		
38	KNR 2-02 1503-d.401	Jednokrotne malowanie zwykłe farbą olejną lub ftalową tynków wewn.bez szpachlowania-lamperia-warstwa ostatnia.	m ²	50.25		
39	KNR 2-02 1505-d.401	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania	m ²	121.35		
40	KNR 2-02 1505-d.402	Malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania - dod.za każde dalsze malowanie	m ²	121.35		

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość (5 x 6) zł
1	2	3	4	5	6	7
5 Podjazd						
41	KNR-W 2-01 d.5 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odl. do 1 km (kat.gr.I-II)	m ³	10.08		
42	KNNR 2 1201- d.5 03	Podkłady z ubitych materiałów sypkich pod podłogi i posadzki	m ³	2.52		
43	KNNR 2 0101- d.5 01	Deskowanie tradycyjne ław fundamentowych betonowych lub żelbetowych	m ²	7.5		
44	KNR 2-02 0290- d.5 02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elem.budynków i budowli - pręty żebrowane - założono 50kg/m2		0.63		
45	KNNR 2 0107- d.5 01	Betonowanie ław fundamentowych zbrojonych w deskowaniu tradycyjnym (podjazd-stopnie)	m ³	7.69		
46	KNNR 2 1301- d.5 01	Balustrady schodowe z prętów stalowych osadzone i zabetonowane w trzecim stopniu jednopłaszczyznowe	m	9.3		
47	KNNR 2 1301- d.5 02	Pochwyty stalowe na wspornikach	m	9		
48	KNR 2-02 1118- d.5 08	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą zwykłą(mrozooodporne)	m ²	13.4		

Lp.	Podstawa wy-ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość (5 x 6) zł
1	2	3	4	5	6	7
6 Elewacja						
49	KNR 2-02 0925-d.601	Oslony okien folia polietylenowa	m ²	14.8		
50	KNR-W 2-02 d.60902-01	Tynki zewn.zwykłe kat.III na ścianach płaskich i pow. poziomych (balkony i loggie) wyk. ręcznie	m ²	162		
51	KNR-W 4-01 d.60708-02	Wykonanie tynków zwykłych wewn. kat.III z zaprawy cem.-wap. na ościeżach szer. do 25 cm	m	27.3		
52	KNR-W 2-02 d.60919-02	Licowanie płytkami klinkierowymi o wymiarach 25x6 cm ścian	m ²	22.5		
53	KNR 2 0504-d.602	Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm -parapety z mas żywicznych.	m ²	1.65		
54	KNR 0-23 0932-d.601	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego ATLAS CERMIT DR 30 lub SN 30 gr. 3 mm wykonana ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu - nałożenie podkładowej masy tynkarskiej	m ²	166.8		
55	KNR 0-23 0932-d.602	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego ATLAS CERMIT DR 30 lub SN 30 gr. 3 mm wykonana ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu - ściany płaskie i powierzchnie poziome	m ²	166.8		

Lp.	Podstawa wy-ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość (5 x 6) zł
1	2	3	4	5	6	7
7 Instalacje sanitarne						
56	KNR-W 2-01 d.7.0201-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.15 m ³ w gr.kat.I-II z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km	m ³	24.3		
57	KNR-W 2-01 d.7.0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1 km (kat.gr.I-II)	m ³	3.1		
58	KNNR 4 1411- d.7.04	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 25 cm podsypka-obsypka	m ³	3.3		
59	KNR-W 2-18 d.7.0408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m	18.5		
60	KNR 2-28 0407- d.7.01	Studzienki rewizyjne o śr. 315 mm głębokości do 2.0 m z rury karbowanej - kineta przepływowa typ 1	szt.	1		
61	KNNR 1 0318- d.7.01	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 1.5 m w gr.kat. I-III	m ³	24.1		
62	KNR-W 2-01 d.7.0201-05	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.25 m ³ w gr.kat.III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km -zbiornik	m ³	63.36		
63	KNR 2-18 0613- d.7.03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr.1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.	3		
64	KNNR 4 0202- d.7.02	Rurociągi PCV o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków.	m	5.3		
65	KNNR 4 0202- d.7.01	Rurociągi PCV kanalizacyjne o śr. 50 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków	m	4.2		
66	KNNR 4 0211- d.7.03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.	2		
67	KNNR 4 0211- d.7.01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	szt.	4		
68	KNNR 4 0208- d.7.03	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	3.5		
69	KNNR 4 0222- d.7.02	Czyszczaki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.	1		
70	KNNR 4 0208- d.7.01	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	2.1		
71	KNR-W 2-15 d.7.0229-05	Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na szafce	szt.	1		
72	KNNR 4 0230- d.7.02	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym	kpl.	3		
73	KNNR 4 0230- d.7.05	Postument porcelanowy do umywalk	kpl.	3		
74	KNR 2-15 0224- d.7.03	Montaż ustępów pojedynczych z płuczkami z tworzyw sztucznych lub porcelany 'kompakt'	kpl.	2		
75	KNNR 4 0218- d.7.01	Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt.	1		
76	KNNR 4 0112- d.7.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 16 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	3		
77	KNNR 4 0112- d.7.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	5.6		
78	KNNR 4 0140- d.7.01	Wodomierze skrzydełkowe domowe o śr. nominalnej 15-20 mm	kpl.	6		
79	KNNR 4 0133- d.7.02	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur miedzianych o śr. nominalnej 15-20 mm	szt.	5		
80	KNR 2-15 0113- d.7.05	Zawór antyskażeniowy 20 mm .	szt.	1		
81	KNNR 4 0137- d.7.02	Baterie umywalkowe lub zmywakowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt.	4		
82	KNNR 4 0135- d.7.01	Zawory podumywalkowe o śr. nominalnej 15 mm	szt.	4		
83	KNNR 4 0135- d.7.01	Zawory czepalne o śr. nominalnej 15 mm	szt.	1		
84	KNR 2-17 0122- d.7.02	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kolowe,typ S(Spiro) o śr.do 200 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	5.2		
85	KNR 2-17 0204- d.7.01	Wentylatory promieniowe z polichloru winylu o śr.otworu ssącego do 100 mm z wirnikiem osadzonym na wale silnika	szt.	1		
86	KNR 2-17 0138- d.7.05	Kratki wentylacyjne - do przewodów stalowych i aluminiowych	szt.	3		
Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT						
Podatek VAT						
Ogółem wartość kosztorysowa robót						

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość (5 x 6) zł
1	2	3	4	5	6	7

Słownie:

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
Instalacje elektryczne w budynku świetlicy w m. Póżna gm. Gubin

Poziom cen:2kw2010

Stawka robocizny:

Identyfikator kosztorysu: AS 1381 POZNA SWIETLICA WIEJSKA

WU Kosztorys uproszczony

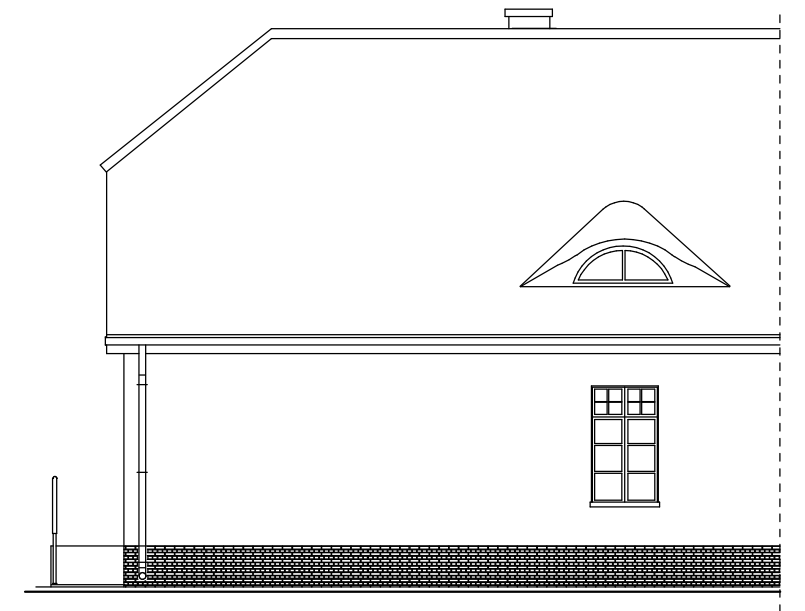
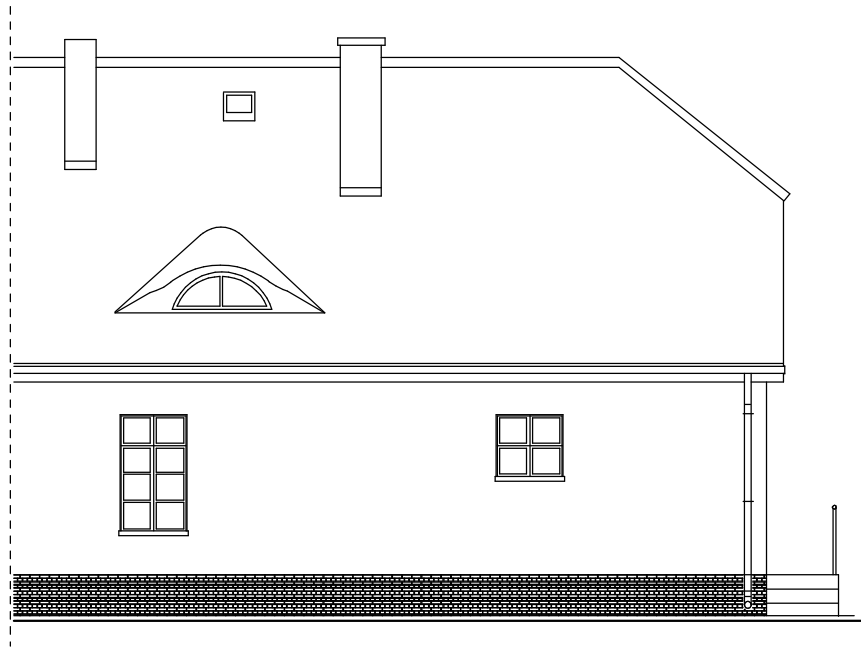
wyk.dn: 2010-06-30 str. 1

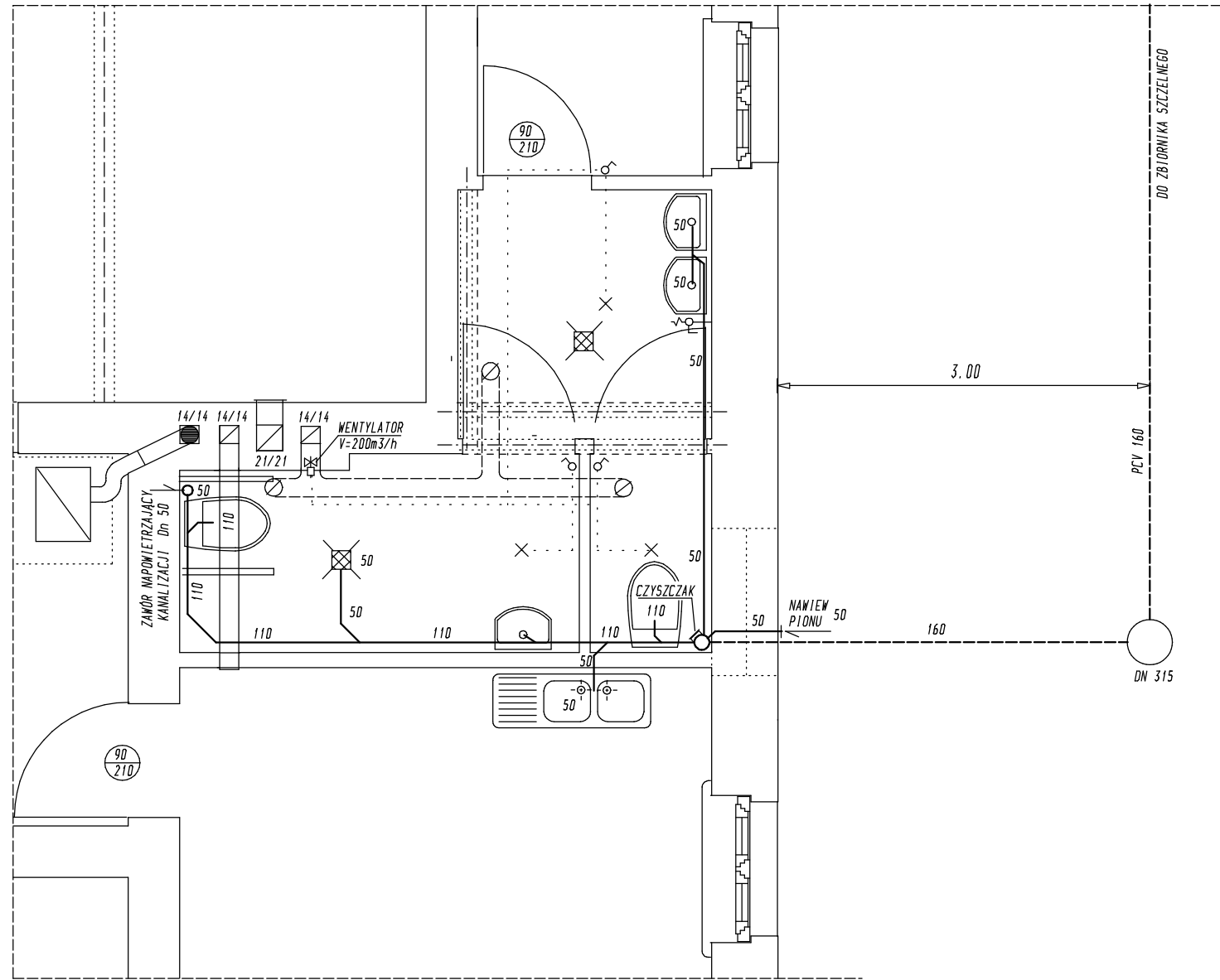
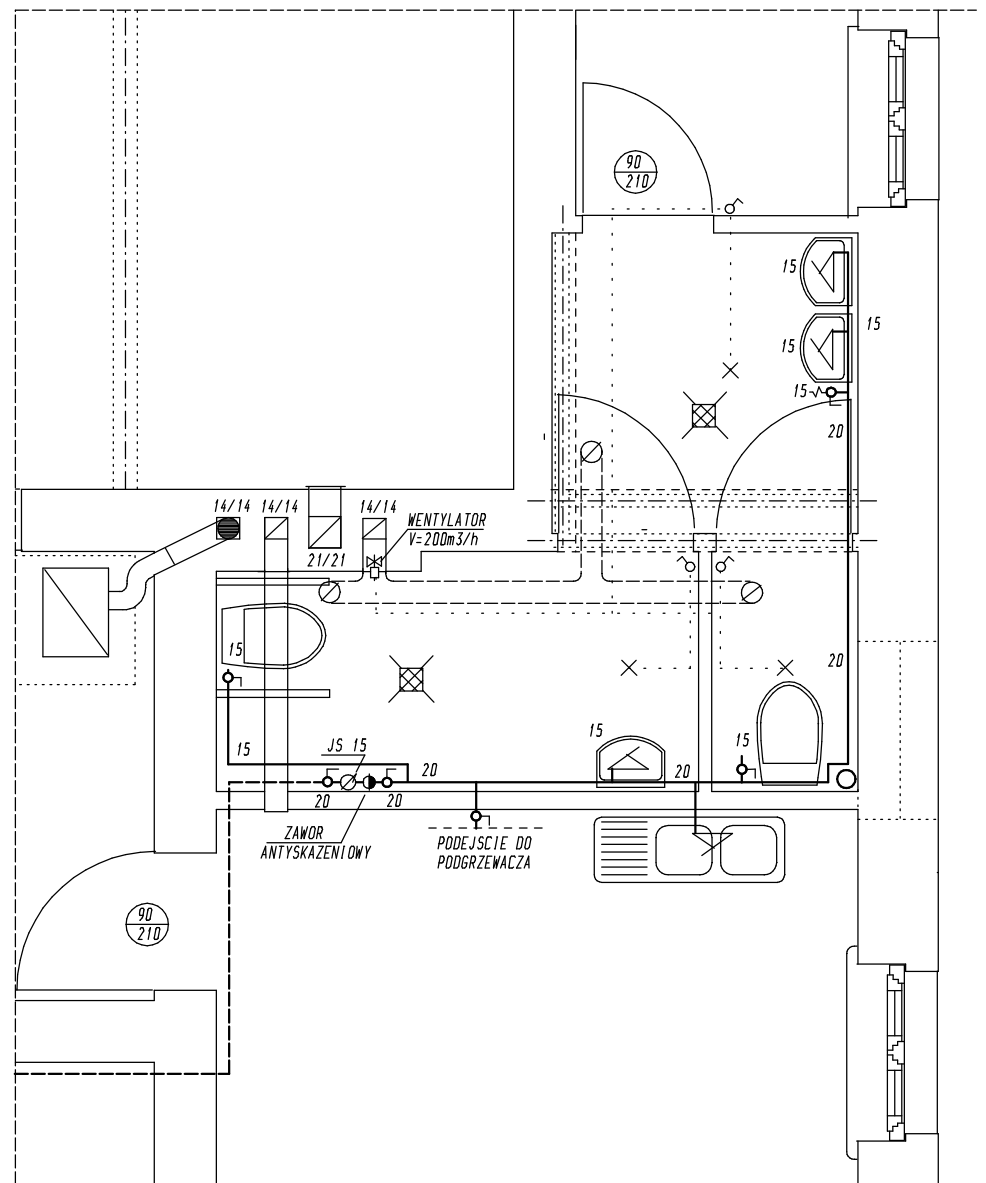
Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1	Instalacje elektryczne wewnętrzne budynku				
1.1	Wzl i rozdzielnice				
1	KNNR 5 1209-44 Przebijanie otworów w ścianach lub stropach - podłoże z cegły, długość przebiccia do 2 1/2 cegły, średnica otworu 80 mm	otworów	2,00		
2	KNNR 5 1207-15 Wykucie bruzd w podłożu z cegły dla rur RS47	m	10,00		
3	KNNR 5 101-8 Rura winidurowa o średnicy do 47 mm układana P.T. w gotowych bruzdach, podłoże inne niż betonowe	m	6,00		
4	KNNR 5 1208-2 Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm	m	10,00		
5	KNNR 5 713-2 Układanie kabla YAKY 4x25 w rurach i dojście do punktu przyłączenia	m	8,00		
6	KNNR 5 726-10 Zarobienie na sucho końca kabla YAKY 4x25 wraz z podłączeniem - jedna strona do przyłącza napowietrznego ASXsN 25x4 przez zaciski przebijające SL	szt	2,00		
7	KNNR 5 205-3 Przewody - kabel YKY 4x10 układane p.t. w gotowych bruzdach, podłoże inne niż betonowe	m	5,00		
8	KNNR 5 202-2 Przewód LYżo 10 układany razem z kablem YKY 4x10	m	5,00		
9	KNNR 5 726-9 Zarobienie na sucho końca przewodu YKY 4x10 wraz z podłączeniem	szt	2,00		
10	KNNR 5 726-1 Zarobienie na sucho końca przewodu LYżo 10 wraz z podłączeniem	szt	2,00		
11	KNNR 3 304-1 Wykucie wnek z ich otynkowaniem w ścianach z cegły na zaprawie wapiennej, cementowo-wapiennej Wnęka dla RG $(0,604*0,6*0,25)+(0,5*0,55*0,2)$	m ³	0,15		
12	KNNR 5 1201-4 Osadzanie kołków kotwiących M10 w ścianie Przygotowanie podłoża pod RG 2*4+1*4	szt	12,00		
13	KNNR 5 402-6 Montaż złącza napowietrznego ZNP z pomiarem w ścianie budynku w przygotowane wnęce	kpl	1,00		
14	KNNR 5 405-9 Montaż rozdzielnic TR przez przykręcenie do gotowego podłoża w przygotowanej wnęce [R=2]	szt	1,00		
15	KNNR 5 1301-2 Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia o 3 fazach	pomiar	2,00		
16	KNNR 5 1304-5 Skuteczność zerowania, pomiar pierwszy	szt	1,00		
Razem element 1.1: Wzl i rozdzielnice					
1.2	Instalacje wewnętrzne stan surowy				
17	KNNR 5 1209-8 Przebijanie otworów w ścianach lub stropach podłoże z cegły, długość przebiccia do 2 1/2 cegły, średnica otworu 25 mm	otworów	17,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
18	KNNR 5 1207-1 Wykucie bruzd w podłożu z cegły dla przewodów wtykowych instalacji dzwonekowej o istniejących obwodów	m	400,00		
19	KNNR 5 1208-1 Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm	m	400,00		
20	KNNR 5 1208-5 Przygotowanie ręczne zaprawy cementowo-wapiennej	m3	0,20		
21	KNNR 5 204-5 Przewody YDYp 3x1,5 podłoże inne niż betonowe	m	133,00		
22	KNNR 5 204-5 Przewody YDYp 4x1,5 podłoże inne niż betonowe	m	114,00		
23	KNNR 5 204-5 Przewody YDYp 5x1,5 podłoże inne niż betonowe	m	70,00		
24	KNNR 5 204-5 Przewody YDYp 3x2,5 podłoże inne niż betonowe	m	102,00		
25	KNNR 5 301-11 Mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej, wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanyr	szt	55,00		
26	KNNR 5 302-1 Puszki izolacyjne o średnicy do 32 mm, pojedyncze kinkietowe	szt	6,00		
27	KNNR 5 302-1 Puszki izolacyjne o średnicy do 60 mm, pojedyncze	szt	20,00		
28	KNNR 5 302-1 Puszki izolacyjne o średnicy do 60 mm, pojedyncze pogłębione	szt	9,00		
29	KNNR 5 302-6 Puszki izolacyjne o średnicy do 80 mm o 4 wylotach	szt	20,00		
30	KNR 5-08 301-2 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastikowych w cegle (podłoże pod regulator temperatury)	szt	1,00		
31	KNR 5-08 301-23 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wykonanie ślepych otworów ręcznie w cegle	szt	4,00		
32	KNR 5-08 303-1 Montaż na gotowym podłożu puszek z tworzywa sztucznego z wymiennymi wylotami z podłączeniem - puszki 75x75 mocowane bezśrubowo o 3 wylotach i przekroju przewodu do 2.5 mm ² (instalacja ogrzewania pomieszczeń)	szt	4,00		
33	KNNR 5 1301-1 Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia o 1 fazie	pomiar	10,00		
34	KNNR 5 1301-2 Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia o 3 fazach	pomiar	4,00		
Razem element 1.2: Instalacje wewnętrzne stan surowy					
1.3	Montaż osprzętu				
35	KNNR 5 306-2 Montaż wyłączników 1-biegunowych (dobrego gatunku)	szt	8,00		
36	KNNR 5 307-1 Montaż wyłącznika 1-biegunowego bryzgoszczelnego (dobrego gatunku)	szt	1,00		
37	KNNR 5 306-3 Montaż wyłącznika świecznikowego (dobrego gatunku)	szt	5,00		
38	KNNR 5 308-3 Montaż gniazd podwójnych z uziemieniem (dobrego gatunku)	szt	15,00		
39	KNR 5-08 403-1 Mocowanie regulatorów temperatury RTS012 (lub równoważny) na gotowym podłożu częściowym rezebraniem i złożeniem	szt	11,00		
	2+2+7		11,00		
40	KNR 2-15 423-1 Zakup i ustawienie pieca akumulacyjnego DGN30 - 3kW (lub równoważny)	szt	1,00		
41	KNR 2-15 423-1 Zakup i ustawienie pieca akumulacyjnego DGN40 - 4kW (lub równoważny)	szt	3,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
42	KNNR 5 1304-5 Skuteczność zerowania, pomiar pierwszy	szt	1,00		
43	KNNR 5 1304-6 Skuteczność zerowania, każdy następny pomiar	szt	18,00		
Razem element 1.3: Montaż osprzętu					
1.4 Montaż opraw					
44	KNNR 5 1201-1 Przygotowanie podłoża pod oprawy przykręcane (4kołki na oprawę) 26*4	szt	104,00		
			104,00		
45	KNNR 5 502-2 Montaż opraw świetłkowych 1x9 n/t z kloszem EP019.1 (RONDO)	kpl	6,00		
46	KNNR 5 502-2 Montaż opraw świetłkowych LUGSTAR n/t 2x18 z szybą matową DO.003+CS.003	kpl	1,00		
47	KNNR 5 502-2 Montaż opraw świetłkowych LUGSTAR n/t 2x26 z szybą matową DO.004+CS.003	kpl	14,00		
48	KNNR 5 502-2 Montaż opraw świetłkowych LUGSTAR n/t 2x26 z szybą matową DO.004+CS.003 modułem awaryjnym 1h	kpl	4,00		
49	KNNR 5 502-2 Montaż opraw EL-270DN BRILUM	kpl	2,00		
Razem element 1.4: Montaż opraw					
1.5 Instalacja wyrównawcza					
50	KNNR 5 602-2 Przewód FeZn 25x4 mocowany na wspornikach ściennych na podłożu innym niż drewno od RG	m	2,00		
51	KNNR 5 605-2 Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0,60 m, kat.gruntu III FeZn 25x4 instalacji wyrównawczej od RG do uziomu otokowego	m	3,00		
52	KNNR 5 611-1 Spawanie bednarki o przekroju do 120 mm ² w wykopie	szt	1,00		
53	KNNR 5 301-2 Przygotowanie podłoża do montażu LSW [M=2]	szt	2,00		
54	KNNR 5 406-1 Montaż lokalnych szyn wyrównawczych LSW	szt	2,00		
55	KNNR 5 205-1 Przewody LgY 6 układane p.t. w WC, pom. kuchni ze zlewozmywkami i umywalkami dojsčia do szyny PE w rozdzielnicy	m	20,00		
56	KNNR 5 211-1 Przewód LgY 4 układany luzem - dojsčia do urządzeń 3m*3szt	m	9,00		
			9,00		
57	KNNR 5 726-1 Zarobienie na sucho końca kabla LgY 6	szt	2,00		
58	KNNR 5 726-1 Zarobienie na sucho końca kabla LgY 4 3*2	szt	6,00		
			6,00		
59	KNNR 5 612-6 Połączenie przewodu wyrównawczego LY 6 z zaciskiem PE	szt	2,00		
60	KNNR 5 613-1 Montaż uchwytu uziemiającego skręcane UZ	szt	3,00		
61	KNNR 5 205-1 Przewody LY 10 układane p.t. od ZNP do gruntu	m	5,00		
62	KNNR 5 606-5 Uziomy ze stali profilowanej miedziane (metoda wykonania udarowa) kat.gruntu III, długość uziomu 4,5 m	szt	1,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
63	KNNR 5 606-6 Uziomy ze stali profilowanej miedziowane (metoda wykonania udarowa) kat.gruntu III, następne 1,5 m	szt	1,00		
64	KNNR 5 1304-1 Uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt	1,00		
65	KNNR 5 1304-2 Uziemienie ochronne lub robocze, każdy następny pomiar	szt	5,00		
Razem element 1.5: Instalacja wyrównawcza					
1.6 Demontaz istniejących instalacji					
66	KNNR 9 202-6 Demontaż skrzynki lub rozdzielnicy skrzynkowej	szt	1,00		
67	KNNR 9 202-5 Demontaż skrzynki lub rozdzielnicy skrzynkowej - układ pomiaru energii	szt	1,00		
68	KNNR 9 501-5 Demontaż opraw żarowych	szt	13,00		
69	KNNR 9 401-7 Demontaż łącznika nieuszczelnionego podtynkowego, natynkowego	szt	5,00		
70	KNNR 9 402-5 Demontaż gniazd nieuszczelnionych podtynkowych, natynkowych	szt	4,00		
Razem element 1.6: Demontaz istniejących instalacji					
Razem rozdział 1: Instalacje elektryczne wewnętrzne budynku					
Razem kosztorys: Instalacje elektryczne w budynku świetlicy w m. Późna gm. Gubin					



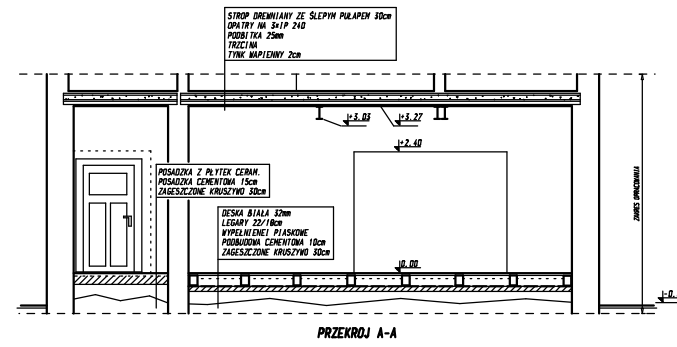
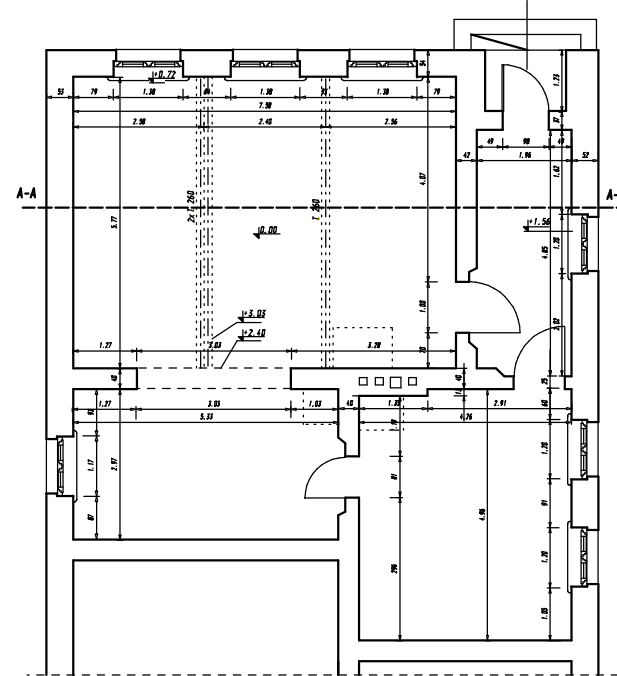


"OPERAT" 68-200 ŻARY PL.Przyjaźni 3 BIURO USŁUG INŻYNIERYJNYCH		
OBIEKT	REMONT ŚWIETLICY W M-ŚCI POZNA	
ADRES	POZNA DZ. NR 54/7	
RYSUNEK	INSTA. WOD-KAN	NR.
SKALA	1:50	(m) NR.EGZ.
BRANZA	INSTALACYJNA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	TOMASZ TATAREK	
SPRAWDZAŁ		PODPIS
DATA	20.07.2010	

INWENTARYZACJA



INWENTARYZACJA



INWENTARYZACJA

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU REMONTU BUDYNKU ŚWIETLICY Nr ew.dz. 54/7

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu jest remont budynku świetlicy w m-sci Późna gm. Gubin.

a) budynek publiczno-mieszkalny

Budynek oparty na rzucie prostokąta o wysokim parterze niepodpiwniczony murowany z cegły pełnej . Dach dwuspadowy , kryty dachówką ceramiczną w koronkę .

Tynki cem-wapienne, częściowo w stanie niezadowolającym, podłogi w części głównej drewniane białe na legarach, w holu posadzka wykończona płytkami. Stolarka drzwiowa i okienna drewniana w stanie niedostatecznym. Budynek posiada szczątkową instalację wodną i elektryczną. Powierzchnia użytkowa części remontowanej wynosi 89,5m².

1.2. Lokalizacja

Budynek zlokalizowany na działce budowlanej nr 54/7 położonej w Późna gm. Gubin .

1.3. Inwestor

Inwestorem jest Gmina Gubin.

2. Dane szczegółowe

2.1. Program użytkowy po adaptacji :

Pom; 1- świetlica	43,74m ²
2- pom. pomocnicze	15,83m ²
3- pom. gospodarcze	13,85m ²
4- WC damskie	4,85m ²
5- WC męski	1,53m ²
6- przedsionek	4,00m ²
7- hol	5,66m ²
RAZEM	89,45m²
Kubatura	271,03m ³

2.2. Dane konstrukcyjno-materiałowe

2.2.1 Rozbiórki

W ramach rozbiórek należy dokonać skucia posadzki holu, rozebrania podłóg i usunięcia wypełnienia. Należy dokonać także skuć tynków i usunięcia istniejącej stolarki.

2.2.2 Posadzki

Wykonuje się nowe posadzki na zagęszczonym podkładzie zgodnie z rysunkiem przekroju wykończone płytkami ceramicznymi 30/30 z cokołem 10-15cm

2.2.3. Kominy, wentylacja .

Wykorzystuje się istniejące przewody komnowe zgodnie z rys.

2.2.4. Nadproża

Nowe nadproża wykonuje się na podstawie belek stalowych dwuteowych zgodnie z rys. w pomieszczeniu przedsionka dokonuje się wykucia wnęki poszerzającej pomieszczenie wspartej na opisanym na rys. nadprożu.

2.2.5. Okładziny , tynki

Tynki wewnętrzne kat. III wykończone gładzią szpachlową, zwnętrze kat.III wykończone okładziną barwioną mineralną. Tynk wykonuje się na całej elewacj

ściany frontowej a na ścianach bocznych do granicy opracowania. Wykinać należy także cokół obłożony płytką ceramiczną do wysokości 0,65m, wraz ze ścianą frontową podjazdu.

Wewnątrz w pomieszczeniach sanitarnych układane są płytki ceramiczne na ścianach do wys 2.0m oraz wokół wszelkich urządzeń sanitarnych do 0,5m poza ich obrys.

Strop poza sanitariatami wykańcza się płytą g-k na ruszcie. W pomieszczeniach sanitarnych wykonuje się strop podwieszony na stelażu stalowym wykończony płytą g-k wodoodporną. W stropie ukrywa się inst. wentylacji.

2.2.6. Stolarka

Stolarka PVC wykonana na zamówienie warstwą drewnopodobną. Drzwi zewnętrzne drewniane, wewnętrzne typowe na ościeżach stalowych.

2.2.7. Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych

Obiekt przystosowuje się dla osób niepełnosprawnych wykonując toaletę dostosowaną do potrzeb niepełnosprawnych osób oraz wykonując podjazd, który powinien spełniać następujące warunki:

Maksymalne nachylenie pochylni związanych z budynkiem nie może przekraczać 8% gdy pochylnia usytuowana jest na zewnątrz, oraz wysokość podjazdu jest w granicach do 50 cm. Jeżeli pochylnia jest dłuższa niż 9m powinna być podzielona na krótsze odcinki przy zastosowaniu spoczników o długości co najmniej 1,5m.

Pochylnia winna mieć szerokość płaszczyzny ruchu 1,2m, gdzie odstęp między barierkami powinien mieścić się w granicach od 1 do 1,1 m.

Długość poziomej płaszczyzny ruchu na początku i na końcu pochylni powinna wynosić co najmniej 1,5m. Przestrzeń manewrowa na spoczniku związanym z pochylnią przed wejściem do budynku powinna umożliwiać manewrowanie wózkiem inwalidzkim i otwieranie drzwi oraz mieć wymiary co najmniej 1,5 m x 1,5m.

Przy balustradach lub ścianach przyległych do pochylni, przeznaczonych dla ruchu osób niepełnosprawnych, należy zastosować obustronne poręcze umieszczone na wysokości 0,75m i 0,9m od płaszczyzny ruchu. Poręcze przy schodach i pochylni powinny być oddalone od ścian, do których są mocowane, co najmniej 0,05m.

Poręcze przed początkiem i za końcem , należy zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie.

2.3. Instalacje wewnętrzne .

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

Przepływ obliczeniowy dla $K=0.5$

	szt	AWs	Podejście
miska ustępowa	2	2.5	0.1
umywalka	3	0.5	0.05
zlewozmywak	1	1.0	0.075

$$AWs = 7,5$$

$$q = K \times A_{ws}^{1/2} = 1,12 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Program użytkowy.

Opracowana kanalizacja zapewnia odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z budynku za pośrednictwem pionu kanalizacyjnego i istniejącego przyłącza do istniejącego zbiornika szczelnego z kręgów .

Dane konstrukcyjno-materiałowe.

-- Instalacje kanalizacyjną należy wykonać z rur PVC w średnicach 50 , 100mm łączonych kielichowo . Instalacje zaopatrzone w odpowietrzenia wyprowadzone przez ścianę boczną i napowietrzak instalacji.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Program użytkowy.

Instalacja zaopatruje umywalkę , natrysk, wannę , spłuczk ustępową, oraz zlewozmywak , poza tym zawór ze złączką do pralki, przewiduje się także centralne urządzenie podgrzewające wodę, którego wypływ jedn. q_n jest równy sumie wypływu wszystkich zaopatrywanych w ciepłą wodę urządzeń.

Obliczenie przepływu obliczeniowego

	szt.	jedn. wypływ q_n dm^3/s	q_n dm^3/s
zawór czerp. ze złączka	1	0.25	0.25
bateria czerp.			
dla umywalki	3	0.07	0.21
dla zlewozmywaków	1	0.07	0.07
płuczka zbior.	2	0.13	0.26
podgrzewacz wody	1	0.34	0.28
			$q_n = 1,07 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$\text{całkowite } q_n = 0.682 \times (q_n)^{0.45} - 0.14 = 0,59 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Z nomogramu dla rur PP dobrano średnice odpowiadające prędkości przepływu od 0.8 do 1.25 m/s. Średnice zaznaczono na zrucie sieci .

2.4. Instalacja elektryczna i ogrzewanie

Według oddzielnego opracowania .

2.5. Wentylacja

Oparta na istniejących kanałach wentylacyjnych, nawiew stanowią nawietrzaki podokienne i otwoty nawiewne w stolarce sanitariatów. W sanitariatach wykonano wentylację mechaniczną sprzężoną z załącznikiem światła.

2.6. Kanalizacja zewnętrzna

Przyłącza zaprojektowano z uwzględnieniem istniejącego zagospodarowania terenu, zabudowy, urządzeń ulicznych, uzbrojenia podziemnego .Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowane rur PCV , 160 mm, włączenie do zbiornika szczelnego nieczystości płynnych .

Ścieki bytowo - gospodarcze z przedmiotowej posesji odprowadzone zostaną do zbiornika szczelnego nieczystości płynnych .

Przyłącze do zbiornika należy wykonać zgodnie z rys.

Wyprowadzenie przykanalika z budynku powinno być wykonane prostopadle do fundamentów budynku.

Po wyjściu z budynku należy skierować się w stronę projektowanej studzienki, Kanalizację należy wykonać z rur PCV , 160 mm x 4,7 mm klasy średniej (SN 6) Projektowane przyłącza na całej długości ułożone będą w ziemi na głębokości około 90 cm . Całość prac w okolicy istniejącego uzbrojenia terenu wykonać należy ręcznie. Dno wykopu trzeba wyrównać i usunąć z niego wszelkie kamienie, głazy i gruz. Pod rurociągiem należy wykonać podsypkę z piasku grubości minimum 20 cm. Rurociąg trzeba obsypać piaskiem ze starannym ubiciem po bokach. Grubość zasypki ponad wierzch rury 20 cm. Następnie wykop można zasypać ziemią wydobytą z wykopu po odseparowaniu kamieni.

Zbiornik o pojemności 8,2m³ spełnia potrzeby przedmiotowego budynku wykonany z kręgów betonowych dn 1200 – trzy komory o gł do 3.0m.

2.7. Ochrona przeciwpożarowa

klasa odporności ogniowej D

a/ ściany konstrukcyjne z cegły pełnej - 4,0 godz.

b/ elementy konstrukcyjne 0,5 godz.

b/ strop drewniany wykończony płytami . gips-kart.

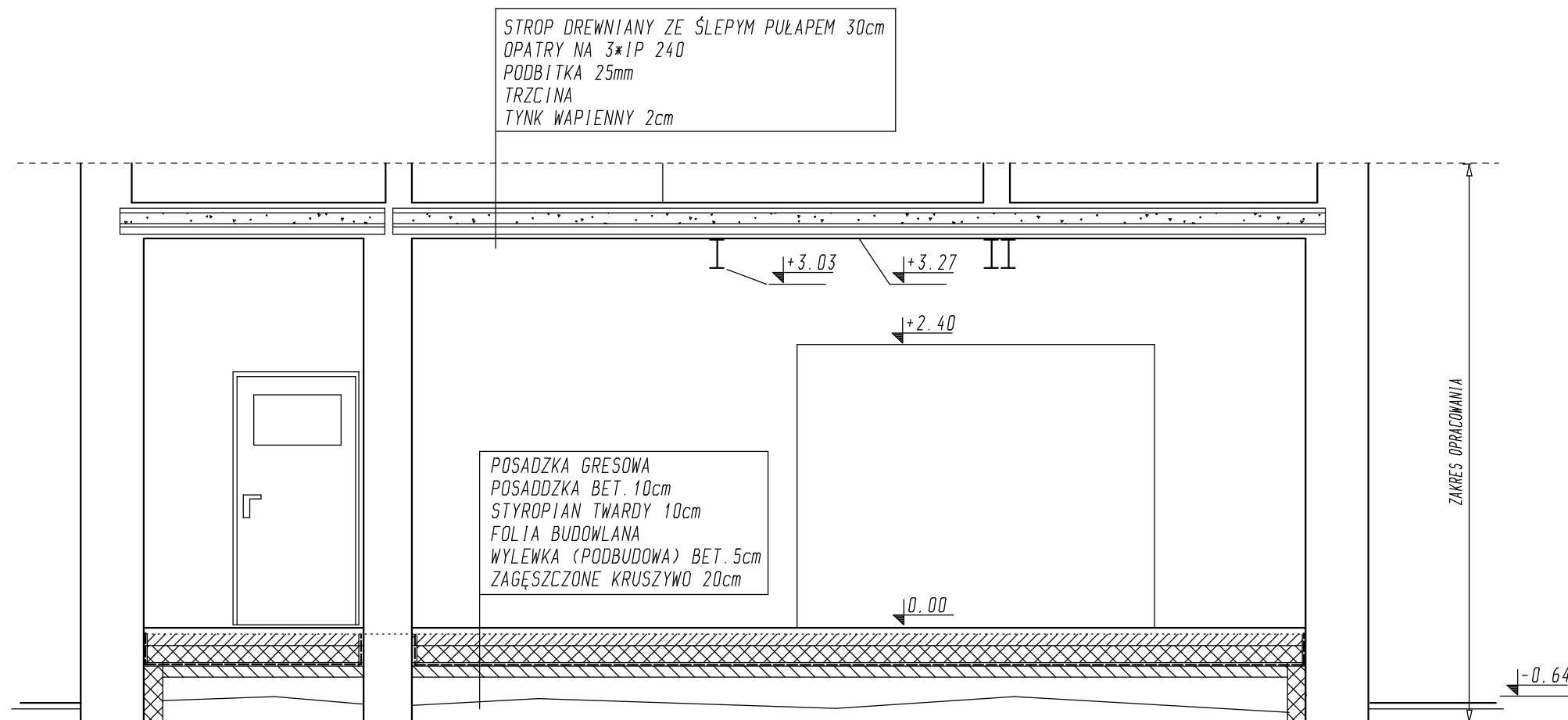
W budynku umieścić należy gaśnicę proszkową , lub śniegową o masie ładunku gaśniczego co najmniej 6kg.

Obliczenia statyczne wykonano w oparciu o następujące normy:

PN-82/B-02000-02003 obciążenia stałe i zmienne

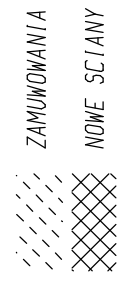
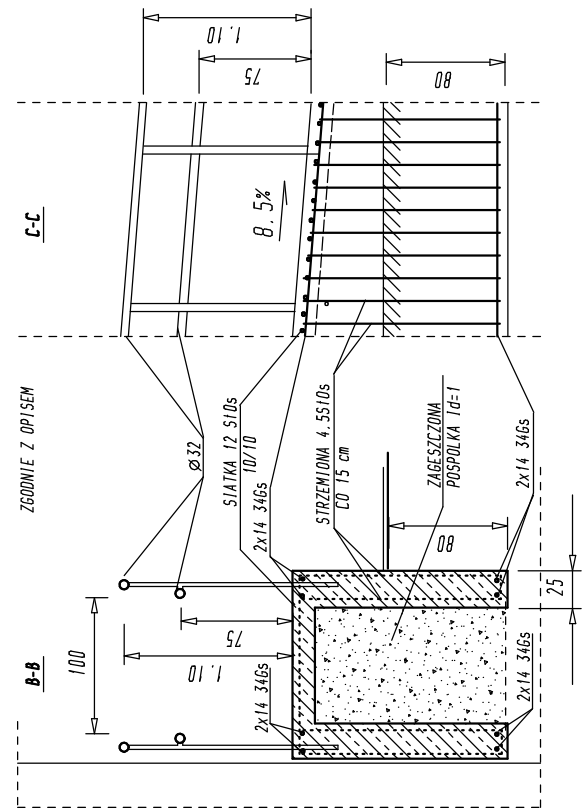
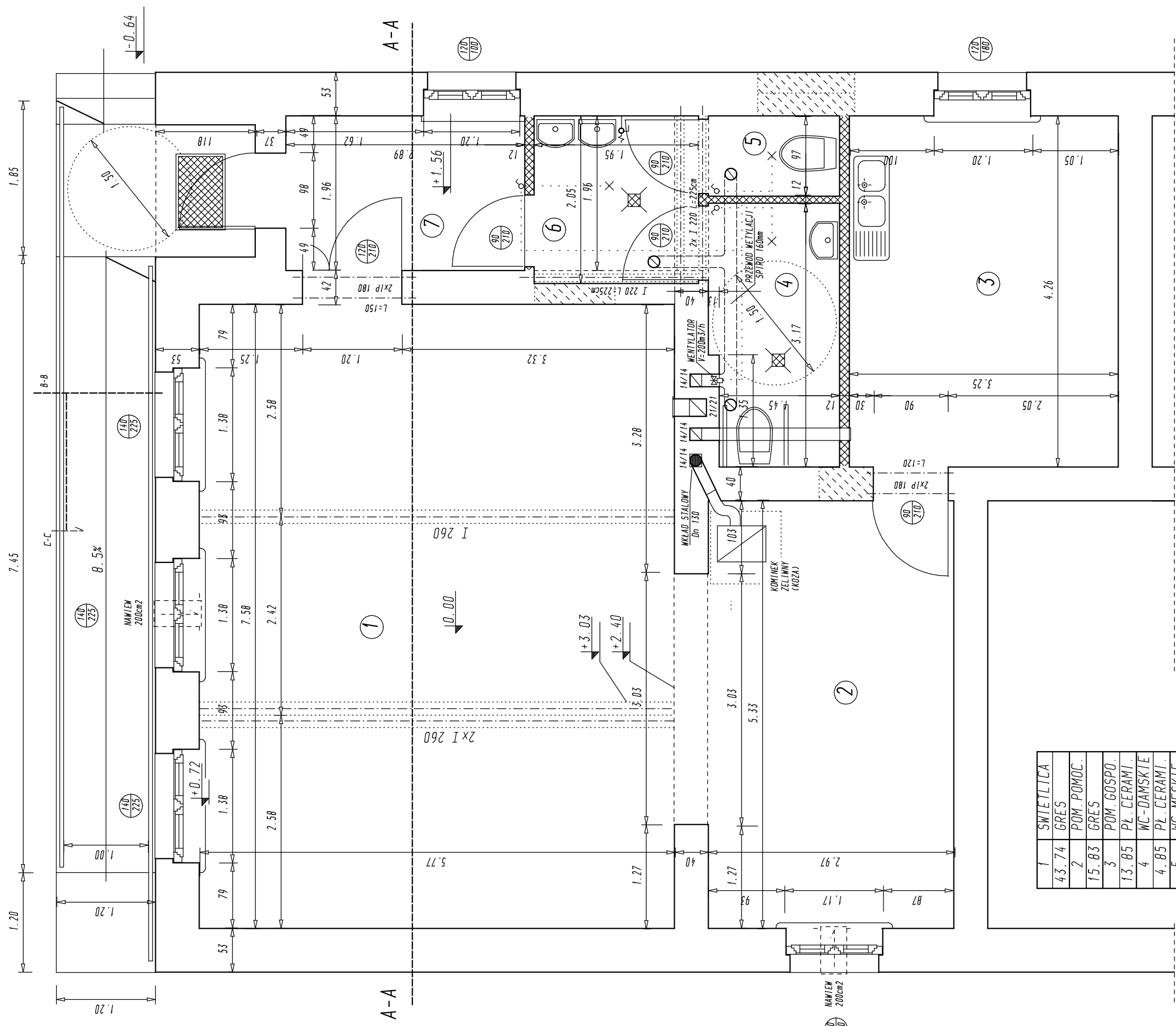
PN-80/B-02010	obciążenia śniegiem
PN-77/B-02011	obciążenia wiatrem
PN-80/B-03150	konstrukcje drewniane
PN-76/B-03264	konstrukcje betonowe, żelbetowe

Opracował:



PRZEKROJ A-A

"OPERAT" 68-200 ŻARY Pl.Przyjaźni 3		
BIURO USŁUG INŻYNIERYJNYCH		
OBIEKT	REMONT ŚWIETLICY W M-SCI POZNA	
ADRES	POZNA DZ. NR 54/7	
RYSUNEK	REMONT-PRZEKROJ	NR.
SKALA	1:50	(m) NR.EGZ.
BRANŻA	INSTALACYJNA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	WOJCIECH TATAREK	
SPRAWDZAŁ		PODPIS
DATA	20.07.2010	



1	ŚWIETLICA
43.74	GRES
2	POM. POMOC.
15.83	GRES
3	POM. GOSPO.
13.85	PL. CERAMI.
4	WC-DAMSKIE
4.85	PL. CERAMI.
5	WC-MĘSKIE
1.53	PL. CERAMI.
6	PRZEDSTON.
4.00	PL. CERAMI.
7	HOL
5.66	PL. CERAMI.
89.45	RAZEM

"OPERAT" 68-200 ŻARY PL. Przyjazni 3	
BIURO USŁUG INŻYNIERYJNYCH	
OBIEKT	REMONT ŚWIETLICY W M-SCI POZNA
ADRES	POZNA DZ. NR 54/77
RYSUJEK	REMONT-PRZEKROJ
SKALA	1:50
BRANŻA	INSTALACYJNA
PROJEKTOWAŁ	WJCJ-TECH TATAREK
SPRZĄDZAŁ	
DATA	20.07.2010

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

„Remontu świetlicy w miejscowości Póżna gm. Gubin”

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem świetlicy w miejscowości Póżna.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji budowy : Remontu świetlicy w miejscowości Póżna zwanego dalej w ST inwestycją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót stanowi wykonanie:

- roboty przygotowawcze polegające na wyznaczeniu geodezyjnym wszelkich obiektów towarzyszących
- wykonanie robót rozbiórkowych
- wykonanie sieci i instalacji zewnętrznych
- wykonanie budowlanych robót remontowych
- wykonanie sanitarnych robót remontowych.

Zakres i wielkość prac wg przedmiaru robót – patrz kosztorys oferty.

1.4. Lokalizacja robót i stan prawny terenu inwestycji.

Roboty zlokalizowano w miejscowości Póżna gmina Gubin – świetlica wiejska.

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.5.2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.5.3. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycieczek, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

1.5.4. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.5.5. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.5.6. Polecenie Inżyniera (Inspektora nadzoru) - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.5.7. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.5.8. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.5.9. Odpowiednia (bliżka) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.5.10. Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych, spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 roku Poz. 48, rozdział 2). Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela).

1.5.11. Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wskazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

1.5.12. Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, rodzaj stosowanych materiałów oraz za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową, uzgodnieniami z Zamawiającym, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wszystkie zmiany i odstępstwa powinny być obustronnie uzgodnione.

Materiały i wyroby dostarczone na budowę do wbudowania winny być zgodne z Polskimi Normami i Normami branżowymi

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz komplet Specyfikacji Technicznej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania prawa własności właścicieli terenów.

1.6.2. Zagospodarowanie terenu budowy

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać zagospodarowania terenu budowy co najmniej w zakresie:

- 1) wyznaczenia stref niebezpiecznych
- 2) urządzenia (lub wyznaczenie) pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- 3) zapewnienie łączności telefonicznej
- 4) urządzenie składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Jeżeli choćby tymczasowe ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

1.6.3. Dokumentacja projektowa

1.6.4. Zgodność robót z Specyfikacją Techniczną

Specyfikacje Techniczną oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne Specyfikacją Techniczną. Dane określone w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia realizacji kontraktu aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót.

Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia zabezpieczające takie jak: bariery, ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, sygnalizację ruchu, znaki drogowe i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności oraz zapewnienia bezpieczeństwa całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy ich na własny koszt.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści zainteresowanym użytkownikom terenu przed ich rozpoczęciem, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w należytym porządku,
- b) odpady i śmieci z terenu budowy wywozić na bieżąco,
- c) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, a w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dziennik Ustaw z 2004 r. Nr 92 poz. 880)
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dziennik Ustaw Nr 129, poz.902) i aktami wykonawczymi
- stosować się ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dziennik Ustaw Nr 62, poz.628) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi (zgodnie z którą Wykonawca, między innymi, ma obowiązek przedłożenia staroście informacji o wytworzonych odpadach oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami, na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej ich powstawanie)
- stosować się do Rozporządzenia MOŚ z dnia 9 styczeń 2002 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu w środowisku (Dziennik Ustaw Nr 8, poz. 81 z 2002 r.)
- stosować się do Ustawy z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dziennik Ustaw Nr 100, poz. 1085)

- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

Wszelkie prace wykonywane w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów należy wykonywać pod nadzorem Inspektora Nadzoru. Prace budowlane prowadzone w bliskim sąsiedztwie drzew należy wykonywać pod nadzorem specjalistycznej firmy zajmującej się pielęgnacją terenów zieleni. Wszelkie prace związane z redukcją masy korzeniowej drzew należy zlecić specjalistycznej firmie.

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej zgodnie z Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej i (tekst jednolity Dziennik Ustaw z 2002 r., Nr 14, poz. 1229 z późniejszymi zmianami).

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi, kable, etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonej przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, w przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, które mają być wykonane w celu przełożenia tych instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy. Wykonawca ma obowiązek poinformować Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia tych robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i ich urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Na terenie budowy należy urządzić wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów. Jeżeli przewiduje to zawarta umowa, to dopuszczalne jest korzystanie przez Wykonawcę z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych Zamawiającego. Palenie tytoniu na terenie budowy może się odbywać wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego celu przygotowanym pomieszczeniu (palarni).

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Kodeksu pracy (tekst jednolity z 1998 r. Nr 21 poz. 94, z zm., dział Dziesiąty – „Bezpieczeństwo i higiena pracy”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz. 401)

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych kierownik budowy ma obowiązek sporządzić „plan bioz” z uwzględnieniem powyższych zagadnień.

1.6.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

W szczególności Wykonawca dostosuje się do:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity z 2006r. Dz.U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenia MOŚ z dnia 9 stycznia 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dziennik Ustaw z 2002 r. Nr 8 poz. 81)

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje, które należy powiadomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i te, które uzgadniając dokumentację postawiły taki warunek. Wykonawca spełni również wymogi instytucji uzgadniających wynikające z uzgodnień.

1.6.12. Organizacja ruchu (o ile w trakcie robót wystąpi taka potrzeba)

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót z właścicielem drogi (zjazd na drogę publiczną). Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu według uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg).

W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót, a w harmonogramie robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z zarządem drogi projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Koszty organizacji ruchu a w tym: projekt organizacji ruchu i zabezpieczeń, organizację ruchu zastępczego, ogłoszenia związane ze zmianą organizacji ruchu i zabezpieczeń, organizację ruchu zastępczego, ogłoszenia związane ze zmianą organizacji ruchu, montaż i demontaż urządzeń związanych z organizacją ruchu ponosi Wykonawca i uwzględni je w cenie umownej.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujące że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną mający istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanych, będących załącznikiem do rozporządzenia
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem wydał oświadczenie wskazujące że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Całość dostarczanych materiałów i wyrobów zgodnie z dokumentacją budowlaną.

Jakiegokolwiek zmiany materiałowe i rozwiązania projektowe w stosunku do wykonanego projektu wymagają zgody Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i Projektanta.

Wszystkie materiały, urządzenia, wyposażenie i sprzęt do wykonania przedmiotu umowy dostarcza Wykonawca. Muszą być one zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz.881 z dn. 30-04-2004) oraz innymi obowiązującymi przepisami.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Wszystkie materiały należy zamawiać w wyspecjalizowanych hurtowniach i zakładach produkcyjnych a przy zakupie wymagać atestów na zakupione materiały.

Wykonawca dostarczy odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki dla zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3.1. Składowanie kruszyw

Wykonawca zapewni składowanie kruszyw na składowiskach zlokalizowanych jak najbliżej wykonywanego odcinka robót. Podłoże składowiska powinno być równe, dobrze odwodnione, czyste, o twardej powierzchni zabezpieczającej przed zanieczyszczeniem kruszywa w czasie jego składowania i poboru. Każda frakcja kruszywa, jego klasa i gatunek będą składowane oddzielnie, w sposób umożliwiający ich mieszanie się zarówno w czasie składowania, jak również ładowania i transportu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem

2.5. Materiały podstawowe do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały i wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania

Wszystkie wyroby i materiały muszą posiadać certyfikaty lub atesty.

Dopuszcza się do jednostkowego stosowania wyroby wykonane wg dokumentacji indywidualnej, dla której dostawca wyda oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z dokumentacją oraz przepisami i odpowiednimi normami.

Oświadczenie takie zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane winno być przechowywane przez Zamawiającego przez okres realizacji robót i w dokumentach odbiorowych.

3. SPRZĘT

3.1. Warunki ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany każdorazowo przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharka gąsienicowa)
- transportu mas ziemnych (samochody dostawcze, samochody samowładowcze – wywrotki)
- sprzętu zagęszczającego (walce statyczne, walce wibracyjne, wibrator powierzchniowy)

3.3. Sprzęt do robót budowlanych

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inżyniera.

Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Przy robotach ogólnobudowlanych stosujemy głównie narzędzia murarskie, narzędzia zbrojarskie, ciesielskie. Do podstawowych urządzeń zapewniających prawidłowość wykonania robót które powinny znaleźć się placu budowy należą:

- mieszarka 150 dm³
- rusztowania do wysokości 5m
- wyciąg budowlany
- narzędzia i elektronarzędzia budowlane

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia od władz do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport materiałów sypkich i zbrylonych

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

4.3. Transport kruszyw

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami (asortymentami) i nadmiernym zawilgoceniem.

4.4. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Oznakowanie robót

Ze względu na specyfikę robót przy wykonywaniu powierzchniowego utrwalenia nawierzchni, Wykonawca w sposób szczególny jest zobowiązany do przestrzegania postanowień dotyczących zasad zachowania bezpieczeństwa ruchu drogowego w czasie prowadzenia robót..

Ruch drogowy odbywający się po wstępnie zagęszczonym powierzchniowym utrwaleniu sprzyja utwierdzeniu ziarn kruszywa pod warunkiem, że prędkość ruchu będzie ograniczona do 30 km/h.

W okresie pierwszych 48 godzin, a przy mniej sprzyjających warunkach atmosferycznych, w okresie od 3 do 4 dób od chwili wykonania powierzchniowego utrwalenia podbudów pod nawierzchnie, Wykonawca spowoduje ograniczenie prędkości ruchu do 30 km/h.

5.3. Szczegółowe warunki wykonania robót

Szczegółowe warunki wykonania i odbioru poszczególnych robót znajdują w odpowiednich rozdziałach.

5.4. Uwagi i zalecenia

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z Specyfikacją Techniczną a w przypadku istotnych zmian od S T uzyskać decyzję od Inspektora Nadzoru
- Ściśle przestrzegać przepisów BHP obowiązujących w czasie realizacji inwestycji
- Podczas wykonywania robót w pobliżu słupów energetycznych lub telekomunikacyjnych oraz ich skrzyżowań z rurociągami – zachować szczególną ostrożność i zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem

- W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne – należy je zabezpieczyć, a w razie uszkodzenia doprowadzić do stanu pierwotnego
- Do obowiązków kierownictwa budowy należy sprawdzenie przyjętych rozwiązań. W razie stwierdzenia niezgodności lub, gdy przyjęte elementy konstrukcyjne są nieodpowiednie ze względu na późniejsze zmiany wymiarów na budowie należy niezwłocznie powiadomić autora opracowania.
- Teren przeznaczony pod budowę nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej i nie jest wpisany do rejestru zabytków
- Teren nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Technicznej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów Inspektor Nadzoru zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp.,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji kosztorysowej i ST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma

użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiająca.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary – warunki ogólne

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji.

Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaakceptowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności zgodny z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe w tym wyposażenie boisk muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru dokumenty budowy jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wszystkie wyniki badań i dokumenty (kopie) będą przekazywane Inspektor Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Do istotnych dokumentów budowy zalicza się:

Dziennik budowy – jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19 listopad 2001). Zapisy do dziennika budowy muszą być czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Rejestr obmiarów robót – jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót winny być czynione na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

Inne istotne dokumenty budowy:

- o dokumenty wchodzące w skład umowy
- o protokoły przekazania placu budowy wykonawcy
- o umowy i porozumienia cywilno-prawne
- o instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie
- o protokoły odbioru robót
- o opinie ekspertów i konsultantów (jeżeli wystąpią)
- o korespondencja dotycząca budowy.

Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót:

- o aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- o instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

6.8.1. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora Nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. (w przypadku rozliczenia kosztorysem powykonawczym).

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości (gdy odbiegają od projektu) będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

7.5. Jednostki obmiarowe

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach, kubaturowe w m³, powierzchni w m² zgodnie z wymaganiami ST

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
2. odbiorowi częściowemu

3. odbiorowi ostatecznemu
4. odbiorowi końcowemu

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zgłoszenie Wykonawcy

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy

i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji ze Specyfikacją Techniczną i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy robót(zgodnie z zapisem w umowie na wykonanie)

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie górnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- o specyfikacje techniczne (podstawowe z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
- o geodezyjne pomiary powykonawcze
- o recepty i ustalenia technologiczne
- o dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- o wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST
- o deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
- o opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST
- o rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii energetycznej, gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- o instrukcje eksploatacyjne

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu lub cena całkowita za pełny zakres robót ustalony na podstawie kosztorysu ofertowego w ofercie Wykonawcy. Szczegółowy zapis rozliczenia na podstawie ustaleń w umowie.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena ryczałtowa winna obejmować pełen zakres robót na zadania na podstawie złączonego przedmiaru robót i specyfikacji. Podstawę płatności stanowić będą postanowienia zawarte w umowie.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostkowa ustalona na jednostkę odniesienia dla poszczególnych rodzajów robót winna obejmować wszystkie czynności związane z wykonaniem danej jednostki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Przepisy prawne i wybrane akty prawne

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie w trakcie realizacji robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym' z dnia 27 marca 2003r. (Dz.U.z 2003 r Nr 80 poz. 717) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dziennik Ustaw Nr 129, poz.902)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 2004r. Nr 130, poz. 1389)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072)
7. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r., poz. 29)

SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

1. ROBOTY GEODEZYJNE
2. ROBOTY ZIEMNE OBIEKTOWE
3. ŚCIANY Z BŁOCZKÓW GAZOBETONOWYCH
4. TYNKI OKŁADZINY
5. ROBOTY MALARSKI
6. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA
7. POSADZKI
8. ELEMENTY GIPSOWO-KARTONOWE
9. WEWNETRZNA INSTALACJA WODNA
10. WEWNETRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
11. KANALIZACJA SANITARNA

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Roboty geodezyjne

Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące odtworzenia punktów sytuacyjnych i wysokościowych i pomiarów geodezyjnych

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy niezbędnych robót geodezyjnych związanych z budową.

Określenia podstawowe

- a) **Osnowa geodezyjna pozioma** - usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia- zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.
- b) **Osnowa geodezyjna wysokościowa** - usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia, została określona przy zastosowaniu technik geodezyjnej
- c) **Osnowa realizacyjna** - jest to osnova geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości pomiarów powykonawczych.
- d) **Punkty główne** - punkty narożników, załamania osi trasy itp.
- e) **Pozostałe określenia podstawowe** - są zawarte w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach, a także w instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii.

Materiały

Do utrwalenia punktów należy stosować:

- pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym,
- rury metalowe,

Do stabilizacji punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0.05 do 0.08 m i długości około 0.30 m. a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

Sprzęt

Do odtworzenia sytuacyjnego i punktów wysokościowych należy stosować:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory.
- dalmierze.
- tyczki.
- łąty.
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Transport

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu,

Wykonanie robót

Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien we własnym zakresie uzyskać z właściwych instytucji dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów lub reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Zamawiającego lub Inspektora nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i reperów roboczych.

Wykonawca powinien sprawdzić przed przystąpieniem do robót czy rzędne terenu określone w podkładzie geodezyjnym dla „projektu zagospodarowania terenu” są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu.

Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w projekcie, to powinien niezwłocznie powiadomić o tym Zamawiającego.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały. przy użyciu palików drewnianych lub rurek metalowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 200 m.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi w terenie płaskim powinna wynosić około 250 m.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repem i jego rzędnej,

Odtworzenie punktów

Tyczenie obiektów należy wykonać w oparciu o projekt oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej.

Punkty charakterystyczne obiektów powinny być wyznaczone w punktach głównych i w punktach pośrednich.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne nie może być większe niż 3 cm- rzędne niwelety punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 0,5 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w projekcie.

Wyznaczenie położenia obiektów Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu.

Dla każdego z obiektów należy wyznaczyć jego położenie w terenie zgodnie z rysunkami poprzez:

- wytyczenie osi obiektu,
- wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu.

Położenie obiektu w planie należy określić z dokładnością wynikającą z odpowiednich przepisów, wymogów dokumentacji projektowej i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.

Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje się na zasadach określonych w ST „Wymagania ogólne”.

Odbioru dokonuje Inżynier po sprawdzeniu poprawności wykonania robót i na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru

3.10. Podstawa płatności

Obsługa geodezyjna stanowi integralną część realizacji inwestycji i jako taka nie będzie podstawą dodatkowego wynagrodzenia.

Normy i przepisy związane

Instrukcja techniczna. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. Centralny Ośrodek Geodezji i Kartografii. 1988.

Instrukcja techniczna. Geodezyjna obsługa inwestycji. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1988.

Instrukcja techniczna. Geodezyjna osnowa pozioma. GUGiK. 1989. Instrukcja techniczna. Wysokościowa

osnowa geodezyjna. GUGiK. 1983. Instrukcja techniczna. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK.

1981. Wytyczne techniczne. Pomiary realizacyjne. GUGiK. 1987 Wytyczne techniczne. Osnowy

realizacyjne. GUGiK. 1987.

Ustawa z 17.05.1989r, „Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30. póź. 163 z późniejszymi zmianami). PN-N-02251 Geodezja- Osnowa geodezyjna.

2. Roboty ziemne obiektowe

Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonywaniem robót ziemnych związanych z budową zbiornika nieczystości płynnych.

Zakres robót i stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych następujących elementów:

- zdjęcia warstwy humusu,
- robót ziemnych pod podłoża nawierzchni dróg i ciągów komunikacyjnych,
- zasypek z gruntu uzyskanego z wykopu lub z gruntu uzyskanego z dokopu.
- ukształtowanie terenów sąsiednich

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich wymienionych wyżej robót wynikających z projektu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów; wykonawstwem i wykończeniem robót

Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz Ogólna Specyfikacją Techniczną.

Wskaźnik zagęszczenia - jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego (**Pd**) do gruntu sztucznie zagęszczanego (nasypu) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego (**Pds**).

Wilgotność optymalna gruntu - wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową(**Pds**)

Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych. wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza zakresem robót.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu. określona wg wzoru:

$$I_s = Pd / Pds$$

gdzie:

Pd - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu. (Mg/m^3).

Pds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej określona w normalnej próbie „ Proctora.”

zgodnie z PN-88/B-04481 służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych. badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 (Mg/m^3).

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie;

d₆₀ - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d₁₀ - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy, Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od wyżej wymienionych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące dokumenty:

- Rysunki i szkice robocze obrazujące założenia przemieszczania i składowania mas ziemi docelowo i czasowo
- Rozwiązań technologiczno-organizacyjnych dotyczące sposobu wykonania.
- Wykonawca przedstawi zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty
- Założenia zmagazynowania humusu.

Materiały

Grunt do zasypywania wykopów.

Do zasypywania wykopów należy użyć grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak: ziemia roślinna, odpady materiałów budowlanych itp.

Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym jest niedopuszczalne w miejscach, w których grunt rodzimy nie spełnia wymagań podanych dalej dla zasyпки.

Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń

Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń obejmują:

- rozdrobnione skały i materiały, gruboziarniste, twarde i średiotwarde,
- żwiry i pospółki,
- piaski grube, średnie i drobne, naturalne i łamane,

Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez zarządzającego realizacją umowy, nie powodującego naruszenie budowy podłoża ponad niezbędne minimum wymagane Dokumentacją Projektową.

Sprzęt do zdjęcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe.
- koparki i samochód samowładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

Transport i składowanie.

Materiał i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Ładunki należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. W szczególności przestrzegać warunków zapewnienia ochrony przed wpływami atmosferycznymi (deszcz, śnieg) co mogłoby zmienić w sposób niekontrolowany parametry gruntu.

Z tych samych względów materiały składowane na odkład należy również odpowiednio zabezpieczyć, przestrzegając ponadto ich nie przemieszczania w trakcie składowania.

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od Wykonawcy.

Składowanie humusu i nadmiaru ziemi z wykopów.

Składowanie humusu i nadmiaru ziemi nastąpi staraniem i na koszt Wykonawcy,

Wykonanie robót**Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowanymi.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie od dokumentacji powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i potwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

Zdjęcie humusu.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy odtworzeniu terenu, umacnianiu wykonanych skarpi, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. ST lub wskazana przez Inspektora nadzoru, według faktycznego stanu występowania.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nic należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Zabezpieczenia ścian wykopów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa (ze względu na nieskomplikowany charakter zabezpieczeń) nie narzuca rozwiązania.

Wykonawca rozwiąże sposób zabezpieczenia wykopu we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi, w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Postępowanie w przypadku przegłębienia wykopów.

Wykopy winny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

Warstwa gruntu o grubości 20cm. położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu ręcznie.

W przypadku przegłębienia wykopów fundamentowych poniżej przewidywanego poziomu. a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy się porozumieć z zarządzającym realizacją budowy celem podjęcia odpowiednich decyzji, względnie doprowadzić do ponownego wypoziomowania dna i wykonać grubszych podkładów chudego betonu na koszt Wykonawcy.

Warstwa stabilizująco-odwadniająca.

Wykonawca wykona instalację odwodnienia wykopu we własnym zakresie w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Zasyпки.**Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.**

Wykonawca może przystąpić do zasypywania po uzyskaniu zezwolenia zarządzającego realizacją budowy, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne zasady wykonywania zasypów, będących jednocześnie podbudową nasypów nośnych dla obiektów drogowych (lub innych):

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- nasyp (i nasyp nośny) należy wykonywać metodą warstwową z gruntów przydatnych do budowy nasypów i przy zachowaniu optymalnej wilgotności gruntu i wznosić równomiernie na całej szerokości zgodnie z normami dotyczącymi wbudowywania gruntu w nasypy
- grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu, jego wilgotności i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu/zasypu może nastąpić po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej

Kontrola jakości robót

Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST. Sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami:

- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Sprawdzenie wykonania wykopów i zasypu wykopów dla obiektów kubaturowych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości.
- zapewnienie pewnego osadzenia rozparć stosowanych ścianek szczelnych.
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie jakości wykonania zasypek polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST i w Dokumentacji Projektowej.

Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy musi być potwierdzona przez Inspektora nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

Ocenę wyników zagęszczania gruntów, zawartych w dokumentach kontrolnych, przeprowadza się w następujący sposób:

- a) oblicza się średnią arytmetyczną wszystkich wartości I_s lub stosunku modułów odkształcenia I_o przedstawionych przez Wykonawcę w raportach z bieżącej kontroli robót ziemnych.
- b) zagęszczenie nasypu na dojeździe uznaje się za zgodne z wymaganiami, jeśli spełnione będą warunki:
 - 2/3 wyników badań użytych do obliczania średniej spełnia warunki zagęszczenia.
 - a pozostałe wyniki nie powinny odbiegać o więcej niż 5% (I_s) lub 10% (I_o) od wartości wymaganej,
 - I_s - średnie nie mniej niż I_s - wymagane,
 - I_o - średnie nie mniej niż I_o - wymagane,

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Obmiaru robót nie będzie dokonywać w celu rozliczenia budowy, jeżeli

wielkość robót ziemnych będzie zgodna w zakresie $\pm 20\%$ w stosunku do dokumentacji projektowej,

Jako podstawę do ustalenia w/w zgodności należy brać pod uwagę minimalny niezbędny zakres prac bez uwzględniania zwiększenia robót ziemnych niż wynikałoby to z koniecznych prac dla warunków teoretycznych dla danej konstrukcji.

Wykopy obiektowy.

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m^3 (metr sześcienny) gruntu w stanie rodzimym, ilość wykonanych robót, określa się jako iloczyn powierzchni przekroju wykopu i długości wykopu.

Zasypanie wykopów z zagęszczaniem.

Jednostka obmiarową dla prac związanych z zasypaniem wykopów jest m^3 (metr sześcienny) przestrzeni wypełnienia ,

Zabezpieczenie wykopów.

Zabezpieczanie wykopów będzie wykonywane przez Wykonawcę i jego staranie, jeżeli wyniknie to z:

- Lokalnych warunków gruntowych,
- Lokalnych warunków terenowych,
- Pory roku,
- Projektu BIOZ
- Względów technologicznych prowadzenia budowy i warunków BHP

Stąd nie będzie przedmiotem obmiaru, ani dodatkowej zapłaty.

Zdjęcie humusu

Jednostką obmiaru jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego zdjęcia wierzchniej warstwy gruntu.

Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje się na zasadach określonych w ST „Wymagania ogólne”. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru po sprawdzeniu poprawności wykonania robót i na podstawie pomiarów i szkiców.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym. SST oraz pisemnymi decyzjami zarządzającego realizacją umowy.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Dokumenty i dane

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z STT.

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inżyniera,

- dane geotechniczne, zawierające informacje o rodzaju gruntu, w którym były wykonywane roboty fundamentowe lub ziemne.
- atesty użytych na zasyпки konstrukcyjne i podbudowy materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie ewentualnych zmian w dokumentacji.

Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonania wykopów i robót ziemnych z projektem.
- rzędnych dna wykopu.
- grubości poszczególnych warstw zasyпки,
- wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z STT . Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań.
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa za roboty wg dokonanego obmiaru i odbioru,

Normy i przepisy związane

- PN-67/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- BN-77/8931-12 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
- PN-55/B-04492 - Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych.
Oznaczanie wskaźnika wodo przepuszczalności
- PN-60/B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- BN-64/8931 -02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia
nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne Wymagania i badania

3. ŚCIANY Z BŁOCZKÓW GAZOBETONOWYCH.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót murowych i konstrukcyjnych związanych z budową budynku w zakresie dotyczącym realizowanego zadania. W rozdziale opisano wymagania dotyczące następujących robót i elementów budynku:

Wykonanie murów, ścian zewnętrznych i wewnętrznych

ŚCIANY

WSTĘP

W niniejszym punkcie omówiono wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścian wszystkich kondygnacji począwszy od parteru budynku. Konstrukcję i układ ścian wykonać zgodnie z projektem budowlanym – branża budowlana. W projekcie ściany podzielono na:

MATERIAŁ

Beton komórkowy (siporex) odmiany 600 o wytrzymałości 6 MPa, i odmiany 500 o wytrzymałości 3 MPa,
Pustaki ceramiczne typu MAX klasy 15 MPa,
Cegła dziurawka klasy 10

CEGŁA DZIURAWKA TYP-WM 250 x 120 x65	Zastosowanie
Dane techniczne	
wymiary (mm) 250 x 120 x 65	ściany działowe
masa (kg) około 2,5	
gęstość (kg/dm ³) około 1,2	ściany ostonowe
klasa 5, 10	
współczynnik przew. Ciepłej I (W/mK) 0,45	
mrozoodporność gwarantowana	
zużycie na 1 m ² muru (szt)	
dla grubości 120 mm 51	Normatywy:
dla grubości 65 mm 29	PN-B-12002-1997

cementowo – wapienna marki 3 MPa i zaprawa cementowa marki 5 MPa

TECHNOLOGIA WYKONANIA I ODBIÓR ROBÓT I MATERIAŁU**MATERIAŁY - WYMAGANIA**

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścian muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania robót opisanych w niniejszym punkcie powinny spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

Beton komórkowy SIPOREKS – ściany wykonać z bloczków z betonu komórkowego o wytrzymałości 6 MPa. Z tego materiału można wznosić wszelkie ściany naziemnej części budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz budynków użyteczności publicznej i budownictwa przemysłowego do wysokości 3 kondygnacji.

Beton komórkowy posiada następujące cechy:

- niską przewodność cieplną,
- działając stabilizująco na zewnętrzne zmiany temperatur i wilgotności, zapewnia korzystny klimat w pomieszczeniach,
- dyfuzyjność - nie stwarza przegrody szczelnej dla pary wodnej, przez co ściana nie ulega zagrzybieniu,
- dobrą izolacyjność akustyczną,
- łatwość obróbki i montażu (można przecinać piłą, wbijać gwoździe, wycinać otwory),
- niską cenę - jest to uwzględniając koszty transportu, zużycia zaprawy i robocizny najtańszy materiał ścienny
- klasę odporności ogniowej F4.

Beton komórkowy produkowany jest w odmianach o gęstości objętościowej 500, 600, 700 w postaci płytek i bloczków o wymiarach :

Odmiana	Gęstość (ciężar objętościowy) w stanie suchym	Wytrzymałość Na ściskanie	Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła (stan suchy)
500	od 451 do 550 kg/m ³	3,0 MPa	0,11 W/mK/
600	od 551 do 650 kg/m ³	4,0 do 5,0 MPa	0,14 W/mK/
700	od 651 do 750 kg/m ³	5,0 do 6,0 MPa	0,17 W/mK/

Beton komórkowy musi spełniać wymagania bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska zgodnie z PN-B-19301, uzyskał dopuszczenie w Instytucie Techniki Budowlanej a Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Betonów "CEBET" oznaczył go świadectwem bezpieczeństwa. Ponadto materiał ten uzyskał pozytywną ocenę w Państwowym Zakładzie Higieny. W wersji eksportowej posiada atest zgodnie z normą DIN 4165 G4-0,7. Dzięki temu zdobył on znaczące miejsce na polskim i zagranicznym rynku materiałów budowlanych.

Dla przykładu ściana wykonana z bloczka 36cm x 24cm x 59cm uzyskuje współczynnik U(K)=0,39 W/m²K i nie wymaga dodatkowych dociepleń.

Pustaki ceramiczne MAX klasy 15

PUSTAK TYP – ZMS 30x20x23 (MAX-220) Dane techniczne	Zastosowanie
wymiary (mm) 288 x 188 x 220	mury konstrukcyjne ściany działowe
masa (kg) około 11,5	
gęstość (kg/dm ³) około 1,1	
klasa 15	
współczynnik przew. Ciepłej I (W/mK) 0,21	
mrozoodporność gwarantowana	
zużycie na 1 m ² muru (szt)	
dla grubości 288 mm 21,4	Normatywy:
dla grubości 188 mm 15	PN-B-12055-1996

PUSTAK TYP – ZMS ZMS 26x20x23 (U-220) Dane techniczne	Zastosowanie
wymiary (mm) 250 x 188 x 220	mury konstrukcyjne ściany działowe
masa (kg) około 10,5	
gęstość (kg/dm ³) około 1,1	
klasa 15	
współczynnik przew. Ciepłej I (W/mK) 0,22	
mrozoodporność gwarantowana	
zużycie na 1 m ² muru (szt)	
dla grubości 250 mm 21,4	Normatywy:
dla grubości 188 mm 17	PN-B-12055-1996

Zaprawa cementowo-wapienna marki M-5, stosować odpowiedni cement, wapno hydratyzowane, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie,

TECHNOLOGIA WYKONANIA

Technologia wykonywania murów, zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”. Po wykonaniu ścian zewnętrznych ściany należy docieplić wg punktu 11 – docieplenie ścian zewnętrznych.

Warunki przystąpienia do robót murowych

1. Przed przystąpieniem do robót murowych należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót.
2. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

Uwagi ogólne wykonania murów:

1. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0oC, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano- montażowych w okresie zimowym, Wyd. ITB 1987r.
2. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0o C.
3. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą)
4. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości, do pionu i sznura.
5. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy.
6. Mury należy wznosić w miarę równomiernie na całej ich długości.
7. Murowanie rozpoczyna się od narożników. Stosowanie pustaków półkowych i narożnikowych pozwala na sprawne i szybkie murowanie bez potrzeby cięcia elementów pełno wymiarowych. Pustaki powinny być układane na zaprawie zwykłej cementowo- wapiennej lub termoizolacyjnej o średniej grubości 12mm [mierzonej po wykonaniu muru].
8. Przed ułożeniem zaprawy (spoina pozioma)należy zwilżyć wodą górną powierzchnie pustaków, które zamierzamy wmurować. Dzięki temu wilgoć {potrzebna na uzyskanie przez zaprawę najwyższej wytrzymałości} nie zostanie wchłonięta przez suche pustaki.
9. Zaprawa musi mieć konsystencję gęstoplastyczną; nie może być zbyt sucha, ani też na tyle wilgotna, aby groziło to jej wciekaniem w głąb drążeń-zgodnie z elementarnymi zasadami sztuki budowlanej. Murowanie polega na równomiernym rozłożeniu zaprawy na całej powierzchni pustaków (spoina pozioma) i kolejnym dostawianiu do siebie na styk pustaków. Szczególnie ważne jest, aby dokładnie dopasować kolejne elementy do już wmurowanych, jeszcze przed ich postawieniem na zaprawie.
10. W przeciwnym wypadku pustak dosuwany po zaprawie zroluje ją, co uniemożliwi dokładne zestawienie elementów.
11. Podkład pod mury z pustaków powinien spełniać następujące wymagania:
 - Podłoże pod ścianę z pustaków należy wypoziomować. Najwyżej położone miejsca znajduje się przy pomocy poziomicy; różnicę poziomów niweluje się zaprawą murarską.
 - Podane wymagania techniczne powyższych materiałów, należy traktować jako wzorcowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów spełniających wyżej wymienione wymagania techniczne i użyteczne.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów: odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,

2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

Odbiory częściowe i międzyfazowe.

Odbiór częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania robót murowych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych murów nie mogą przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]
1	Zwichrowania i skrzywienia murów: - na długości 1 m. - na całej powierzchni ściany pomieszczenia	6 20
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: - na wysokości 1 m. - na wysokości 1 kondygnacji - na całej wysokości ściany	6 10 30
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: - na długości 1 m. - na całej długości muru	2 30
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem: - na długości 1 m. - na całej długości ściany	2 20
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kątu przewidzianego w projekcie: - na długości 1 m. - na całej długości ściany	6 -
6	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach do 100 cm: - szerokość - wysokość	+6, -3 +15, -10
7	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach powyżej 100 cm:	

- szerokość	+10, -5
- wysokość	+15, -10

Odbioru należy dokonać przez pomiary, sprawdzenia i oględziny.

Markę zaprawy należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie murowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu murowanych ścian.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. BN-84/6746-01 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Błoczki i płytki.
4. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
5. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
6. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
7. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
8. PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

4. TYNKI I OKŁADZINY ŚCIAN

WSTEP

W niniejszym punkcie specyfikacji technicznej zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków i okładzin – licowanie ścian płytkami ceramicznymi w pomieszczeniach suchych i mokrych (sanitarnych). Wg projektu budowlanego należy wykonać nw. tynki:

- w pomieszczeniach użytkowych (mieszkalnych i usługowych) wykonać tynki cementowo - wapienne kategorii III gipsowane,

MATERIAŁ

Tynk cementowo – wapienny kategorii III.

- tynk wykonany na spoiwie mineralnym zwany tradycyjnym lub zwykłym cementowo – wapienny, mieszanina piasku, wody i spoiwa czyli wapna i cementu, tynk kategorii III – dwuwarstwowy, zatarty na gładko (obrzutka, narzut) o grubości do 18 mm na istniejącym podłożu, marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę, stosowany w miejscach gdzie ściany nie są pokryte glazurą (powyżej glazury) oraz na sufity.

Tynk cementowo – wapienny kategorii II.

- tynk wewnętrzny wykonany na spoiwie mineralnym zwykły cementowo – wapienny, mieszanina piasku, wody i spoiwa czyli wapna i cementu, tynk kategorii II – dwuwarstwowy, zatarty na ostro (obrzutka, narzut) na istniejącym podłożu, marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę, stosowany pod glazurę.
- Tynk zewnętrzny strukturalny na podstawie mineralnej na podłożu styropian, siatka, klej.

TECHNOLOGIA WYKONANIA

Tynki cementowo – wapienne.

We wszystkich pomieszczeniach wykonać tynki wewnętrzne gładkie cementowo – wapienne kategorii III tradycyjne, dwuwarstwowe, gładkie. Tynki te wykonać na ścianach i sufitach. Należy wyrównać podłoże i na przygotowanym podłożu można przystąpić do robót tynkarskich. Tynki można wykonywać poprzez nanoszenie na podłoże zaprawy tynkarskiej ręcznie lub mechanicznie. Tynki dwuwarstwowe przygotowujemy w ten sposób, że wykonujemy warstwę dolną obrzutkę mającą na celu stworzenie przyczepności tynku do podłoża. Rodzaj obrzutki zależy od rodzaju podłoża, a marka zaprawy na obrzutkę powinna być wyższa niż narzut. Na warstwie obrzutki wykonujemy narzut wierzchni po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Na narzut należy stosować zaprawę cementowo – wapienną. Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7 – 10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Na rzut można wykonywać bez pasów lub listew, ściągając go pacą, a następnie zacierając pacą drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić od 8 – 15 mm. Narzut powinien być wyrównany i zatarty na gładko. Gładką fakturę tynków uzyskujemy przez zatarcie powierzchni świeżego tynku twardą pacą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla. Przy wykonywaniu tynków należy zwrócić szczególną uwagę na dokładną recepturę zaprawy i każdorazowo sprawdzać partię składników do zaprawy, szczególnie ich wilgotność.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac remontowych, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża ścian w tym: czystości, gładkości, wytrzymałości, równości i stanu zawilgocenia przed wykonaniem tynków,
- sprawdzenie odchylenia wykonanych powierzchni tynków od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej,
 - dla tynku kategorii III nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 metrowej,
 - dla tynku kategorii II nie większe niż 4 mm na długości łaty kontrolnej 2 m,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego
 - dla tynku kategorii III nie większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm powyżej 3,5 m wysokości,
 - dla tynku kategorii II nie większe niż 3 mm na 1 m,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego
 - dla tynku kategorii III nie większe niż 3 mm na 1 m i nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.),
 - dla tynku kategorii II nie większe niż 4 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,
- sprawdzenie wykonania grubości warstw, barwy, jakości, gładkości, przyczepności, itp.,
- sprawdzenie przygotowania podłoża pod płytki ceramiczne,
- sprawdzenie wykonania gotowej glazury w tym,: prawidłowości przylegania płytek do podkładu, prawidłowości przebiegu spoin, prawidłowości ukształtowania powierzchni, wizualna ocena szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, jednolitości barwy płytek i spoin,

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót tynkarskich i wykonania glazury obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładów i warstw technologicznych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania tynków i glazury należy dokonać po uzyskaniu przez fasadę pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-EN 176 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nieszkliwione.
2. PN-58/C-96177 Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco.
3. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego stosowania.
4. PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.

5. MALOWANIE

MALOWANIE ŚCIAN I SUFITÓW W BUDYNKU

WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji technicznej zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem powłok malarskich w pomieszczeniach jak niżej opisano:

- ściany i sufity pomieszczeń malować dwukrotnie farbami emulsyjnymi do wymalowań wewnętrznych w kolorze białym lub pastelowym,
- korytarze i przedsionki oraz pomieszczenia pomocnicze malować farbami emulsyjnymi odpornymi na szorowanie,
- stolarka i ślusarka drzewiowa typowa nie wymaga malowania, gdyż dostarczana jest w stanie gotowym, złącza spawane na budowie oczyścić, zagruntować farbą ftalową przeciwrdzewną cynkową 60% i dwukrotnie pomalować farbą ftalową ogólnego stosowania,
- drewnianą więźbę dachową należy zaimpregnować - u wytwórcy więźby, miejsca uszkodzone poprawić na budowie (zgodnie z instrukcją producenta) - przeciw grzybom, pleśniom i owadom oraz przed działaniem ognia (np. FOBOS M2);

MATERIAŁ

Farby emulsyjne

farby emulsyjne wytworzone na spoiwie polimerowym, do malowania ścian i sufitów we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych budynku koszarowego, ściany należy pomalować w pastelowych kolorach takich samych jak glazura, sufity pomalować kolorem białym.

A) np. Farba emulsyjna biała Atlas - silnie kryjąca, wodorocieńczalna, farba emulsyjna do zastosowań wewnątrz Zastosowanie Farba emulsyjna ATLAS ARKOL przeznaczona jest do wymalowań powierzchni i podłoży z betonu, cegły, tynku, kamienia, drewna i materiałów drewnopodobnych, tynków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych oraz tapet. Właściwości Ze względu na bardzo dobrą przyczepność farba ARKOL może być stosowana do malowania pierwotnego i renowacyjnego. Tworzy powłokę matową, bez zmarszczeń i spękań, przepuszczalną dla powietrza, odporną na zmywanie wodą i przecieranie na sucho.

Dane techniczne

Stopień przyczepności (wg PN-80/C-81531)	1 lub 2
Temperatura podłoża	od +5°C do +30°C
Gęstość wyrobu	ok. 1,55 g/cm ³

Wyrób posiada Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny nr B-644/96.

Wyrób zgodny z PN-C-81914.

B) np. Farba emulsyjna Nobiles farba emulsyjna do zastosowań wewnątrz

Nobiles - Pokój to nowa ekonomiczna farba emulsyjna do malowania wewnętrznych powierzchni cementowo - wapiennych, betonowych, gipsowych i kartonowo - gipsowych. Zastosowanie specjalnych surowców pozwoliło na osiągnięcie konsystencji farby, która pozwala na jej łatwe naniesienie nawet grubymi warstwami na powierzchniach pionowych. Zapewnia to dużą wydajność farby oraz ułatwia równomierne pokrycie podłoża.

I. CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU					
Typ wyrobu	Farba emulsyjna na bazie poliocetanu winylu				
Przeznaczenie	Dekoracyjne malowanie podłoży budowlanych wewnętrznych typu cementowo - wapiennych, betonowych, gipsowych i kartonowo - gipsowych				
Kolory	Biały				
Efekt dekoracyjny	Mat				
Gęstość	Ok. 1,5 g/cm ³				
Rozcieńczalnik	Woda pitna				
Temperatura zapłonu	Produkt niepalny				
Atesty, Certyfikaty	PZH				
Przechowywanie, Transport	Temp. 5÷25°C, miejsca osłonięte przed słońcem i z dala od źródeł ciepła				
Termin ważności	12 miesięcy				
II. SPOSÓB UŻYCIA					
Przygotowanie produktu do stosowania	Farbę dobrze wymieszać, w razie potrzeby rozcieńczyć wodą pitną.				
Metody i parametry nakładania	Dodatek rozcieńczalnika [%]	Lepkość (6mm) [sek]	Średnica dyszy [mm]	Ciśnienie kPa	Zalecana ilość warstw
Pędzel, wałek		Forma handlowa			2÷3
Warunki malowania	Temperatura powyżej 5°C				
Wysychanie w dobrze wentylowanych (wietrzonych) pomieszczeniach o temp. pokojowej	<ul style="list-style-type: none"> • nadaje się do manipulacji – 3 h • własności użytkowe – 3 h 				

Powtórne malowanie	2 h
Wydajność	Ok. 8 m ² /l
Mycie narzędzi	Natychmiast po użyciu – obficie wodą, zaschniętą farbę rozcieńczyć rozcieńczalnikiem nitro
Opakowania	1l; 3l; 5l; 10l; 20l

TECHNOLOGIA WYKONANIA

Malowanie ścian i sufitów w pomieszczeniach sanitarnych

Ściany i sufity we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych należy pomalować farbami emulsyjnymi dwukrotnie, z wyjątkiem ścian w miejscach pokrytych glazurą. Malowanie należy wykonywać po całkowitym zakończeniu wszystkich robót poprzedzających; tj. ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu posadzek i podłóg, wykonaniu białego montażu, wymianie stolarki itp. Technologia wykonywania powłok malarskich emulsyjnych jest prosta i nie wymaga szczegółowego omówienia. Na rynku są szeroko dostępne wszystkie niezbędne proste narzędzia (wałki, pędzle, drabiny itp.), i różnego rodzaju farby malarskie, a stosowanie ich jest bardzo proste. W projekcie nie podano kolorystyki wewnętrznej obiektu, zaleca się zastosowanie jasnych kolorów na ścianach dostosowanych do koloru glazury, na sufitach zaleca się kolor biały (uzgodnić z użytkownikiem). Powłoki malarskie będą wykonywane na odnowionych tynkach poddanych wcześniej odbiorowi i ocenie ich jakości. Nie zaleca się zatem gruntowania tych powierzchni o ile świadectwo dopuszczenia przyjętej do malowania farby nie podaje inaczej. Należy stosować się zawsze do wymagań podanych w świadectwie dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie. Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń, nie powinny zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia. Barwy powłok powinny być jednolite i równomierne, bez smug i plam. Zaleca się stosowanie farb przygotowanych przez producenta. Uzyskane powłoki malarskie powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie. Powinny dawać aksamitno – matowy wygląd pomalowanej powierzchni.

Zastosowanie farb ATLAS ARKOL

- **PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA** Podłoże powinno być równe, gładkie, bez spękań, oczyszczone z brudu i kurzu, wolne od tłuszczu. Stare powłoki farby klejowej należy dokładnie usunąć, drobne uszkodzenia i spękania naprawić i zaszpachlować. Podłoża o dużej nasiąkliwości i chłonności zagruntować rozcieńczoną farbą.
- **SPOSÓB UŻYCIA** Przed przystąpieniem do malowania farbą dokładnie wymieszać w celu wyrównania konsystencji. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Malowanie należy przeprowadzić dwukrotnie, przy czym drugą warstwę nakłada się po wyschnięciu pierwszej, tj. najwcześniej po upływie 2 godzin. Świeże, nowe tynki malować po upływie 3 ÷ 4 tygodni. Czas wysychania farby zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 2 godziny. Farbę można barwić przy użyciu past pigmentowych.
- **ZUŻYCIE** Przy jednokrotnym malowaniu, średnio zużywa się 1 l farby na ok. 7-8 m². W praktyce zużycie zależy od stopnia chłonności podłoża.
- **NARZĘDZIA** Wałek, pędzel lub agregat malarski. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.
- **OPAKOWANIA** Wiadra plastikowe 20 l, 10 l, 5 l, 3 l, 1 l. Paleta: 320 l w wiadrach 20 l, 360 l w wiadrach 10 l, 225 l w wiadrach 5 l, 216 l w wiadrach 3 l, 120 l w wiadrach 1 l.
- **PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT** Farbę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Okres przydatności do użycia farby wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Technologia wykonania – malowanie farbami emulsyjnymi NOBILES

- **MATOWANIE NOWYCH PODŁOŻY:** Podłoże przed malowaniem powinno być odtłuszczone i czyste oraz odpowiednio wysezonowane. Podłoża cementowo - wapienne i betonowe powinny być sezonowane minimum 4 tygodnie. Płyty kartonowo - gipsowe należy wstępnie zagruntować podkładem Nobiles - Podkład do Płyt Kartonowo - Gipsowych. Zaleca się nakładanie 2-3 warstw farby Nobiles – Pokój w odstępach 2 godzinnych.

Malowanie renowacyjne: Usunąć skredowane i złuszczone powłoki. Ubytki i spękania oraz rysy uzupełnić zgodnie ze sztuką budowlaną. Podłoże oczyścić od pyłu i kurzu oraz odtłuścić. Na tak przygotowane podłoże nałożyć farbę Nobiles - Pokój w sposób podany jak dla nowych podłoży.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie. Dla farb i lakierów należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska.

Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu)

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac malarskich, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża do malowania,
- sprawdzenie powłok malarskich; grubości powłok, jednolitości i równomierności barwy, gładkości, przyczepności do podkładu, odporności na uderzenia, ścieranie, zmywanie, jakości połysku, twardości powłoki itp.,

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoża i wykonania powłok malarskich należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- badania końcowe powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach od zakończenia prac
- badania powłok malarskich olejnych przeprowadzić należy nie wcześniej niż po 14 dniach po ich zakończeniu.

6. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru okien w zakresie dotyczącym realizowanego zadania.

- Okna drewniane – wykonanie własne – na zamówienie
- Do otwierania górnych kwater okiennych zastosować zamykacze dostępne z poziomu podłogi.

MATERIAŁY

Okna wykonane na zamówienie, drewniane, z szybami termoizolacyjnymi, szklone podwójnie szybami zespolonymi niskoemisyjnymi $U_o = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, Okna w kolorze materiału.

TECHNOLOGIA WYKONANIA

Wbudowywanie stolarki okiennej

Przygotowanie ościeży:

- 1) Stolarka okienna może być osadzana w ościeżu z węgarkami lub bez węgarków.
- 2) Ościeża z węgarkami w nadprożu, wzdłuż stojaków ościeżnicy oraz dodatkowym progiem betonowym lub drewnianym lub drewnianym impregnowanym powinny zapewnić prawidłowe osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej.
- 3) Ościeża bezwęgarkowe występujące w ścianach murowanych z bloczków z betonów komórkowych lub betonów lekkich scalanych wielkowymiarowych powinny być tak wykonane aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowanie okna oraz umożliwiające uszczelnienie przestrzeni między ościeżem i ościeżnicą.
- 4) Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni węgarków do których ma przylegać ościeżnica.
- 5) Sprawdzić należy dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych oraz wymiary okien podanych w projekcie technicznym.
- 6) Usytuowanie progu betonowego lub drewnianego względem płaszczyzny węgarków powinno po ustawieniu na nim okna zapewniać prawidłowe jego przyleganie do węgarków.

Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej:

- 1) Stolarkę okienną należy zamocowywać w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli A)
- 2) Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia się płaszczyzny węgarka i płaszczyzny ościeża.
- 3) Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w tabeli A), a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża. Zestawione stojaki ościeżnic należy łączyć za pomocą wkrętaków.

Tabela A) Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej.

Wymiary zewnętrzne stolarki (cm)		Liczba punktów zamocowania	Rozmieszczenie punktów zamocowania	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaku
do 150	do 150	4	Nie mocuje się	każdy stojak w 2 punktach w odległości około 33 cm od nadproża i około 35 cm od progu
	150-200	6	po 1 punkcie w nadprożu i progu w $\frac{1}{2}$ szerokości okna	
	Powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej $\frac{1}{3}$ szerokości okna	
powyżej 150	do 150	4	Nie mocuje się	każdy stojak w 3 punktach: - w odległości 33 cm od nadproża, - w $\frac{1}{2}$ wysokości, - w odległości 33 cm od dolnej części ościeża
	150-200	8	po 1 punkcie w nadprożu i progu w $\frac{1}{2}$ szerokości okna	
	Powyżej 200	10	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowych krawędzi ościeża, równych $\frac{1}{3}$ wysokości	

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu:

- 1) W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach.
- 2) W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.
- 3) W ościeżach z węgarkami uszczelnienie styku z oknem przed przenikaniem wody i powietrza może być dokonane następującymi sposobami:
 - w trakcie osadzania okna – ułożyć na powierzchni węgarka warstwę kitu trwale plastycznego i docisnąć ościeżnicę do węgarka,
 - przybicie do nadproża i stojaków ościeżnicy listew dystansowych o wymiarach 20x8 do 10 mm wzdłuż krawędzi gabarytowych, a szczelinę o grubości 8 – 10 mm powstałą po docięnięciu ościeżnicy do węgarka i jego umocowaniu do ościeża należy wypełnić kitem trwale plastycznym.
- 4) Uszczelnienie okna w styku progu betonowego z progiem ościeżnicy może być dokonane przez ułożenie na progu warstwy kitu trwale plastycznego i ustawienie na nim okna.
- 5) W ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.

- 6) Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie i porównać z dopuszczalnymi odchyłkami (nie mogą ich przekroczyć) oraz dokonać pomiaru przekątnych.
- 7) Po ustawieniu okna lub drzwi balkonowych należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Sprawdzić działanie okuć.
- 8) Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu kotew z tulei rozpieranych itp. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.
- 9) Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym materiałem izolacyjnym nie zawierającym szkodliwych związków dla zdrowia ludzi oraz przed przenikaniem wód opadowych.
- 10) Osadzenie parapetów drewnianych należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna.
- 11) Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie ościeżnicy.
- 12) Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów

Odbiór okien przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, sprawdzenie ich wymiarów, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Odbiory elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Odbiór okien i ich montaż powinien obejmować wydzielone fazy robót montażowych, odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposobu osadzenia elementu,
- sprawdzenie dokładności uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
- sprawdzenie uszczelnienia przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem pod względem cieplnym i przed przenikaniem wód opadowych,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- inne, które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół .

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenia prawidłowości wykonania montażu okien należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

7. POSADZKI

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.10.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.10.01.01 Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.10.02.00 Posadzki właściwe.

B.10.02.02 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych lub kamiennych z cokolikami luzem ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

B.10.02.03 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych lub kamiennych luzem o wymiarach 15x15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Materiały

Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Cement wg normy PN-EN 191-1:2002.

Zaprawa klejowa – sucha mieszanka – przeznaczona do przyklejania płytek typu gres do podłoża. Jest gotową suchą mieszanką najwyższej jakości spoiwa cementowego, kruszywa i środków modyfikujących, odznacza się dobrą plastycznością oraz przyczepnością do różnego rodzaju materiałów budowlanych, jest wyrobem mrozo- i wodoodpornym.

- zaprawę przygotowuje się przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0.2-0,24 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę należy najlepiej wykonać mechanicznie za pomocą wiertarki z mieszadłem.
- Zaprawa nadaje się do użycia po upływie 5 minut i ponownym wymieszaniu
- Zaprawę należy wykorzystać w ciągu około 4 godzin
- Opakowania: worki papierowe 5kg, 10 kg, 25kg, paleta 1100 kg w workach 5kg, 1100 kg w workach 10 kg, 1050 kg w workach 25 kg
- Przechowywanie i transport: zaprawę należy przewozić w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej w paletach), chronić przed wilgocią
- Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu
- Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do +25°C
- Użytkowanie posadzki lub fugowanie okładziny należy rozpocząć po stwardnieniu zaprawy, nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek
- Wytrzymałość użytkową zaprawa osiąga po upływie 3 dni
- Czas korygowania płytki – 10 minut
- Przyczepność – minimum 0,5 Mpa
- Grubość warstwy zaprawy: minimalna 2 mm, maksymalna 5 mm
- Wyrób musi posiadać Ocenę Higieniczną Państwowego Zakładu Higieny i spełniać wymagania odpowiednich Polskich Norm

Zaprawa do spoinowania - przeznaczona do barwnego wypełniania spoin o szerokości 2-6 mm w podłogowych okładzinach wykonanych z płytek gresowych i terakotowych, charakteryzuje się wysoką elastycznością, wytrzymałością i przyczepnością, odpornością na spękania, zarysowania oraz odspojenie od płytek.

- Czas gotowości zaprawy do pracy: ok. 2 godzin
- Temperatura przygotowania zaprawy: od +5°C do +25 °C
- Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do +25°C
- Użytkowanie posadzki: po 24 godzinach
- Wyrób musi posiadać Ocenę Higieniczną Państwowego Zakładu Higieny i spełniać wymagania odpowiednich Polskich Norm.

Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy)

Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175

Składają się z asfaltów łożyskowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, ch, plastifikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,
- temperatura mięknięcia – nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7x7x7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze –20±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

Kruszywo do posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresowe.

- a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:
 - barwa: wg wzorca producenta
 - nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%

- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mohsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.
- gotową zaprawę barwną do spoinowania wg p.2.5.

d) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Wykonanie robót

Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- o Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- o Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- o Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- o Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- o W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- o Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- o Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- o Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- o Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- o Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

- o W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

Posadzki cementowe

- o Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i lastryki.
- o Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szwów dylatacyjnych.
- o Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą – przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie – 16 MPa, przy pozostałych posadzkach – 10 MPa.
- o W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne
- o oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
- o dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
- o przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych.
- o Posadzki lastrykowe powinny być podzielone na pola o powierzchni nie przekraczającej 4 m² za pomocą wkładek z materiału podatnego na ścieranie (np. z płaskownika mosiężnego, paska polichloru winylu) osadzonych w podkładzie.
- o Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.
- o Mieszkankę lastrykową lub zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.
- o Posadzkę lastrykową utrzymywaną w stanie wilgotnym przez co najmniej 5 dni należy wstępnie oszlifować, aż do uzyskania widoczności poszczególnych ziarn kruszywa. Oczyszczoną posadzkę należy wyszpachlować zaczynem cementowym z ewentualnym dodatkiem pigmentu i po upływie co najmniej 5 dni powtórnie szlifować.
- o Czysta i sucha powierzchnia posadzki powinna być natarta olejem lnianym.

Kontrola jakości

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego i sprawdzonych w naturze.

Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Odbiór powinien obejmować:

- o sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- o sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- o sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- o sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szwelnomierza lub suwmiarki.
- o sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych, terakotowych, klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

8. ELEMENTY GIPSOWO-KARTONOWE

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac tynkarskich:

-montaż sufitów podwieszonych : sufitu gładkiego dwuwarstwowego z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych przy wykonaniu robót związanych z budową kaplicy cmentarza komunalnego.

Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inżyniera.

W zakres robót wchodzi:

- ściany g-k (obudowy instalacji wewnętrznych)
- wytyczenie przebiegu ściany
- mocowanie profili przyłączeniowych UW do ścian i stropów
- włożenie profili CW
- pokrycie jednej strony ściany na paroizolacji
- ulożenie instalacji wewnątrz ściany i wypełnienie ściany wełną mineralną
- pokrycie drugiej strony ściany na paroizolacji
- szpachlowanie i wzmacnianie złączy i narożników
- impregnowanie powierzchni
- usunięcie pozostałości z montażu i wyczyszczenie zabrudzeń
- sufity podwieszane:
- sprawdzenie kątów i poziomów pomieszczenia i instalacji
- potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia
- rozmierzenie układu rusztu sufitu i określenie lokalizacji profili nośnych
- zamocowanie wieszaków sufitowych kołkami dopuszczonymi do stosowania zamocowanie profili przyściennych
- zawieszenie rusztu sufitu
- wypełnienie sufitu płytami g-k wodoodpornymi
- szpachlowanie i wzmacnianie złączy i narożników
- impregnowanie powierzchni
- usunięcie pozostałości z montażu i wyczyszczenie zabrudzeń

Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w części ogólnej ST.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art.22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

Materiały.

Przegrody budowlane z metalową konstrukcją nośną:

profile UW i CW 50 mm, 75 mm, 100 mm płyty gipsowe gr. 12,5 mm taśma izolacji uszczelniającej

Sufit gładki z płyty gipsowo-kartonowej:

konstrukcja nośna z profili głównych i nośnych z profili CD z łącznikami do połączeń wzdłużnych i krzyżowych. Ruszt może być wykonany jako jednopoziomowy i dwupoziomowy.

System podwieszenia z drutu mocującego zakończonym wieszakiem kotwicznym z napinaczem. Wariantowo można zastosować

wieszak mocujący o nośności 0,25 kN lub noniuszowy system podwieszania o nośności 0,4 kN dla sufitów przeciwpożarowych i o dużym ciężarze.

płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm wodoodporne

Do mocowania wieszaków sufitowych do stropów betonowych stosować kołki wkręcane. Do mocowania wieszaków do stropów blaszanych trapezowych stosować śruby do blachy lub nity Molly . Do mocowania do blachy należy wykorzystywać tylko pionowe

sztegi blach trapezowych.

Paroizolacja z folii polietylenowej gr. 0,2 mm.

Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inżyniera.

Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Transport.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST.

Płyty gipsowe układać w pomieszczeniach suchych na poziomym podłożu. Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo. Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża. Transport profili stalowych typowymi środkami transportu.

Wykonanie robót.

Wykonanie przegród i obudów:

Wyznaczyć przebieg ściany i za pomocą poziomnicy i łąty nanieść przebieg ściany na otaczającą zabudowę i strop.

Profile przyłączeniowe UW mocuje się do ścian i stropów przy pomocy uniwersalnych elementów mocujących rozmieszczonych co 100 cm. Pod profilami należy ułożyć warstwę izolacji uszczelniającej w postaci taśmy.

Na otaczających przegrodach połączenie uzyskuje się przy pomocy profilu CW.

Profile słupkowe CW muszą być włożone w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm.

Profil słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości co 60 cm od siebie otwartą stroną w kierunku montażu. W razie potrzeby pod płytę układać paroizolację z folii polietylenowej. Płytę przykręcać do profilu CW w odstępach co 25 cm.

Po zamknięciu pierwszej strony przegrody i ułożeniu instalacji włożyć materiał izolacyjny z wełny mineralnej. Wełną należy wypełnić całą przegrodę i zabezpieczyć przed osunięciem.

Należy zamknąć drugą stronę przegrody w razie potrzeby na warstwie z folii polietylenowej. Pokrycie zaczyna się połową płyty tak aby wzajemne przesunięcie fug z jednej i z drugiej strony wynosiło 60 cm.

Tak wykonana przegroda gotowa jest do zaszpachlowania fug, połączeń i wgłębień po wkrętach.

Na zaszpachlowaną powierzchnię płyty gipsowo-kartonowej nanosi się warstwę materiału gruntującego. Poprzez gruntowanie wyrównuje się zróżnicowaną nasiąkliwość kartonu i masy szpachlowej. Przed dalszą obróbką powierzchni i malowaniem materiał gruntujący musi być suchy.

Wykonanie sufitu podwieszanego dwuwarstwowego:

Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie pracetylnarskie i posadzgarskie.

Elementy typu drzwi lub okna winny być zamontowane, oszklone i spełniać swoje funkcje.

Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem sufitu podwieszanego.

Podczas montażu sufitu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15 C aby umożliwić właściwe warunki pracy. Do zakotwiczenia wieszaków mogą być używane tylko części posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Elektryk decyduje czy oświetlenie założone będzie po lub w czasie montowania sufitów podwieszanych.

Konieczne jest uprzednie uzgodnienie wszystkich specjalistów na budowie.

Zaleca się aby specjalista układający płyty otrzymał jednocześnie zalecenie zainstalowania oświetlenia.

Każde dodatkowe obciążenie przenoszone na sufit podwieszony należy dodatkowo podwiesić. Wykonanie sufitów i oświetlenia spełniające wymogi ochrony pożarowej wg instrukcji montażu.

Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest co 75 cm. Drugą warstwę płyt przesunąć o 60 cm.

Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu Szpachlowanie: fugi wypełnić masą szpachlową.

Na świeżą masę położyć taśmę spoinową i bez powtórnego nanoszenia masy szpachlowej docisnąć ją za pomocą pacy do fugi.

Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.

Na zaszpachlowaną powierzchnię płyty gipsowo-kartonowej nanosi się warstwę materiału gruntującego. Poprzez gruntowanie wyrównuje się zróżnicowaną nasiąkliwość kartonu i masy szpachlowej. Przed dalszą obróbką powierzchni i malowaniem materiał gruntujący musi być suchy.

Kontrola jakości robót.

Inżynier dokona sprawdzenia prawidłowości wykonania robót zgodnie z częścią ogólną ST.

Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest 1m², który jest zgodny z jednostką obmiarową wg Przedmiaru Robót.

Obmiar robót obejmuje:

- wykonanie fragmentów ścian gipsowo-kartonowych stanowiących obudowy instalacji wewnętrznych.
- montaż sufitów podwieszanych : sufitu gładkiego dwuwarstwowego z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych

Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót Inżynier dokona odbioru zgodnie z ST Wymagania ogólne.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje spowodują nieodebranie tych prac przez Inżyniera, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

stan i wygląd ścian i sufitów pod względem równości, pionowości, spoziomowania i sztywności rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami

Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:
Instrukcja montażu systemów gipsowo-kartonowych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych . Arkady 1989 Należy stosować przepisy zgodnie z ST
□Wymagania ogólne"

9. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**WSTĘP****PRZEDMIOT ST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji dla inwestycji Kaplicy cmentarza komunalnego w Jasieniu.

ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót .

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania instalacji wody ciepłej i cyrkulacji i obejmują:

Montaż rurociągów z armaturą:

- a) montaż rurociągów z rur PE ułożonych na ścianie budynku w bruździe wraz z armaturą;
- b) wykonanie podejść do baterii lub zaworu czerpalnego z rury miedzianej o średnicy 15 mm

c) montaż zaworów mufowych kulowych:

- d) montaż baterii umywalkowych, zlewozmywakowych śr. 15mm
- e) wykucie otworu w ścianie betonowej lub stropie grubości 25 cm z obsadzeniem tulei
- f) Izolacja rurociągów na całej długości otuliną ciepłochronnej z pianki polietylenowej PE

Próby i regulacje instalacji:

- a) próba szczelności instalacji wodociągowej
- b) próba szczelności instalacji kanalizacyjnej i zbiornika

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

MATERIAŁY I URZĄDZENIA.

Materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji wody ciepłej i cyrkulacji powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatę techniczną.

Materiałami i urządzeniami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji wody ciepłej i cyrkulacji według zasad niniejszej ST są:

1. rury PE
2. kształtki PE mufowe i gwintowane
3. zawory kulowe mufowe i antyskażeniowe
4. izolacja ciepłochronna z pianki polietylenowej

SKŁADOWANIE.**RURY.**

Rury powinny być składowane w stosach zabezpieczonych przed rozsuwaniem się. Warstwy prostek należy przedzielić listwami drewnianymi o kwadratowych bokach przekroju, większych od wystających części kołnierza lub kielicha.

Rury można przechowywać w budynku, w miejscu udostępnionym przez Inżyniera, układając je w pozycji leżącej jedno-, lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Sposób składowania rur stalowych nie może spowodować ich uszkodzenia lub korozji.

Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

KSZTAŁTKI, ARMATURA.

Przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów należy ściśle przestrzegać zaleceń Producenta.

SPRZET.

Do przygotowania oraz łączenia rur miedzianych należy stosować sprawne narzędzia i urządzenia gazowe przenośne (palniki ręczne) z butlami gazowymi o pojemności nie większej niż 11kg.

Cięcie i kalibrowanie rur w miejscach połączeń z armaturą przy pomocy sprzętu ręcznego.

TRANSPORT.

Rury, kształtki i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucić z środków transportowych, lecz rozładowywać ręcznie lub po pochylonych legarach. Podczas załadunku transportu oraz wyładunku rur oraz armatury należy ściśle przestrzegać wymagań Producenta. Ponadto przy za-i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja ciepłej i zimnej wody.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.

Projektowaną oś przewodu oraz miejsca umieszczenia armatury należy wyznaczyć w budynku (na ścianie) w sposób trwały i widoczny, lecz łatwy do usunięcia po montażu.

ROBOTY INSTALACYJNO-MONTAŻOWE.

Wymagania ogólne.

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i przebiegów z Dokumentacją Projektową.

Załamania przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek (łuków lub kolanek).

Odległość rurociągów od przegród budowlanych i wzajemnie od siebie powinna pozwolić na łatwy montaż izolacji cieplnej.

Odległość izolacji od przegrody minimum 20mm. Odległość pomiędzy rurociągami 100mm.

Uchwyty do rur z przekładką gumową. Uchwyty montowane w stropie z kołkiem rozporowym blaszanym.

W celu odcinania poszczególnych sekcji -części instalacji należy zamontować na rurociągach zawory kulowe przelotowe.

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z rur PCV o średnicach odpowiednich do średnic rur. Podejścia do punktów poboru wykonywać w bruzdach. Rurociągi w bruzdach po zmontowaniu otulić miękką pianką poliuretanową grub. 4mm następnie zatynkować.

Montaż armatury -baterii.

Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące jednouchwytowe i baterie natryskowe montować wg instrukcji Producenta. Przed

każdą baterię stojącą montować zawory podbaterijne kątowe z zamknięciem grzybkowym i filtrem np typ Schell NR04940699.

Próba szczelności instalacji.

Instalację przed odbiorem należy poddać próbie szczelności.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego.

Wielkość ciśnienia próbnego powinna być zgodna z wymaganiami Producenta oraz Aprobata techniczną. Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej.

Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu robocznemu.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Oznakowanie przewodów.

Wszystkie rurociągi należy czytelnie oznaczyć w pobliżu zaworów i trójników. Oznaczenie powinno polegać na opisie rurociągów np. CW -ciepła woda - zaleca się zastosowanie rur określonego koloru lub oznaczenie poprzez pomalowanie kolorowego paska.

Podłączenie instalacji.

Instalację po odebraniu przez Inżyniera należy podłączyć do istniejącej nowowymountowanej instalacji wody ciepłej i cyrkulacji oraz istniejącej instalacji wody zimnej. Źródłem ciepłej wody jest kotłownia gazowa.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wszystkie roboty powinny być prowadzone zgodnie z projektem, ze sztuką budowlaną, wiedzą techniczną, z należytą starannością i zachowaniem zasad estetyki wykonania, bez zbędnych załamań, obejść, mijanek ect.

ROBOTY MONTAŻOWE.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową,
- b) materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2,
- c) ułożenia przewodów:
 - ułożenia przewodu na podłożu,
 - odchylenia osi przewodu,
 - odchylenia spadku,
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
 - kontrola połączeń przewodów,

- d) układania przewodu w rurach ochronnych,
- e) wykonanie izolacji termicznej rur,
- f) szczelności przewodu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatai technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest metr (m) przewodu wodociągowego dla danej średnicy oraz sztuka lub komplet zamontowanej armatury.

ODBIOR ROBÓT.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót oraz
 - dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.
 - protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i zanikowe, etapy itp.),
 - protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu lub części instalacji,
 - protokoły przeprowadzonych płukań przewodu,
 - świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów.
 - protokoły przeprowadzonych badań przewodów łącznie z wynikami wykonanych analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych wody, świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi

zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,

- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły z przeprowadzonego płukania przewodu oraz wyniki badań fizykochemicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie,
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

PRZEPISY

- PN-81/B-10700/00 -Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania;
- PN-81/B-10700/02 -Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze; Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych;
- PN-81/B-10740 -Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-71/3-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach.

10. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

WSTĘP

PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej .

ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej i obejmują: Rurociągi z uzbrojeniem:

- a) wykonanie rurociągów z rur PVC ułożonych na ścianach budynku o średnicy 50 mm i 110mm
- b) wykonanie podejść odpływowych z kształtek PVC o średnicy 50 mm i 110mm
- c) montaż rur wywiewnych z napowietrzaczami o średnicy 110 mm
- d) montaż syfonów umywalkowych i zlewozmywakowych z PVC DN50 mm
- e) montaż rewizji kanalizacyjnych z PVC DN110
- f) wykonanie rurociągów z rur PVC w wkopie wewnątrz budynku o śr. 75mm i 110mm.
- g) montaż wpustów ściekowych r. 110 z PVC.

Urządzenia sanitarne:

- a) montaż umywalk fajansowych standard na postumencie z syfonem
- b) montaż pisuarów z syfonem i zaworem splukującym
- c) montaż ustępów typu kompakt,
- d) montaż zlewozmywaków z blachy stalowej nierdzewnej.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej według zasad niniejszej ST są:

Rury kanałowe i kształtki z PCV:

- rury kanalizacyjne o średnicy wewnętrznej 50 mm zgodne z PN-80/C-89205 oraz kształtki kanalizacyjne zgodne z PN-81/C-89203.

o średnicy wewnętrznej 50 mm do 110 mm,

- rura wywiewna,

- rewizje kanalizacyjne 110 mm.

Wyposażenie sanitarne:

C. umywalka fajansowa standard z syfonem i postumentem,

D. zlewozmywak z blachy stalowej kwasoodpornej standard z syfonem,

E. pisuary ze spłukiwaniem automatycznym.

H. ustęp typu kompakt z sedesem,

Składowanie:

Rury kanalizacyjne oraz kształtki można składować na przestrzeni otwartej w pozycji leżącej spełniając wymagania norm odnośnie

pozycji składowania.

Wyposażenie sanitarne: umywalki, pisuary i inne oraz armaturę należy składować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami Producenta w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi, w trakcie składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

SPRZET.

Do przygotowania oraz oczenia rur należy stosować firmowe urządzenia wskazane przez Producenta rur. Roboty te można wykonać

ręcznie.

TRANSPORT.

Elementy rurowe -elementy przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie

ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Wyposażenie sanitarne zlewozmywaki, umywalki i inne oraz armaturę należy przewozić w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami Producenta w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem. Załadunek i wyładunek prowadzić ręcznie.

WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja kanalizacyjna.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Przewody kanalizacyjne należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót

budowlano-montażowych. Cz. n. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą poziomicy.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu na

odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Załamanie przewodu w planie lub pionie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek

(łuków lub kolanek).

Montaż przewodów.

Rurociągi -piony i podejścia kanalizacyjne wykonać z rur i kształtek z PVC lub PP kielichowych. Połączenia rur przez kielichy z uszczelkami gumowymi. Gęstość rozstawu podparć ruchomych zależna od średnicy rury i powinna być zgodna z wytycznymi Producenta. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z rur PCV lub PP o średnicach odpowiednich do średnic rur kanalizacyjnych.

Każdy pion kanalizacyjny zakończony będzie zaworem powietrznym. Od dołu pionów zamontować rewizje służące do czyszczenia

pionów i poziomów odpływowych.

Montaż wyposażenia sanitarnego.

W ramach wyposażenia sanitarnego należy zamontować:

-umywalki,

-zlewozmywaki,

-ustępy kompaktowe

-pisuary.

Przy montażu wszelkiego wyposażenia należy ściśle przestrzegać zaleceń Producenta.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jako ęci robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Należy przeprowadzić następujące badania:

a) zgodności z Dokumentacją Projektową,

b) materiałów zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2,

c) ułożenia przewodów:

- ułożenia przewodu na podłożu,
- odchylenia osi przewodu,
- odchylenia spadku,
- zmiany kierunków przewodów,
- zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
- kontrola połączeń przewodów,

d) jakości i staranności montażu urządzeń sanitarnych,

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji Producenta dla stosowanych

materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego rurociągu kanalizacji sanitarnej lub 1 sztuka lub komplet zamontowanego wyposażenia i

uwzględnia elementy składowe robót obmierzone według poniższych jednostek:

- m - rurociągi,
- szt. - armatura,
- kpl. - urządzenia lub wyposażenie sanitarne,

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w PN-92/B-10735

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót oraz
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów i urządzeń.
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i zanikowe, etapy itp.),
- protokół przeprowadzonego badania szczelności przewodu lub części instalacji,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

1. zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
2. protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
3. aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie ewentualne zmiany i uzupełnienia,
4. protokoły badań szczelności przewodów.

PRZEPISY

Poza warunkami określonymi w założeniach ogólnych -roboty instalacji kanalizacyjnych powinny być wykonane zgodnie z warunkami wynikającymi z rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r., w sprawie

warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 r. Nr 15 poz 140) z późniejszymi zmianami.

PN-81/B-10700.00 -Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

PN-81/B-10700.01 -Instalacje wewnętrzne, wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

11. BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

WSTĘP

PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej

ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanalizacji Sanitarnej zewnętrznej.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty montażowe,
- budowa studni,
- montaż zbiornika nieczystości płynnych
- odwodnienie wykopów (o ile występuje)
- kontrola jakości.

Niniejsza specyfikacja dotyczy budowy:

Kanalizacji sanitarną grawitacyjną z rur kanalizacyjnych PVC o złączach kielichowych uszczelnianych na uszczelkę gumową DN160 .

Studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych:

z kręgów betonowych DN1000 – rewizyjnych lub prefabrykowanych z PP kl T DN425- rewizyjnych

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami.

Pojęcia ogólne

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna -sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków sanitarnych.

Kanał sanitarny -liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków opadowych.

Przykanalik -kanał przeznaczony do podłączenia studzienki ściekowej z siecią kanalizacji sanitarnej.

Urządzenia uzbrojenia sieci

Studzienka kanalizacyjna -studzienka rewizyjna -na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa -studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa -studzienka kanalizacyjna przeznaczona dołączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Elementy studzienek

Komora robocza -zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spoczniaka.

Komin włazowy -szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki -płyta przykrywająca komorę roboczą.

Kineta -wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

Właz kanałowy -element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze jak najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inżyniera.

W przypadku niezaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem niezaplaceniem za wykonaną pracę.

RURY KANALIZACYJNE

Rury kanalizacyjne z PVC kielichowe (sztywność obwodowa 8kN/m²).

Stosowane średnice nominalne rur: DN160

Połączenia rur kielichowe, na uszczelkę gumową zakładaną we wręb bosego końca rury, lub na dwuzłączki z uszczelką gumową zakładaną we wręb bosego końca rury.

Studzienki kanalizacyjne z elementów betonowych i żelbetowych

Studzienki należy wykonać z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 100cm.

DRENAŻE

Ewentualne odwodnienie wykopów na czas budowy należy wykonać przy pomocy drenażu PVC f 10cm .

PIASEK NA PODSYPKĘ I OBSYPKĘ RUR

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-B-11113:1996 [21].

MATERIAŁY IZOLACYJNE

Kity olejowy i poliestrowy trwale plastyczne - powinny odpowiadać BN-85/6753-02 [27].

Lepik asfaltowy wg PN-74/B-24620 [31].

Papa izolacyjna -powinna spełniać wymagania PN-90/B-04615 [30].

SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA PLACU BUDOWY

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Elementy prefabrykowane mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno lub wielowarstwowo.

W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem z ułożeniem równolegle przy stykających się wzajemnie kielichach.

Kręgi można składować poziomo (w pozycji wbudowania) do wysokości 1,80 m.

Przy pionowym składowaniu należy stosować podkłady i kliny podobnie jak przy składowaniu rur. Rury PVC należy składować pod zadaszeniem w temperaturze nie wyższej niż 40°C. Pokrywy żelbetowe należy składować poziomo. Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym. Kruszywa tj. pospółkę i piasek do zapraw należy składować w przyrmach. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

1. Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
2. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
3. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera.

SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji stosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- koparki o pojemności 0,25 - 0,60 m³,
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu (ubijak)
- obudowy kroczące do szalowania wykopów wąskoprzestrzennych do głęb. 4.0 m
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy
- samochody samowładowcze.

3.2. Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:

- wciągarkę ręczną,
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowładowczy,
- betoniarki,
- żurawie,
- urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych
- trójnogi do rur stalowych
- podbijaki drewniane do rur
- sprzęt do obcinania bosego końca rur PVC: korytka drewniane z nacięciem szczelinowym, ręczna piła do drewna, pilniki płaskie o dł. ca 30 cm (zdzierak i gładzik)
- zamknięcia mechaniczne - korki lub zamknięcia pneumatyczne -worki gumowe (służyć do wykonywania badań odbiorczych na szczelność i płukanie)
- taśma miernicza
- niwelator i teodolit

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót.

Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Kierownik Projektu.

TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowładowczy,
- samochód dostawczy.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury i z zabezpieczeniem przed zarysowaniem rur przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodowej.

Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem w ściółkowym w miejscach stykania się wyrobów. Kręgi należy transportować w pozycji wbudowania, lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla usztywnienia przewożonych elementów należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy i innych materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Włazy kanałowe należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przemieszczeniem. Włazy typu ciężkiego typ C mogą być przewożone luzem.

Mieszkankę betonową należy przewozić w odpowiednich warunkach nie powodujących: segregacji składników, zmiany składu mieszkanki oraz jej zanieczyszczenia.

Przy przewożeniu rur PVC, środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30stC. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze poniżej 0stC

z uwagi na kruchość rur w tych temperaturach

WYKONANIE ROBÓT

PRACE WSTĘPNE

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową kanalizacji deszczowej. W granicach terenu budowy kanału znajdują się stałe punkty niwelacyjne o rzędnej podanej w dokumentacji tzw. reper roboczy.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Podstawę wytyczenia trasy kanału sanitarnego stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna.

2. Wytyczenie w terenie osi kanału w odniesieniu do projektowanej drogi, z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki -świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych.

Wytyczenie trasy kanału w terenie przez służby geodezyjne Wykonawcy.

3. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

4. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

ROBOTY ZIEMNE

Wykop pod kanał należy wykonywać wąsko przestrzennie o ścianach pionowych, umocnionych.

Ze względu na rodzaj występujących gruntów należy przewidzieć na całej długości trasy projektowanych kanałów wymianę gruntu na piasek zasypowy w ilości 50%.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy lub konstrukcji zabezpieczającej ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie poziomo zakładanymi wypraskami stalowymi. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu.

Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. kłatek o długości 4,0 -5,0 m, z których każda stanowi całość. Połączenie kłatek sąsiednich powinno być dopasowane szczelnie.

Umocnienie ścian składa się z trzech elementów:

- wyprasek ułożonych poziomo przylegających do ścian wykopu,
- bali pionowych (nakładek),
- okrągłaków jako poprzeczne rozpory.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ca. 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Każdorazowo należy poinformować właściciela sieci lub uzbrojenia o przystąpieniu do robót w pobliżu tych sieci.

W miejscach skrzyżowania z obcymi urządzeniami należy wyprzedzająco wykonać wykopy kontrolne pod nadzorem użytkownika uzbrojenia i po określeniu ich rzeczywistego przebiegu i głębokości posadowienia, należy je zabezpieczyć zgodnie z sugestiami użytkownika.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m.

ODWODNIENIE WYKOPU NA CZAS BUDOWY KANALIZACJI

Ewentualne odwodnienie wykopów należy wykonać przy pomocy drenażu PVC f 10cm, ułożonego w obsypce połączonej z podsypką

rurociągu z jego spadkiem do typowych studzienek zbiorczych DN0.80m. Wodę opadową z wykopów należy odprowadzić pompą

zatapialną i tymczasowymi rurociągami tłocznymi DN100 mm do odbiorników.

PODŁOŻE

Dla kanałów sanitarnych przewidziano wzmocnienia podłoża gruntowego.

Dla kanałów posadowionych w gruntach nasypowych należy wykonać podsypkę konstrukcyjną z piasku średniego dobrze uziarnionego grubości 20cm na niewzruszonym gruncie rodzimym. Podsypkę należy zagęścić mechanicznie do zmodyfikowanej wartości Proctora 0,95.

ROBOTY MONTAŻOWE

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Budowę kanału należy prowadzić od najniższego punktu kolektora.

Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu, ułożeniu i zagęszczeniu podsypki należy przystąpić do układania rur.

Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Właściwe położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem, a w stosunku do projektowanej linii dna - krzyżem celowniczym.

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

Opuszczanie rur do wykopu

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

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

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

Układanie rur

Rury należy układać od najniższego punktu tj. od odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Kielichy rur w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym.

Właściwe

położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem, a w stosunku do linii dna projektowanego tzw. krzyżem celowniczym lub łata mierniczą i niwelatorem. Odległość górnej krawędzi poprzeczki krzyża celowniczego do jego dolnego końca stanowi odległość płaszczyzny wyznaczonej przez ławy celowników od płaszczyzny projektowanego dna kanału i powinna wyrażać się w pełnych metrach lub półmetkach. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona według projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

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

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

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

Połączenia rur kanalizacyjnych

Połączenie rur PVC kielichowych uszczelką gumową zakładaną w karb zewnętrzny bosego końca rury.

Studzienki kanalizacyjne, rewizyjne i połączeniowe

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10729 [7].

Na trasie kanalizacji należy wykonać studzienki z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej $d=100\text{cm}$.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu zmechanizowanego sprzętu montażowego. Przy

montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe /linie/ znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów deszczowych.

Stateczność i wytrzymałość

Studzienki kanalizacyjne powinny być wytrzymałe na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne.

Studzienki należy posadzić na wzmocnionym podłożu poprzez wykonanie ławy z gruntocementu grubości warstwy 0.50m

Studzienki kanalizacyjne z elementów betonowych

Studzienki należy wykonać z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 80cm.

Studzienki składają się z następujących zasadniczych części:

- studnia betonowa z kintetą wykonaną z betonu
- kręgi betonowe
- płyta przejściowa i pokrywowa
- pierścienie dystansowe
- właz kanałowy typu ciężkiego z pokrywą żebrowaną o wytrzymałości 250 kN

Wszystkie styki kręgów muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą cementową M-7.

W miejscach przejść rurami PVC przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne tulejowe dla rur PVC.

Zewnętrzne ściany studzienek należy zaizolować 2 x lepikiem lub Abizolem "R" w gruntach suchych a w nawodnionych Abizolem "B" lub 2 x papa na lepiku.

Włazy należy usytuować nad stopniami włazowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Tolerancje wymiarowe elementów żeliwnych nie powinny przekraczać IV klasy dokładnie wg PN-72/H-83104. Powierzchnie skrzynek i ramek powinny być pokryte warstwą smoły pogazowej. Powierzchnie przylegające i współpracujące kratek, korpusów i ramek dystansowych powinny być dokładnie oczyszczone, wszelkie występy i nadlewki usunięte.

Luz maksymalny pomiędzy kratką i gniazdem korpusu lub gniazdem ramki dystansowej nie powinien przekraczać 8 mm. Na każdej skrzynce i ramce dystansowej powinny być odlane następujące dane: nazwa wytwórcy, klasa skrzynki, znak PN.

ZASYP WYKOPU

Zasypanie ułożonego kanału do wysokości strefy niebezpiecznej (50 cm ponad kanał)

Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi i warstwami grubości 10 - 20 cm, drewnianymi ubijakami o dopasowanym do potrzeb, kształcie i ciężarze 2,5 - 3,5 kg. Do zasypania należy używać gruntów sykich, mało spoiwych nie zawierających kamieni, oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych, wolnych od humusu i korzeni.

Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić rur. Niedopuszczalne jest zasypanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Wyżej wymienione warunki należy zastosować przy zasypaniu studzienek..

Kanały z rur PP należy obsypać piaskiem do wysokości bezpiecznej 50 cm ponad wierzch rury.

Zасыpywanie kanału do poziomu terenu

Zасыpkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać należy piaskiem zasypowym (warstwami) z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy. Zасыpywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

Rozbiórka umocnienia ścian wykopu

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia. Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie. W miejscach zagrożonych wyjmuje się po 1 wyprase z obydwu stron wykopu. W gruntach spoistych można prowadzić rozbiórkę 3-4 wyprasek od razu.

Ochrona przed korozją

Zewnętrzne ściany studzienek rewizyjnych i ściekowych należy zaizolować 2 x lepikiem lub izoplastem "R". Elementy metalowe jak: stopnie złazowe, kraty należy oczyścić, zaizolować farbą podkładową cynkową oraz lakierem bitumicznym.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

BADANIE MATERIAŁÓW

Użyte materiały do budowy kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie użytych materiałów do budowy kanałów przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

BADANIE ZGODNOŚCI Z DOKUMENTACJĘ PROJEKTOWĄ

- Sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty
- Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.
- Sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inżyniera.
- Sprawdzenie założonych ław celowniczych w nawiązaniu do reperów.
- Sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami

BADANIE WYKONANIA WYKOPÓW

Badanie wykopów otwartych obudowanych (umocnionych)

Badanie materiałów i elementów obudowy należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj

materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Sprawdzenie metod wykonania wykopów -wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z dokumentacją oraz użytym sprzętem.

Badanie prawidłowości wykonania podłoża naturalnego -przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne dla stwierdzenia, czy grunt podłoża odpowiada następującym wymaganiom:

- czy ma naturalną wilgotność,
- czy wykop nie został przegłębiony,
- czy jest zgodny z określonym w dokumentacji.

Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającej nienaruszalność struktury gruntu podłoża naturalnego -przeprowadza się przez pomiar rzędnej dna wykopu przy użyciu niwelatora i łąty, z dokładnością do 1 cm i porównanie z rzędną dna wykopu wg Dokumentacji.

Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 30 m.

Badanie zabezpieczenia podłoża naturalnego

Sprawdzenie wykonania podłoża naturalnego przed rozmyciem przez wody płynące przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wykonania zabezpieczenia przed dostępem i naporem wód gruntowych przeprowadza się przez wykonanie wykopu

próbego w podłożu naturalnym i pomiar głębokości zwierciadła wody gruntowej od poziomu podłoża naturalnego, oraz grubość warstwy odsączającej z piasku z dokładnością do 1 cm.

Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 50 m.

BADANIE W ZAKRESIE PODŁOŻA WZMOCNIONEGO

Grubość podłoża piaskowego, żwirowego przeprowadza się pod zewnętrznym obrysem dna rury przez oględziny i pomiar grubości i

szerokości z dokładnością do 1 cm w trzech wybranych miejscach badanego odcinka.

BADANIE GŁĘBOKOŚCI UŁOŻENIA PRZEWODU I WIELKOŚCI PRZYKRYCIA

Badanie przeprowadza się przez pomiar:

- rzędnej podłoża przy użyciu niwelatora,
- wysokości przewodu w przekroju poprzecznym,
- obliczenie różnicy wysokości h, pomiędzy sumą wyników pomiarów j.w., a rzędną projektowanego terenu w danym punkcie.

BADANIE W ZAKRESIE BUDOWY PRZEWODU I STUDZIENEK

Badanie ułożenia przewodu

Badanie ułożenia przewodu na podłożu polega na sprawdzeniu oparcia przewodu wzdłuż całej długości i na szerokości co najmniej 1/4

obwodu rury, symetrycznie do ich osi.

Badanie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badanie ułożenia przewodu w planie

Badanie polega na sprawdzeniu kierunku osi przewodu wykonanego według Dokumentacji

Projektowej z dokładnością do 5 mm, w trzech wybranych miejscach badanego kanału nieprzełazowego.

Badanie ułożenia przewodu w profilu

Badanie polega na sprawdzeniu rzędnych kolejnych studzienek przez pomiar i porównanie z rzędnymi w Dokumentacji Projektowej, lub przez pomiar rzędnych w dowolnie wybranych punktach przewodu po jego wierzchu poza złączami rur i porównanie z wyliczonymi rzędnymi według Dokumentacji Projektowej. Pomiaru dokonać w trzech wybranych punktach badanego odcinka przewodu. Dokładność pomiaru w studzienkach do 1 mm po wierzchu do 2 mm.

Badanie wykonania zmiany kierunku przewodu w planie i profilu

Badanie wykonania zmiany kierunku ułożonego przewodu w planie i profilu należy przeprowadzić w studzienkach przez oględziny zewnętrzne oraz pomiary. Pomiar promienia łuku oraz gabarytów studzienek wykonuje się przy użyciu taśmy stalowej i miarki z dokładnością do 1 cm.

Badanie połączenia rur i prefabrykatów

Sprawdzenie wykonania połączeń zgodnie z Dokumentacją Projektową, należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badanie odbiorcze studzienek

Badania te polegają na:

- sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości od przewodów i kabli,
- sprawdzeniu wykonania dna studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wykonania ścian studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu przejścia kanału przez ściany studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wjazdu kanałowego należy przeprowadzić przez pomiar odległości krawędzi otworu, od wewnętrznej powierzchni ściany, oraz zastosowania właściwego typu wjazdu,
- sprawdzenie stopni wjazdowych polega na skontrolowaniu zamocowania ich w ścianie, pomiarze odstępów pionowych i poziomych, oraz poziomego położenia górnej powierzchni stopni,

BADANIA ZABEZPIECZENIA PRZEWODU I STUDZIENEK PRZED KOROZJI

Badanie przeprowadza się po próbach szczelności.

Izolację zewnętrzną powierzchni rur i ścian studzienek należy opukać młotkiem drewnianym dla stwierdzenia, czy przylega trwale na całej powierzchni.

BADANIE SZCZELNOŚCI ODCINKA PRZEWODU

Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację

Badanie przeprowadza się na odcinku między studzienkami. Wszystkie otwory wlotowe w górnej studzience i wylotowe w dolnej powinny być dokładnie zamknięte i uszczelnione oraz umocowane w sposób zapewniający przeniesienie sił działających w czasie próby.

Poziom zwierciadła wody lub ścieków, w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną co najmniej 0,5 m niższą od rzędnej terenu studzienki dolnej. Wymiary wewnętrzne studzienek należy pomierzyć z dokładnością do 1 cm, na wysokości 0,5 m pod górną krawędzią otworu wylotowego i obliczyć powierzchnię wewnętrzną studzienek F_s w m². Przewód o długości L_s i średnicy wewnętrznej d_z .

Dla wyżej wymienionych danych wylicza się V_w w m³.

Napełnianie wodą i odpowietrzanie przewodu

Po wykonaniu w/w prac wstępnych należy przystąpić do napełniania badanego odcinka kanału wodą do wysokości 0,50 m ponad górną krawędzią otworu wylotowego i zmierzyć łata niwelacyjną wysokość ponad dnem kanału, oznaczając jako H w m. Dokładność pomiaru do 1 cm. Napełnienie wodą należy rozpocząć od niżej położonej studzienki, przeprowadzić powoli, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu. Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu przez zwierciadło wody położenia na wyznaczonej wysokości H , przerywa się dopływ wody i pozostawia się tak przygotowany odcinek przewodu do próby szczelności w celu należytego nasączenia ścian przewodu wodą i odpowietrzenie go przez 16 godz. dla elementów betonowych i żelbetowych, oraz monolitycznej konstrukcji dolnej części studzienek.

Przez ten czas prowadzi się przegląd badanego odcinka i kontrole złączy.

Pomiar ubytku wody

Po upływie podanego czasu i pozytywnych wynikach przeglądu odcinka przewodu i kontroli złączy, należy uzupełnić zaistniały ubytek wody do założonego poziomu H .

Po uzyskaniu tego położenia należy zrobić odczyt na zegarku z dokładnością do 1 minuty i odczyt na skali rurki wodowskazowej poziomu wody w naczyniu otwartym z dokładnością do 1 mm. Oba te odczyty należy zanotować jako rozpoczęcie próby szczelności.

W czasie przeprowadzania próby, należy przeprowadzać kontrolę złączy rur, ścian przewodu i studzienek. W przypadku ubytku wody należy sukcesywnie dolewać z naczynia o pojemności dostosowanej do dopuszczalnego ubytku wody wynoszącego co najmniej 1,1 V_w -dopuszczalna ilość ubytku wody.

W chwili upływu czasu próby t , należy zamknąć dopływ wody, dokonać odczytu czasu z dokładnością do 1 min. oraz na skali rurki wodowskazowej dokonać odczytu z dokładnością do 1 mm.

Różnica obu odczytów określa ilość wody dolanej do badanego odcinka przewodu i studzienek, a więc wielkość ubytku wody V_w .

W ten sposób należy poddać próbce cały kanał.

Szczelność odcinka przewodu na eksfiltrację bez względu na średnicę powinna spełniać niżej podane warunki:

a) Dla przewodu z rur żeliwnych, stalowych i tworzyw sztucznych nie powinien nastąpić ubytek wody lub ścieków V_w1 w czasie trwania

próby szczelności. Czas próby t po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzience położonej wyżej wynosi:

$t = 30$ min. dla odcinka przewodu o długości do 50 m,

$t = 1 \text{ h}$ dla odcinka przewodu o długości powyżej 50 m.

b) Dopuszczalny całkowity ubytek wody lub ścieków V_w dla badanego odcinka przewodu ze studzienkami, należy obliczać wg wzorów:

- dla pozycji a - przy zastosowaniu studzienek z prefabrykatów

$$V_w = (0,04 Fr + 0,3Fs) \times t \text{ wdm}^3$$

gdzie:

F_s - powierzchnia wewnętrzna dna i ścian wszystkich studzienek do wysokości napelnienia w m^2 ,

F_r - powierzchnia wewnętrzna przewodu na badanym odcinku,

t - czas trwania próby $t = 8 \text{ h}$.

Badanie szczelności kanału na infiltrację

Na badanym odcinku przewodu o określonej długości L_p i średnicy d_z pomiędzy studzienkami nie powinno być zamontowanych urządzeń. Wszystkie odgałęzienia powinny być dokładnie zamknięte. Należy wykonać zabezpieczenia przewodu przed podniesieniem w następstwie wyporu, uwzględniając poziom zwierciadła wody gruntowej przed rozpoczęciem jego obniżania, przez częściowe lub całkowite zasypanie przewodu do poziomu terenu.

Wymiary wewnętrzne studzienek na badanym odcinku przewodu na wysokości $\geq 0,50 \text{ m}$ ponad górną krawędzią otworów wylotowych z obliczeniem powierzchni F_s .

Pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu podczas próby szczelności na infiltrację wykonuje się w kolejności od końcowej studzienki przewodu zgodnie z jego osadzeniem.

Na wewnętrznej i zewnętrznej ścianie studzienki na górnym końcu odcinka przewodu, należy wykreślić linie poziome o wysokości $\geq 0,5 \text{ m}$ ponad górne krawędzie otworu wylotowego oznaczając je H_s i H_z , i zmierzyć wzniesienie ponad poziom kanału z dokładnością do 1 cm .

W przypadku, gdy położenie zwierciadła wody gruntowej ustabilizuje się na wysokości wykreślonych linii z odchyleniem $\leq 2 \text{ cm}$, wówczas można obliczyć V_w .

Na tej samej zewnętrznej ścianie studzienki oraz na wszystkich pozostałych, należy wykreślić linię dopuszczalnego położenia zwierciadła wody gruntowej, którego przekroczenie może spowodować wypór.

Po czasie w ciągu którego podniosło się zwierciadło wody gruntowej poniżej dopuszczalnego, lecz umożliwiającego działanie infiltracji wód do przewodu, przeprowadza się przegląd badanego odcinka przewodu, a w szczególności studzienek, czy nie występuje przenikanie wody gruntowej świadczące o uszkodzeniu przewodu lub studzienek. W przypadku takiego stwierdzenia należy oznaczyć miejsce i przyczynę nieszczelności.

Po usunięciu usterek i ustabilizowaniu się zwierciadła wody gruntowej należy rozpocząć pomiary mierząc z dokładnością do 1 min . i wysokość zwierciadła wody gruntowej ponad dnem przewodu H_z i w kiniecie studzienek h_s na górnym i dolnym końcu badanego przewodu. W czasie trwania próby szczelności, należy prowadzić obserwację co 30 min , i robić odczyty położenia zwierciadła wody na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek.

Dokładność odczytów H_z do 1 cm i h_s do 5 mm .

Odczyt średni H_z stanowi składnik F_s do wzoru na dopuszczalne przenikanie wody do przewodu V_w .

Infiltracja wód gruntowych V_p do wnętrza badanego odcinka kanału jest równa iloczynowi przepływu objętości V odczytanej przy napelnieniu h_s w dolnej studzience odcinka przewodu, dla sprawdzonego spadku i faktycznego czasu trwania próby t i obliczana jest ze wzoru:

$$V_p = V \times t \text{ (m}^3\text{)}$$

z dokładnością $\leq 0,0001 \text{ m}^3$.

Odchylenie wyników pomiarów oblicza się w procentach ze stosunku V_p/V_w .

Szczelność odcinka przewodu na infiltrację

Infiltracja wód gruntowych do wnętrza przewodu sieci kanalizacyjnej nie powinna przekroczyć w czasie t godzin trwania próby szczelności, wielkości $V_w \text{ dm}^3$ przy zastosowaniu studzienek:

- z prefabrykatów $V_w = (0,04Fr + 0,3 Fs) \times t \text{ w dm}^3$

Czas trwania próby $t = 8 \text{ h}$.

Dla przewodów kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej odchylenie wyników pomiarów nie powinno przekroczyć 10% , a dla przewodów kanalizacji ściekowej nie jest dopuszczalne.

OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla budowy kanalizacji deszczowej jest 1 m rury każdego typu i średnicy, mierzony w osiach studzienek.

ODBIÓR ROBÓT

ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową.

Do odbioru nie powinien być przedstawiony mniejszy odcinek kanału niż między kolejnymi studzienkami. Jest to odbiór poszczególnych faz robót polegających zakryciu a mianowicie: podłoża, przewodu i studzienek.

Przedłożone dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów i przekroje poprzeczne kanałów oraz szkice zdawczo-odbiorcze.
- b) Dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntu oraz określające poziom wód gruntowych.
- c) Dane odnośnie punktów nawiązania sytuacyjno - wysokościowego wraz z rzędną.
- d) Podanie uzbrojenia podziemnego terenu przebiegające wzdłuż i w poprzek trasy kanału.
- e) Dziennik Budowy.
- f) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu.

Przedłożone dokumenty:

- a) wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych (pkt.8.2.)
- b) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- c) dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.

ZAPISYWANIE I OCENA WYNIKÓW BADAŃ

Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania.

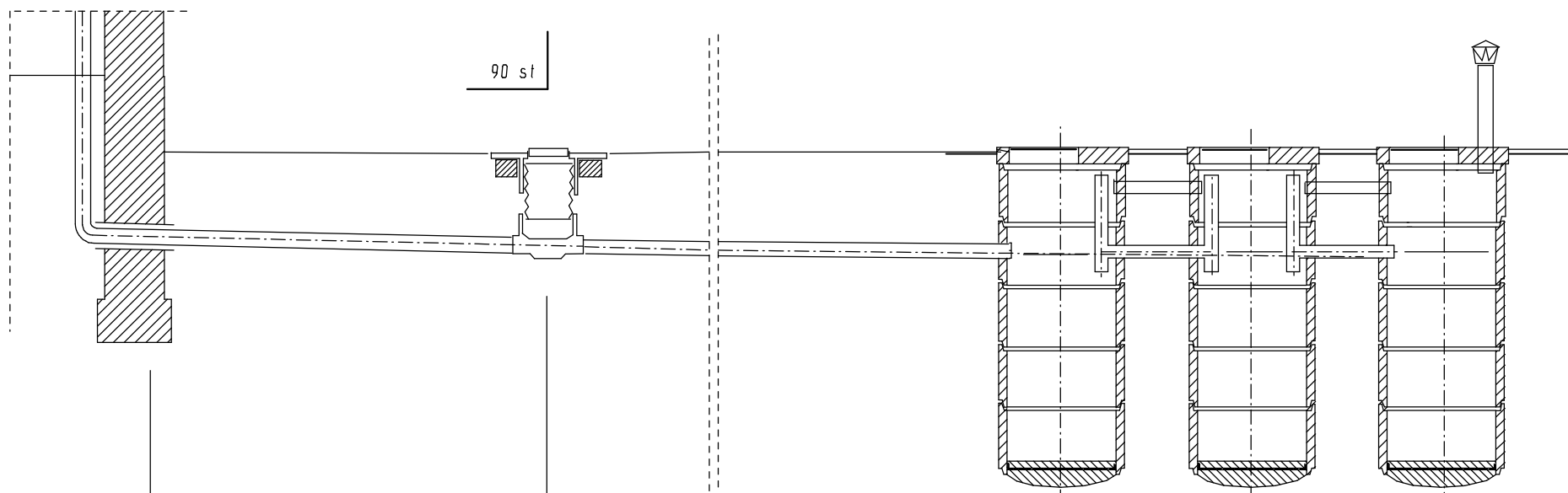
Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [2] PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- [3] PN-EN 124:2000 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- [5] PN-53/B-06584 Rury betonowe. Budowa kanałów w wykopach.
- [6] PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [7] PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- [8] PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.
- [9] PN-93/H-74124 Zwierćca studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych.
- Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
- [10] PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- [11] PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [12] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [13] BN-62/8738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
- [14] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [15] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- [16] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [17] PN-86/B-01300 Cementy. Terminy i określenia.
- [18] PN-88/B-30030 Cement. Klasyfikacja.
- [19] PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku.
- [20] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [21] PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [22] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- [23] PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku
- [24] PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- [25] PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.
- [26] PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- [27] BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy.
- [28] BN-78/6354-12 Rury drenarskie z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- [29] Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- [30] PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- [31] PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- [32] PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- [33] PN-76/B-12037 Cegła kanalizacyjna.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy oraz w porozumieniu z Inżynierem.



RZĘDNA TERENU [mnpm]	61,65	61,65	61,65	61,65
RZĘDNA KANAŹU [mnpm]	60,85	60,80	60,57	
SPADEK/MATERIAŁ [x/m]	1,5x	PCV 150 1,5x	PCV 160	
ODLEGŁOŚĆ KOLIZJI [m]				
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,00	3,00	18,7	

"OPERAT" 68-200 ŻARY Pl. Przyjaźni 3		
BIURO USŁUG INŻYNIERYJNYCH		
OBIEKT	REMONT ŚWIETLICY W M-ŚCI POZNA	
ADRES	POZNA DZ. NR 54/7	
RYSUNEK	REMONT- KANALIZACJA- PROFIL	NR.
SKALA	1:50	NR.EGZ.
BRANŻA	INSTALACYJNA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	TOMASZ TATAREK	
SPRAWDZAŁ		PODPIS
DATA	20.07.2010	

BIURO USŁUG TECHNICZNYCH
ARKADIUSZ SADOWSKI
65-945 ZIELONA GÓRA UL. KRALJEVSKA 7A/27
tel. 068/453-58-59 kom. 0601/74-97-51 NIP: 929-143-08-49

PRZEDSIĘWZIECIE: MODERNIZACJA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKU
 ŚWIETLICY GMINNEJ W M. PÓŻNA

INWESTOR: GMINA GUBIN
 66-620 GUBIN UL. PIASTOWSKA 24A

OBIEKT: ŚWIETLICA GMINNA

ADRES: PÓŻNA, DZ. NR 54/7

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

	IMIĘ NAZWISKO	PODPIS	DATA
PROJEKTOWAŁ	ARKADIUSZ SADOWSKI UPRAWNIENIA NR 130/90/ZG		LIPIEC 2010r
OPRACOWAŁ	JAROSŁAW WIRSZYC		LIPIEC 2010r

ZIELONA GÓRA

LIPIEC 2010

SPIS TREŚCI

WYKAZ RYSUNKÓW	3
1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.0 ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3.0 STAN ISTNIEJĄCY	4
4.0 STAN PROJEKTOWANY	4
5.0 OCHRONA OD PORAŻEŃ	5
6.0 UZIEMIENIA, INSTALACJE WYRÓWNAWCZE, OCHRONA ODGROMOWA	5
7.0 UWAGI KOŃCOWE	6
8.0 OBLICZENIA	7
9.0 UWAGI KOŃCOWE ORAZ INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZP. I OCHRONY ZDROWIA	8
10.0 ZESTAWIENIE APARATÓW TABLICY TR.....	9
11.0 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	9
12.0 ZESTAWIENIE INSTALACJI I OSPRZĘTU DEMONTOWANEGO.....	10
13.0 OBLICZENIA OŚWIETLENIA	11

WYKAZ RYSUNKÓW

1. Plan sytuacyjny	skala 1:500
2. Plan instalacji oświetlenia	skala 1:50
3. Plan instalacji gniazd wtyczkowych	skala 1:50
4. Schemat rozdzielnicy RT	
5. Widok tablicy rozdzielczej TR	skala 1:5
6. Widok złącza pomiarowego	skala 1:10

OPIS TECHNICZNY

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie inwestora
- 1.2 Inwentaryzacja stanu istniejącego
- 1.3 Obowiązujące normy i przepisy

2.0 ZAKRES OPRACOWANIA

- Niniejszym opracowaniem objęto modernizację instalacji elektrycznych w budynku świetlicy gminnej w m. Pózna.

3.0 STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej instalacja budynku jest wyeksploatowana. Przewody oraz część osprzętu jest mocowana natynkowo. Wiele aparatów jest starego typu lub w nieodpowiednim stanie technicznym (przykładowo gniazda wtyczkowe nie przymocowane do ścian. Przewiduje się całkowity demontaż istniejących instalacji.

Wykonawca robót zapewni prawidłową utylizację zdemontowanych przewodów, aparatów i osprzętu.

4.0 STAN PROJEKTOWANY

W ramach remontu przewidywana jest całkowita wymiana instalacji wewnętrznych (wraz z wymianą rozdzielnic). Projektowane przewody układać p/t lub, zgodnie z wytycznymi przedstawionymi na rzutach instalacji.

Instalacje odbiorcze wykonać w systemie TNC-S.

Zgodnie z wydanymi przez ENEA OPERATOR Sp. z o. o. warunkami przyłączenia nr 273/2010 licznik należy zabudować w dwudzielnym złączu wnąkowym.

Złącze zlokalizowano w pobliżu wejścia do budynku, w miejscu przedstawionym na planie. Główną tablicę rozdzielczą TR budynku zlokalizować w pobliżu wejścia do obiektu, we wnęce. Z projektowanej rozdzielnicy należy wyprowadzić wszystkie obwody odbiorcze, Tablicę rozdzielczą TR umieścić w obudowie stalowej wnąkowej, z użyciem wewnętrznego systemu osłon izolacyjnych.

Oświetlenie pomieszczeń zaprojektowano z wykorzystaniem opraw świetlówkowych, mocowanych nasufitowo. Natężenie oświetlenia dobrano wg PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”

Obwody gniazd wtyczkowych przeznaczono do pracy jako gniazda ogólnego przeznaczenia oraz wydzielone (oddzielne obwody) dla sprzętu wykorzystywanego w pomieszczeniu kuchni.

Przewiduje się montaż osprzętu i oprzewodowania pod tynkiem.

Oświetlenie zewnętrzne zrealizowane zostało z wykorzystaniem stylizowanych lamp z żarowymi źródłami światła, na wysięgnikach mocowanych do ścian budynku. Sterowanie oświetleniem za ręczne.

Uwaga: ze względu na planowane ogrzewanie pomieszczeń grzejnikami akumulacyjnymi przewidziano instalację zasilającą 4 grzejniki (2x4kW w sali nr 1, 1x3kW w sali nr 2, 1x4kW w kuchni). Instalacja zaprojektowana została do współpracy z piecami z dynamicznym rozładowaniem, sterowanym regulatorem pokojowym. Dodatkowo przewidziano możliwość podłączenia układu regulatora pogodowego sterującego ładowaniem grzejników. W takim przypadku należy wykorzystać dodatkowe przewody YDY 4x1,5 układane z przewodami zasilającymi miejsca przyłączenia grzejników z rozdzielnicą RT. W przypadku niewykorzystania współpracy z regulatorem pogodowym przewody te należy zakończyć wprowadzić do tablicy TR i zakończyć listwami przyłączeniowymi. Podłączenie grzejników przewidziano jako stacjonarne, do puszki przyłączeniowej p/t. Z uwagi na konieczne moce grzejników w rozdzielnicy RT przewiduje się zabudowanie przekaźników priorytetowych, odłączających w razie potrzeby obwody ładowania grzejników.

5.0 OCHRONA OD PORAŻEŃ

W projektowanym obwodzie elektrycznym ochronę podstawową zapewnia izolacja przewodów i urządzeń. Ochronę przy uszkodzeniu zapewniono przez szybkie, samoczynne wyłączenie napięcia. Aparatami wykonawczymi zapewniającymi wyłączenie będą wkładki topikowe, wyłączniki nadprądowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe.

Przyjęto następujące czasy wyłączenia:

- WLZ – 5s
- obwody odbiorcze 230V – 0,4s (pom. przejściowo wilgotne 0,2s)
- obwody odbiorcze 400V – 0,2s

Instalację odbiorczą wykonać w systemie TNC-S.

6.0 UZIEMIENIA, INSTALACJE WYRÓWNAWCZE, OCHRONA ODGROMOWA

Z uwagi na brak istniejącego uziomu należy wykonać nowy uziom.

Projektowany uziom wykonać jako punktowy, ze stali miedziowanej, L=6m, zlokalizowany w pobliżu złącza pomiarowego.

Do uziomu łączyć przewód uziemiający punkt rozdziału żyły PEN na PE oraz N.

Wymagana rezystancja uziomu – maks. 10 Ω (z uwagi na ochronę przepięciową).

7.0 UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.
- Dokonać sprawdzenia ciągłości żył, pomiaru rezystancji izolacji.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać pomiary rezystancji izolacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Wykonawca obowiązany jest do przekazania Inwestorowi protokołów z wykonanych pomiarów.
- Wykonawca prześle Inwestorowi dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami, które wyniknęły podczas realizacji zadania.
- Zestawienie materiałów znajduje się w przedmiarze.
- Zdemontowane instalacje, aparaty i osprzęt poddać utylizacji zgodnie z obowiązującym prawem.

8.0 OBLICZENIA

Bilans mocy:

L.p.	Odbiornik	Moc zainstalowana [kW]	kz	Moc obc. [kW]
1.	Oświetlenie wewnętrzne	1,4	1	1,4
2.	Ogrzewanie	15,0	1 (0,47)	15,0 (lub 7,0 po zadziałaniu przek. priorytetowego)
3.	Gniazda wtyczkowe (wraz z zestawami gniazd)	7,9	0,65	5,1
4.				
	Razem	24,3	0,63 (0,55)	16 (13,4)

Prąd obciążenia przyłącza

$$I_o = \frac{P_o}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{16}{\sqrt{3} * 0,4 * 0,93} = 24,9A$$

Sprawdzenie spadku napięcia na linii zasilającej (od złącza ZK do TR)

Po=16kW

WLZ YKYżo 4x10, L=5m

$$\Delta u = \frac{P_o * l * 10^5}{\gamma * s * U^2} = \frac{16 * 5 * 10^5}{54 * 10 * 400^2} = 0,09\%$$

Sprawdzenie doboru kabla zasilającego

IB=25A

WLZ YKYżo 4x10

Wymagana obciążalność długotrwała kabla zasilającego (zabezpieczenie wyłącznikiem nadprądowym):

$$I_w = \frac{1,45}{1,45} * I_B = \frac{1,45}{1,45} * 25 = 25,0A$$

Zastosowany kabel YKYżo 4x10 posiada obciążalność długotrwałą dla sposobu ułożenia A2 (kabel wielożyłowy, układany w rurze ochronnej w ścianie, bez współczynników poprawkowych stosowanych dla wiązek kabli):

$$I_{dd} = 39A$$

$$39A > 25A$$

$$I_{dd} > I_w$$

kabel dobrany poprawnie.

Autor:

mgr inż. Arkadiusz Sadowski

STRONA 7

9.0 UWAGI KOŃCOWE ORAZ INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZP. I OCHRONY ZDROWIA

W trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad BHP zawartych w przepisach i normach branżowych m.in.:

- Rozporządzenie MpiPS z dnia 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr129, poz. 844) i załączniku do Rozporządzenia – „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne”
- Rozporządzenie MG z dnia 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych(Dz. U. Nr 80, poz 912)
- Rozporządzenie MB i PMB z dnia 28.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 913, poz. 93)
- Rozporządzenie MG z dnia 30.10. 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.(Dz. U. Nr 191, poz. 1596 z późniejszymi zmianami)

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa , zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót rozbiórkowo-montażowych przy urządzeniach elektrycznych na terenie budynku:

- Właściwy rozładunek ciężkich materiałów
- Składowanie materiałów zgodnie z instrukcją producenta i przepisami bhp w miejscach do których będzie ograniczony dostęp osób trzecich
- Zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów i urządzeń z miejsc składowania do miejsc montażu.
- Zagrożenia przy pracach prowadzonych na istniejącym obiekcie, przy braku możliwości wyeliminowania obecności osób trzecich

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.0 ZESTAWIENIE APARATÓW TABLICY TR

	Typ	Nr kat.	Opis	Producent	Ilość
1	IS-40/3	276272	Rozłącznik główny izolacyjny	MOELLER	1
2	SPC-S-20/280/3	248174	Ogranicznik przepięc	MOELLER	1
3	CLS6-B6/3	270405	Wyłączniki nadprądowy 3-bieg	MOELLER	1
4	CLS6-B10/3	270406	Wyłączniki nadprądowy 3-bieg	MOELLER	4
5	CLS6-B10	269608	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	MOELLER	4
6	CLS6-B16	270340	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	MOELLER	6
7	CFI6-40/2/003-A	235764	Wyłącznik różnicowoprądowy 2-bieg	MOELLER	2
8	CFI6-40/4/003-A	235788	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg	MOELLER	1
9	Z-SCH230/25-04	248848	Stycznik instalacyjny	MOELLER	2
10	Z-EL/OR230	275865	Lampka kontrolna pojedyncza	MOELLER	3
11	PR-615		Przełącznik priorytetowy	F&F	3
12	OWS07		Obudowa wnękowa, głębokość 250m	Sypniewski	1

11.0 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

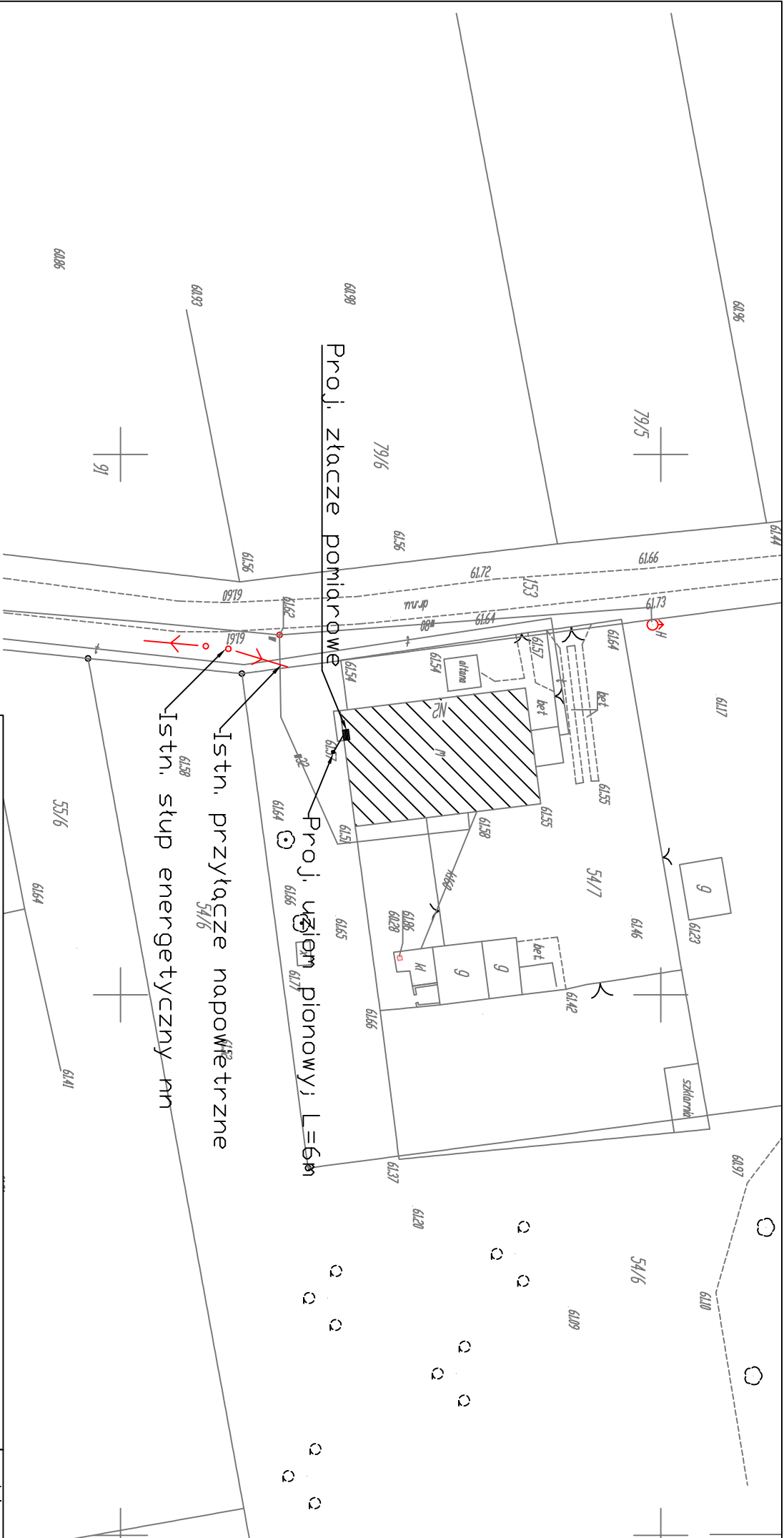
L.p.	Nazwa	Typ/nr kat.	Producent	Ilość	Uwagi
1	gniazdo p/t podwójne, 16A/230V, IP20			15 szt.	
2	łącznik jednobiegunowy p/t, 10A/230V, IP44			1 szt.	
3	łącznik jednobiegunowy p/t, 10A/230V, IP20			8 szt.	
4	łącznik świecznikowy p/t, 10A/230V, IP20			5 szt.	
5	puszka p/t ø60			11 szt.	
6	puszka p/t ø60, pogłębiona			9 szt.	
7	puszka p/t ø80			20 szt.	
8	puszka kinkietowa p/t ø32			6 szt.	
9	puszka p/t w wyprowadzeniu kabla			4 szt.	
10	rurka osłonowa PVC ø22			8m	
11	oprawa oświetleniowa Rondo 1x9W (kinkiet)	EP.019.1	Lug S. A.	6 szt.	
12	oprawa oświetleniowa LugStar n/t 2x18W z szybą matową	DO.003+CS.003	Lug S. A.	1 szt.	
13	oprawa oświetleniowa LugStar n/t 2x26W z szybą matową	DO.004+CS.003	Lug. S. A.	14 szt.	

L.p.	Nazwa	Typ/nr kat.	Producent	Ilość	Uwagi
14	oprawa oświetleniowa LugStar n/t 2x26W z szybą matową oraz modulem podtrzymania awaryjnego 1h	DO.004+CS.004	Lug. S. A.	4 szt.	dodatkowo modul podtrz. awaryjnego 1h
15	oprawa zewn.	EL-270DN Brilum	Brilux	2 szt.	
16	pokojuowy regulator temperatury	RTS012	Inproel	1 szt.	
17	przewód płaski z żyłą ochronną 3x1,5mm ² , 300/500V	YDYpžo 3x1,5		133m	
18	przewód płaski z żyłą ochronną 4x1,5mm ² , 300/500V	YDYpžo 4x1,5		114m	
19	przewód płaski z żyłą ochronną 5x1,5mm ² , 450/750V	YDYpžo 5x1,5		70m	
20	przewód płaski z żyłą ochronną 3x2,5mm ² , 300/500V	YDYpžo 3x2,5		102m	
21	kabel z żyłą ochronną 4x10mm ² , 0,6/1kV	YKYžo 4x10		5m	
22	kabel z żyłami aluminiowymi 4x25mm ²	YAKY 4x25		5m	
23	zaciski przebijające izolację (do kabla AsXN 4x25)			4 szt.	
24	kompletna tablica rozdzielcza TR			1 kpl	
25	wnętkowe złącze pomiarowe			1 kpl	
26	piec akumulacyjny z dynamicznym rozładowaniem, P=3kW	DGN30	Inproel	1 szt.	
27	piec akumulacyjny z dynamicznym rozładowaniem, P=4kW	DGN40	Inproel	3 szt.	
28	przewód LYžo 1x10			10m	
29	uziom FeCu			6m	

12.0 ZESTAWIENIE INSTALACJI I OSPRZĘTU DEMONTOWANEGO

L.p.	Nazwa	Ilość	Uwagi
1	gniazdo wtyczkowe pojed. p/t	1 szt.	
2	gniazdo wtyczkowe podwójne p/t	3 szt.	
3	łącznik jednobiegunowy p/t, IP20	2 szt.	
4	łącznik jednobiegunowy p/t, IP44	1 szt.	
5	łącznik świecznikowy p/t, IP20	2 szt.	
6	oprawa oświetleniowa żarówkowa	13 szt.	
7	tablica rozdzielcza 3 polowa	1 kpl	
8	układ pomiaru ilości energii elektr. (licznik+tablica)	1 kpl	





13.0 OBLICZENIA OŚWIETLENIA








Nazwa obiektu		Biuro Usług Technicznych Arkadiusz Sadowski		skala
Adres obiektu		ul. Kraljewska 7A/Z7, 65-945 Zielona Góra		1:500
Przedmiot rysunku		Plan sytuacyjny		Nr rysunku
Imię i nazwisko		mgr inż. A. Sadowski		1
Specjalność		Inst. inż.		Nr strony
Autor		mgr inż. J. Wirszyk		
Opracował				Data
				06.2010 r.
				Podpis

Objaśnienia

Przewód YDYpzo 3x1,5, YDYpzo 4x1,5, YDYpzo 5x1,5 p/t

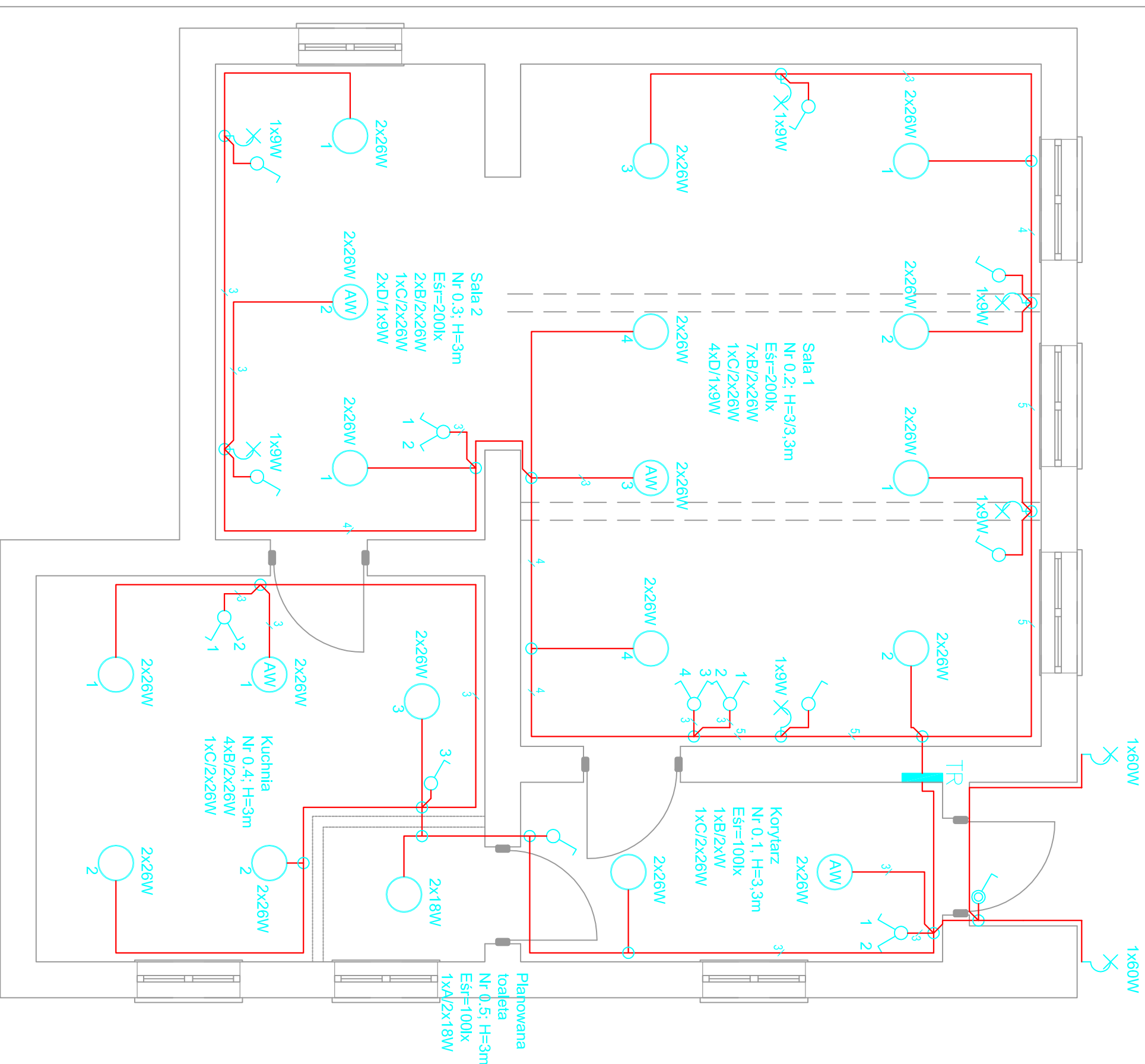
-  Łącznik jednobiegunowy p/t, 16A/250V, montaż na wys. 1,2m (jeżeli nie zaznaczono inaczej), IP20
-  Łącznik jednobiegunowy p/t, 16A/250V, montaż na wys. 1,2m (jeżeli nie zaznaczono inaczej), brzoższczełny, IP44
-  Łącznik świecznikowy p/t, 16A/250V, montaż na wys. 1,2m (jeżeli nie zaznaczono inaczej), IP20
-  Puszka rozgałęźna, p/t

Oprawy oświetleniowe

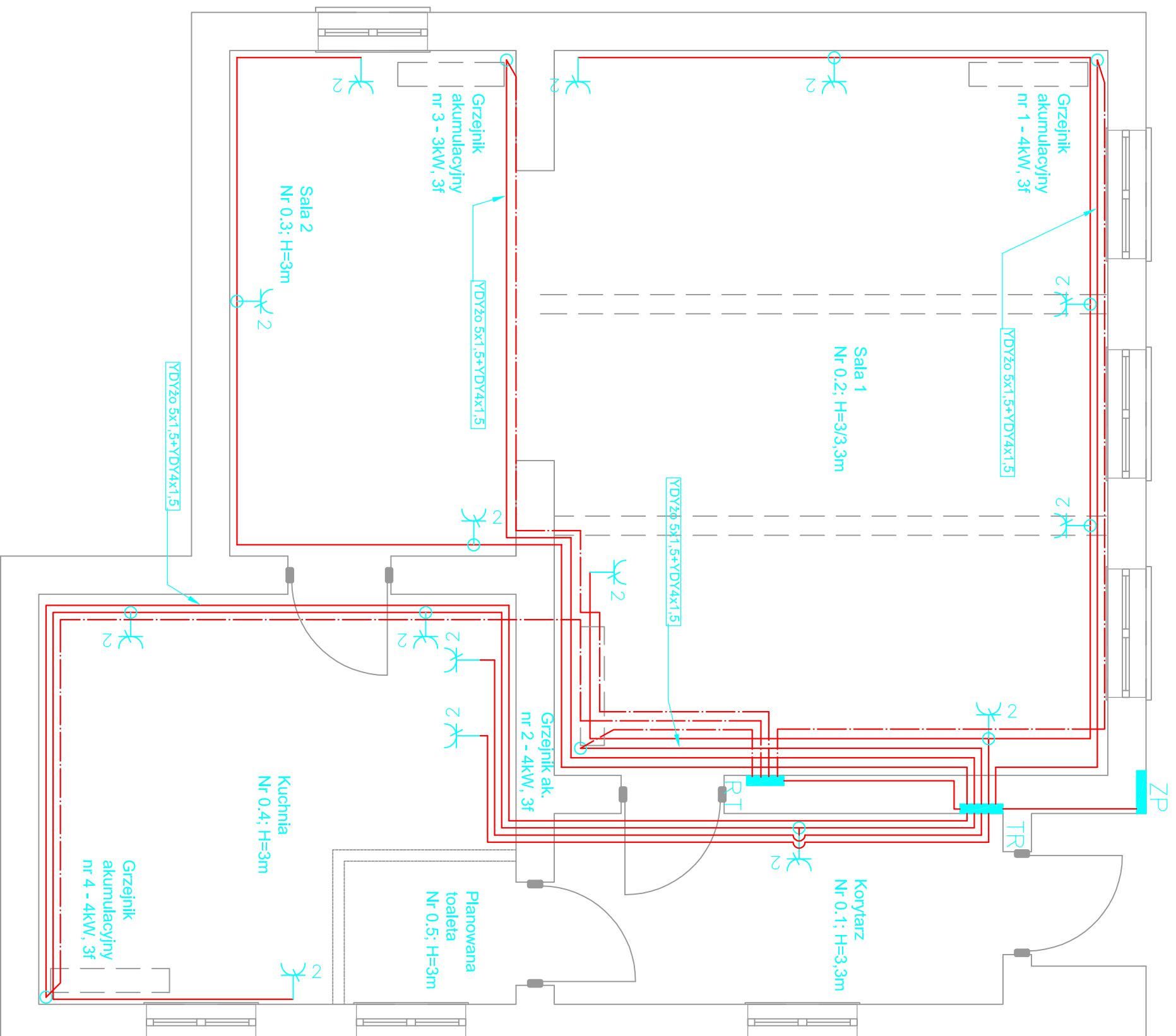
-  2x18W
A—Oprawa świetłówkowa 2x18W, z szybką mołową, LugStor n/t 2x18W, prod. LUG, nr kat. DO.003+CS.003
-  2x26W
B—Oprawa świetłówkowa 2x26W, z szybką mołową, LugStor n/t 2x26W, prod. LUG, nr kat. DO.004+CS.003
-  2x26W
C—Oprawa świetłówkowa 2x26W, z szybką mołową oraz modułem podtrzymania owar. 1h LugStor n/t 2x26W, prod. LUG, nr kat. DO.004+CS.003
-  1x9W
D—Oprawa świetłówkowa (kinkielt) 1x9W Rondo 1x9W, prod. LUG, nr kat. EP.019.1
-  1x60W
E—Oprawa zewntrzn

Uwagi:

- Oznaczenie ilości żył przewodów nie obejmuje żyły chronnej PE.
- Należy przewidzieć jg do wszystkich opraw, odbiorników i gniazd
- Instalacje odbiorcze wykonać w systemie TN-S
- Jeżeli nie zaznaczono inaczej przewody prowadzić p/t (wymagane pokrycie min. 5mm warstwą tynku)
- W pomieszczeniach stosować osprzet o stopniu ochrony IP20
- Dopuszcza się zmianę lokalizacji gniazd i łączników (w porozumieniu i uzgodnieniu z Inwestorem)
- Jeśli nie zaznaczono inaczej, gniazda wtyczkowe montować na wysokości:
 - korytarz, sala 1, sala 2 — 0,3m n.p.p.
 - kuchnia 1,2m n.p.p.
- Wysokość montażu łączników oświetlenia — 1,2m (jeżeli nie zaznaczono inaczej)
- Przejścia przewodów przez ściany wykonać w rurkach ochronnych PVC Ø22



Biurow Usług Technicznych Arkadiusz Sadowski		skala
ul. Króljwska 7A/27, 65-945 Zielona Góra		1:50
Nazwa obiektu	Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy gminnej w m. Poźna	Nr rysunku
Adres obiektu	Poźna	2
Przedmiot rysunku	Plan instalacji oświetlenia	Nr strony
Imię i nazwisko		Specjalność
mgr inż. A. Sadowski		Nr uprawnień
Inst. inż.		130/90/ZG
Autor		Data
mgr inż. J. Wirszyk		06.2010 r.
Opracował		06.2010 r.



OBJAŚNIENIA

Przewody zasilające, YDYpzo 3x1,5; YDYpzo 3x2,5; YDYpzo 4x1,5; YDYpzo 5x1,5; YDY 5x6

Przewody sterujące YDYpzo 3x1,5

Y₂ Gniazdo wtyczkowe 2P+PE, podwójne, p/t, końcowe, 16A/250V, IP20

Y₃ Gniazdo wtyczkowe 2P+PE, podwójne, p/t, przelotowe, z puszką pogłębioną, 16A/250V, IP20

O Puszka rozgałęźna, p/t, IP20

TR Proj. tablica rozdzielcza budynku

ZP Proj. złącze kablowo-pomiarowe

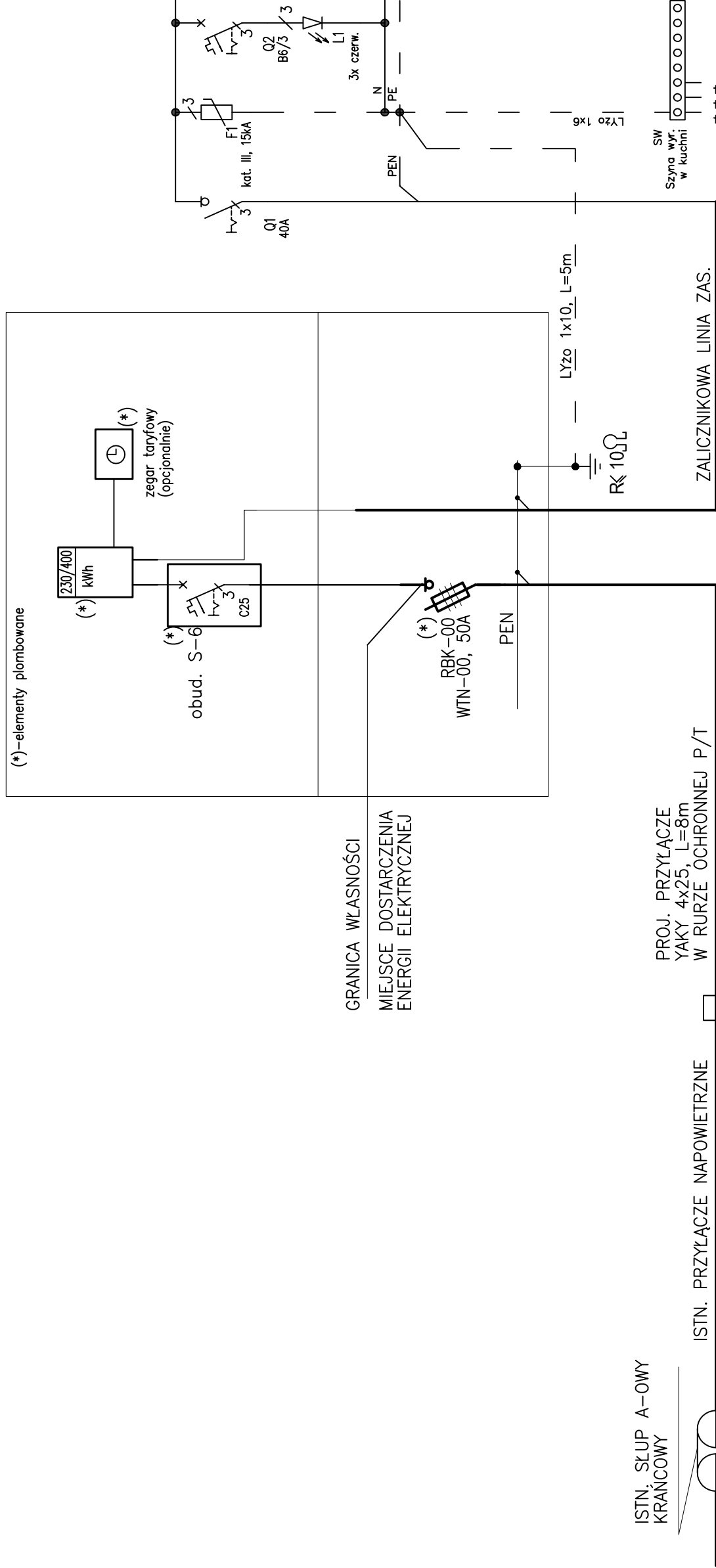
Uwagi:

- Oznaczenie ilości żył przewodów nie obejmuje żyły ochronnej PE.
- Należy prowadzić ją do wszystkich opraw, odbiorników i gniazd
- Instalacje odbiorcze wykonać w systemie TN-S
- Jeżeli nie zaznaczono inaczej przewody prowadzić p/t (wymagane pokrycie min. 5mm warstwą tynku)
- W pomieszczeniach stosować osprzęt o stopniu ochrony IP20
- Dopuszcza się zmianę lokalizacji gniazd i łączników (w porozumieniu i uzgodnieniu z Inwestorem)
- Jeśli nie zaznaczono inaczej, gniazda wtyczkowe montować na wysokości:
 - korytarz, sala 1, sala 2 – 0,3m n.p.p.
 - kuchnia 1,2m n.p.p.
- Wysokość montażu łączników oświetlenia – 1,2m (jeżeli nie zaznaczono inaczej)
- Przejścia przewodów przez ściany wykonać w rurkach ochronnych PVC Ø22

Biuro Usług Technicznych Arkadiusz Sadowski		skala
ul. Króljewska 7A/27, 65-945 Zielona Góra		1:50
Nazwa obiektu	Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy gminnej w m. Poźna	Nr rysunku
Adres obiektu	Poźna	3
Przedmiot rysunku	Plan instalacji gniazd wtyczkowych	Nr strony
Imię i nazwisko		Specjalność
mgr inż. A. Sadowski		Nr uprawnień
Inst. inż.		130/90/ZG
Data		Podpis
06.2010 r.		
Opracował	mgr inż. J. Wirszyca	06.2010 r.

PROJ. SZAFKA KABLOWO-POMIAROWA
W OBUDOWACH OP-35-HOP-35
(prod. Firma SYNIEWSKI)

(*)-elementy plombowane



GRANICA WŁASNOŚCI
MIEJSCE DOSTARCZENIA
ENERGII ELEKTRYCZNEJ

ISTN. SŁUP A-OWY
KRANCOWY

ISTN. PRZYŁĄCZE NAPOWIETRZNE
AsXN 4x16, L=10m

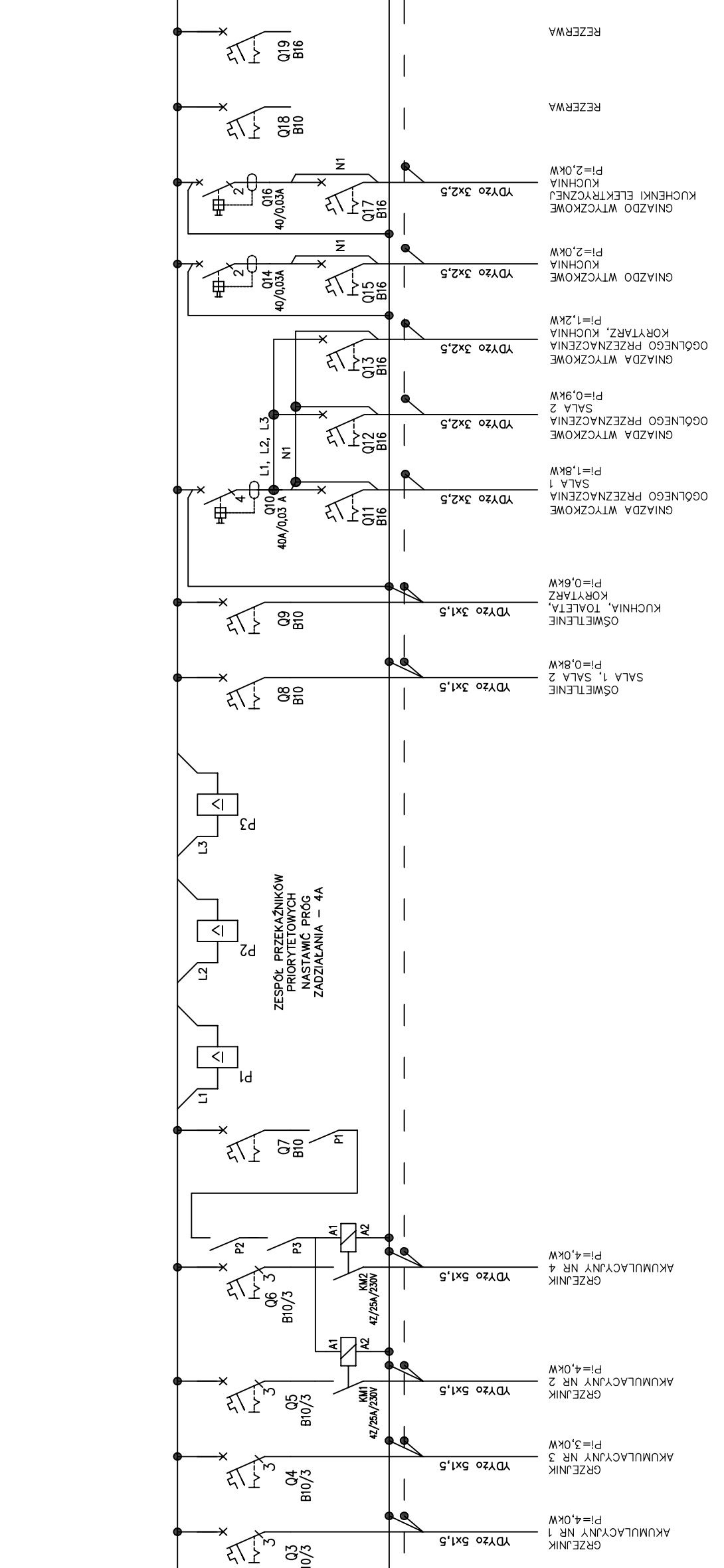
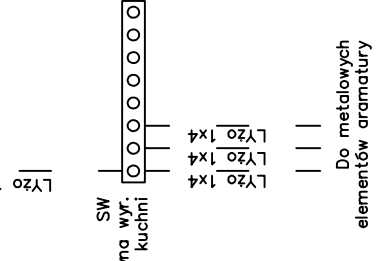
PROJ. PRZYŁĄCZE
YAKY 4x25, L=8m
W RURZE OCHRONNEJ P/T

ISTN. LINIA NAPOWIETRZNA

PROJ. ZACISKI PRZEBIJAJĄCE
IZOLACJE
MIEJSCE DOSTARCZENIA
ENERGII (GRANICA STRON)

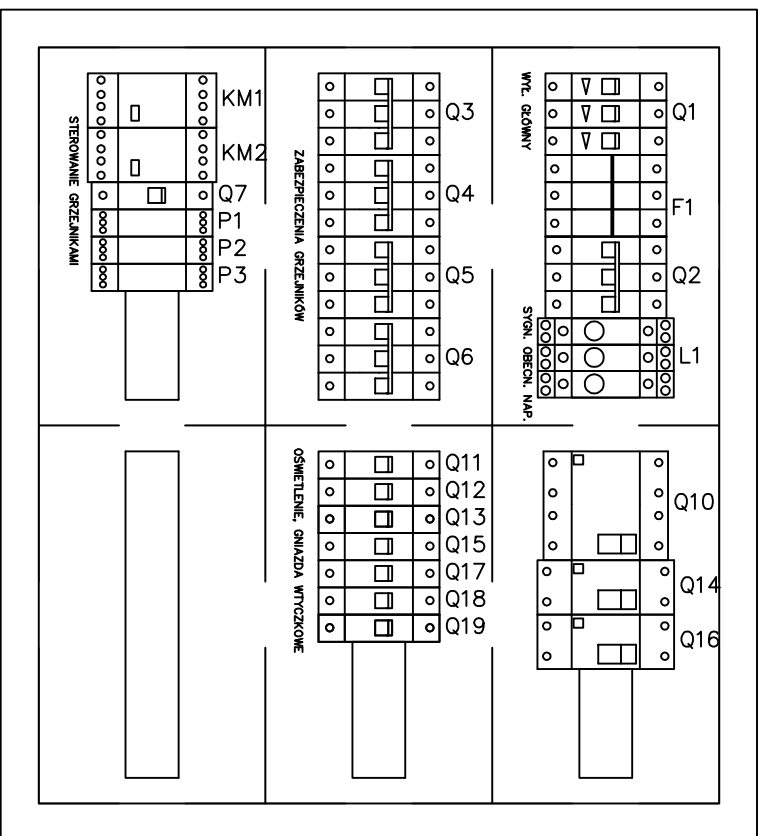
ZALICZNIKOWA LINIA ZAS.
YKYzo 4x10, L=5m

SW
Szyba wyr.
w Alumini



PI=24,3kW
Po=16kW
Io=24,9A

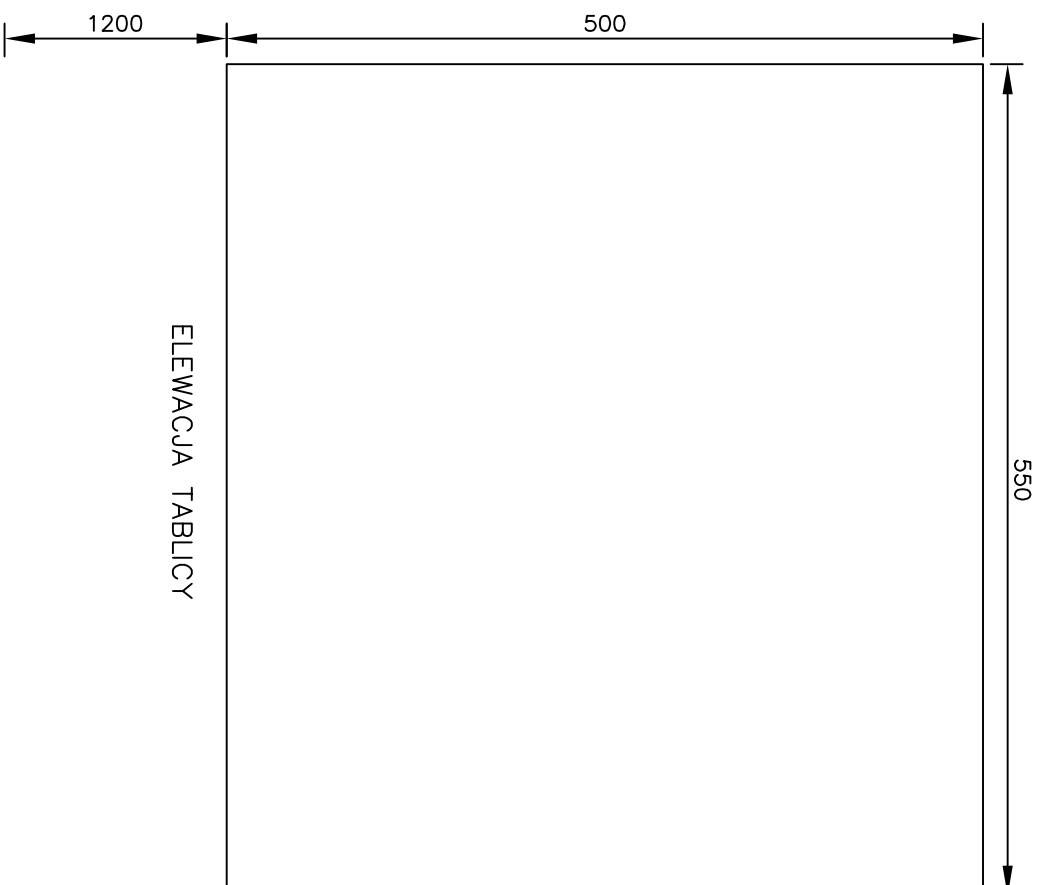
Biuro Usług Technicznych Arkadiusz Sadowski ul. Kaliszka 7A/27, 63-545 Żelazna Góra		skala	---
Nazwa obiektu	Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy gminnej w m. Późna	Nr rysunku	4
Adres obiektu	Późna	Nr strony	4
Przedmiot rysunku	Schemat rozdzielnic RT	Imię i nazwisko	mgr inż. A. Sadowski
Autor	mgr inż. A. Sadowski	Nr uprawnień	130/802/G
Opracował	mgr inż. J. Wirszycki	Data	06.2010 r.
		Inst. inż.	06.2010 r.
		Podpis	



ROZMIESZCZENIE APARATÓW

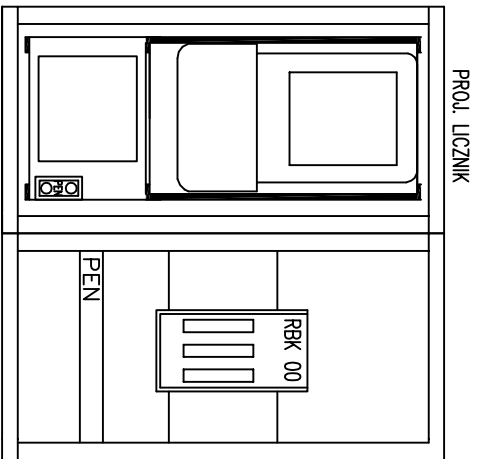
OBUDOWA WNEKOWA OWS07 (500x550x150) SYPNIEWSKI

STOSOWAĆ SYSTEM OSŁON IZOLACYJNYCH TYPU "S"

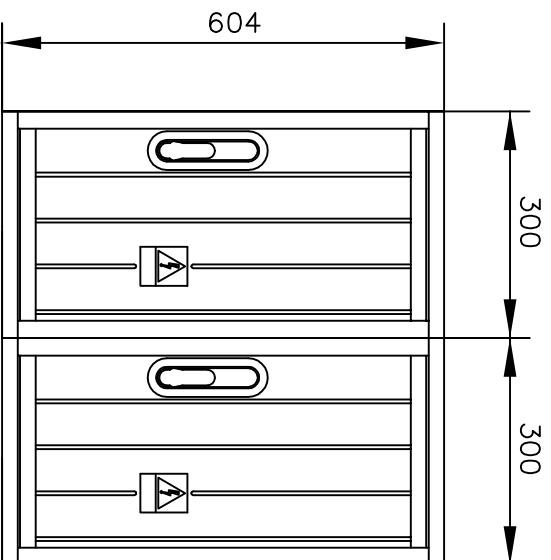


ELEWACJA TABLICY

<p align="center">Biurow Usług Technicznych Arkadiusz Sadowski ul. Kraljevska 7A/27, 65-945 Zielona Góra</p>		skala 1:5
Nazwa obiektu	Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy gminnej w m. Pózna	Nr rysunku 5
Adres obiektu	Pózna	Nr strony
Przedmiot rysunku	Widok tablicy rozdzielczej RT	
	Imię i nazwisko	Specjalność
Autor	mgr inż. A. Sadowski	Inst. inż.
Opracował	mgr inż. J. Wirszytc	Nr uprawnień 130/90/ZG
		Data 06.2010 r.



ROZMIESZCZENIE APARATÓW



WIDOK ZŁĄCZA POMIAROWEGO

Nazwa obiektu		Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy gminnej w m. Pózna		skala	1:10
Adres obiektu		Pózna		Nr rysunku	0
Przedmiot rysunku		Widok złącza pomiarowego		Nr strony	
Imię i nazwisko		mgr inż. A. Sadowski		Podpis	
Specjalność		Inst. inż.		Data	06.2010 r.
Autor		mgr inż. J. Wirszyc		Nr uprawnień	130/90/ZG
Opracował				Data	06.2010 r.
Biuro Usług Technicznych Arkadiusz Sadowski		ul. Kraljevska 7A/27, 65-945 Zielona Góra			

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
Instalacje elektryczne w budynku świetlicy w m. Póżna gm. Gubin

Identyfikator kosztorysu: AS 1381 PÓŻNA ŚWIETLICA WIEJSKA

W1 Przedmiar robót

wyk.dn: 2010-06-30 str. 1

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	Instalacje elektryczne wewnętrzne budynku		
1.1	Włz i rozdzielnice		
1	KNNR 5 1209-44 Przebijanie otworów w ścianach lub stropach - podłoże z cegły, długość przebicia do 2 1/2 cegły, średnica otworu 80 mm	otworów	2,00
2	KNNR 5 1207-15 Wykucie bruzd w podłożu z cegły dla rur RS47	m	10,00
3	KNNR 5 101-8 Rura winidurowa o średnicy do 47 mm układana P.T. w gotowych bruzdach, podłoże inne niż betonowe	m	6,00
4	KNNR 5 1208-2 Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm	m	10,00
5	KNNR 5 713-2 Układanie kabla YAKY 4x25 w rurach i dojście do punktu przyłączenia	m	8,00
6	KNNR 5 726-10 Zarobienie na sucho końca kabla YAKY 4x25 wraz z podłączeniem - jedna strona do przyłącza napowietrznego ASXsN 25x4 przez zaciski przebijające SL	szt	2,00
7	KNNR 5 205-3 Przewody - kabel YKY 4x10 układane p.t. w gotowych bruzdach, podłoże inne niż betonowe	m	5,00
8	KNNR 5 202-2 Przewód LYżo 10 układany razem z kablem YKY 4x10	m	5,00
9	KNNR 5 726-9 Zarobienie na sucho końca przewodu YKY 4x10 wraz z podłączeniem	szt	2,00
10	KNNR 5 726-1 Zarobienie na sucho końca przewodu LYżo 10 wraz z podłączeniem	szt	2,00
11	KNNR 3 304-1 Wykucie wnęk z ich otynkowaniem w ścianach z cegły na zaprawie wapiennej, cementowo-wapiennej Wnęka dla RG $(0,604*0,6*0,25)+(0,5*0,55*0,2)$	m ³	0,15
12	KNNR 5 1201-4 Osadzanie kołków kotwiących M10 w ścianie Przygotowanie podłoża pod RG $2*4+1*4$	szt	12,00
13	KNNR 5 402-6 Montaż złącza napowietrznego ZNP z pomiarem w ścianie budynku w przygotowanej wnęce	kpl	1,00
14	KNNR 5 405-9 Montaż rozdzielnicy TR przez przykręcenie do gotowego podłoża w przygotowanej wnęce [R=2]	szt	1,00
15	KNNR 5 1301-2 Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia o 3 fazach	pomiar	2,00
16	KNNR 5 1304-5 Skuteczność zerowania, pomiar pierwszy	szt	1,00
1.2	Instalacje wewnętrzne stan surowy		
17	KNNR 5 1209-8 Przebijanie otworów w ścianach lub stropach podłoże z cegły, długość przebicia do 2 1/2 cegły, średnica otworu 25 mm	otworów	17,00
18	KNNR 5 1207-1 Wykucie bruzd w podłożu z cegły dla przewodów wtykowych instalacji dzwonekowej od istniejących obwodów	m	400,00
19	KNNR 5 1208-1 Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm	m	400,00

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
20	KNNR 5 1208-5 Przygotowanie ręczne zaprawy cementowo-wapiennej	m3	0,20
21	KNNR 5 204-5 Przewody YDYp 3x1,5 podłoże inne niż betonowe	m	133,00
22	KNNR 5 204-5 Przewody YDYp 4x1,5 podłoże inne niż betonowe	m	114,00
23	KNNR 5 204-5 Przewody YDYp 5x1,5 podłoże inne niż betonowe	m	70,00
24	KNNR 5 204-5 Przewody YDYp 3x2,5 podłoże inne niż betonowe	m	102,00
25	KNNR 5 301-11 Mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej, wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglany	szt	55,00
26	KNNR 5 302-1 Puszki izolacyjne o średnicy do 32 mm, pojedyncze kinkietowe	szt	6,00
27	KNNR 5 302-1 Puszki izolacyjne o średnicy do 60 mm, pojedyncze	szt	20,00
28	KNNR 5 302-1 Puszki izolacyjne o średnicy do 60 mm, pojedyncze pogłębione	szt	9,00
29	KNNR 5 302-6 Puszki izolacyjne o średnicy do 80 mm o 4 wylotach	szt	20,00
30	KNR 5-08 301-2 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastikowych w cegle (podłoże pod regulator temperatury)	szt	1,00
31	KNR 5-08 301-23 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wykonanie ślepych otworów ręcznie w cegle	szt	4,00
32	KNR 5-08 303-1 Montaż na gotowym podłożu puszek z tworzywa sztucznego z wymiennymi wylotami z podłączeniem - puszki 75x75 mocowane bezśrubowo o 3 wylotach i przekroju przewodu do 2.5 mm ² (instalacja ogrzewania pomieszczeń)	szt	4,00
33	KNNR 5 1301-1 Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia o 1 fazie	pomiar	10,00
34	KNNR 5 1301-2 Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia o 3 fazach	pomiar	4,00
1.3	Montaż osprzętu		
35	KNNR 5 306-2 Montaż wyłączników 1-biegunowych (dobrego gatunku)	szt	8,00
36	KNNR 5 307-1 Montaż wyłącznika 1-biegunowego bryzgoszczelnego (dobrego gatunku)	szt	1,00
37	KNNR 5 306-3 Montaż wyłącznika świecznikowego (dobrego gatunku)	szt	5,00
38	KNNR 5 308-3 Montaż gniazd podwójnych z uziemieniem (dobrego gatunku)	szt	15,00
39	KNR 5-08 403-1 Mocowanie regulatorów temperatury RTS012 (lub równoważny) na gotowym podłożu z częściowym rezebraniem i złożeniem	szt	11,00
	2+2+7		11,00
40	KNR 2-15 423-1 Zakup i ustawienie pieca akumulacyjnego DGN30 - 3kW (lub równoważny)	szt	1,00
41	KNR 2-15 423-1 Zakup i ustawienie pieca akumulacyjnego DGN40 - 4kW (lub równoważny)	szt	3,00
42	KNNR 5 1304-5 Skuteczność zerowania, pomiar pierwszy	szt	1,00
43	KNNR 5 1304-6 Skuteczność zerowania, każdy następny pomiar	szt	18,00

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1.4	Montaż opraw		
44	KNNR 5 1201-1 Przygotowanie podłoża pod oprawy przykręcane (4kołki na oprawę) 26*4	szt	104,00
			104,00
45	KNNR 5 502-2 Montaż opraw świetłówkowych 1x9 n/t z kloszem EP019.1 (RONDO)	kpl	6,00
46	KNNR 5 502-2 Montaż opraw świetłówkowych LUGSTAR n/t 2x18 z szybą matową DO.003+CS.003	kpl	1,00
47	KNNR 5 502-2 Montaż opraw świetłówkowych LUGSTAR n/t 2x26 z szybą matową DO.004+CS.003	kpl	14,00
48	KNNR 5 502-2 Montaż opraw świetłówkowych LUGSTAR n/t 2x26 z szybą matową DO.004+CS.003 i modulem awaryjnym	kpl	4,00
49	KNNR 5 502-2 Montaż opraw EL-270DN BRILUM	kpl	2,00
1.5	Instalacja wyrównawcza		
50	KNNR 5 602-2 Przewód FeZn 25x4 mocowany na wspornikach ściennych na podłożu innym niż drewno od RG	m	2,00
51	KNNR 5 605-2 Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0,60 m, kat.gruntu III FeZn 25x4 instalacji wyrównawczej od RG do uziomu otokowego	m	3,00
52	KNNR 5 611-1 Spawanie bednarki o przekroju do 120 mm ² w wykopie	szt	1,00
53	KNNR 5 301-2 Przygotowanie podłoża do montażu LSW [M=2]	szt	2,00
54	KNNR 5 406-1 Montaż lokalnych szyn wyrównawczych LSW	szt	2,00
55	KNNR 5 205-1 Przewody LgY 6 układane p.t. w WC, pom. kuchni ze zlewozmywkami i umywalkami, dojścia do szyny PE rozdzielnicy	m	20,00
56	KNNR 5 211-1 Przewód LgY 4 układany luzem - dojścia do urządzeń 3m*3szt	m	9,00
			9,00
57	KNNR 5 726-1 Zarobienie na sucho końca kabla LgY 6	szt	2,00
58	KNNR 5 726-1 Zarobienie na sucho końca kabla LgY 4 3*2	szt	6,00
			6,00
59	KNNR 5 612-6 Połączenie przewodu wyrównawczego LY 6 z zaciskiem PE	szt	2,00
60	KNNR 5 613-1 Montaż uchwyty uziemiającego skręcanego UZ	szt	3,00
61	KNNR 5 205-1 Przewody LY 10 układane p.t. od ZNP do gruntu	m	5,00
62	KNNR 5 606-5 Uziomy ze stali profilowanej miedziowane (metoda wykonania udarowa) kat.gruntu III, długość uziomu 4,5 m	szt	1,00
63	KNNR 5 606-6 Uziomy ze stali profilowanej miedziowane (metoda wykonania udarowa) kat.gruntu III, następne 1,5 m	szt	1,00
64	KNNR 5 1304-1 Uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt	1,00
65	KNNR 5 1304-2 Uziemienie ochronne lub robocze, każdy następny pomiar	szt	5,00

1.6 Demontaz istniejących instalacji

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
66	KNNR 9 202-6 Demontaż skrzynki lub rozdzielnicy skrzynkowej	szt	1,00
67	KNNR 9 202-5 Demontaż skrzynki lub rozdzielnicy skrzynkowej - układ pomiaru energii	szt	1,00
68	KNNR 9 501-5 Demontaż opraw żarowych	szt	13,00
69	KNNR 9 401-7 Demontaż łącznika nieuszczelnionego podtynkowego, natynkowego	szt	5,00
70	KNNR 9 402-5 Demontaż gniazd nieuszczelnionych podtynkowych, natynkowych	szt	4,00

----- Koniec wydruku -----

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PRZEDSIĘWZIĘCIE: MODERNIZACJA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKU
ŚWIETLICY GMINNEJ W M. PÓŻNA

INWESTOR: GMINA GUBIN
66-620 GUBIN UL. PIASTOWSKA 24A

OBIEKT: ŚWIETLICA GMINNA

ADRES: PÓŻNA, DZ. NR 54/7

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

	IMIĘ NAZWISKO	PODPIS	DATA
OPRACOWAŁ	JAROSŁAW WIRSZYC		LIPIEC 2010r

ZIELONA GÓRA
LIPIEC 2010

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY ELEKTRYCZNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

do projektu modernizacji instalacji elektrycznych w budynku świetlicy
gminnej w m. Póżna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych wykonywanych w ramach projektu - branży elektrycznej w zakresie robót związanych z modernizacją świetlicy gminnej w m. Póżna.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu i odbiorze instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz zewnętrznych w projektowanych obiektach i obejmują:

- wymiana istniejącej rozdzielnicy
- wykonanie przyłącza (odgałęzienia) od istniejącego przyłącza napowietrznego kablem YAKY 4x25 (z wykorzystaniem zacisków przebijających izolację) w rurze osłonowej p/t długości ok. 5m
- wykonanie instalacji w/z przewodem YKY 4x10 w rurze osłonowej p/t długości ok. 5m
- montaż złącza pomiarowego
- ochrona od porażeń
- ochrona od przepięć
- wymiana instalacji wewnętrznych
- demontaż istniejącego osprzętu elektrycznego
- montaż opraw oświetlenia
- montaż gniazd wtyczkowych
- montaż puszek łączeniowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Projektem Budowlanym, Specyfikacją Techniczną i postanowieniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego przed przystąpieniem do robót - „Programu Zapewnienia Jakości”, w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Program Zapewnienia Jakości powinien w szczególności zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy, sposób prowadzenia robót, organizację „ruchu” na budowie, BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie zawodowe
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- sposób i procedurę kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz prowadzenia robót
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom Inwestora

2. Materiały

Wszystkie zastosowane urządzenia, kable, przewody, osprzęt, przewody, materiały pomocnicze, itp. muszą odpowiadać wymogom Polskich Norm lub Norm Branżowych.

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać świadectwo jakości (atesty) i certyfikaty na znak bezpieczeństwa „CE”(„B”).

W miarę możliwości należy stosować materiały i wyroby pochodzenia polskiego.

Jeżeli polskie materiały i wyroby nie spełniają wymaganych projektem cech lub są nieodpowiednie jakościowo, należy stosować materiały pochodzenia zagranicznego, ale spełniające te wymogi oraz posiadające certyfikaty jakościowe i aprobaty techniczne.

Wykonanie robót powinno być zadowalające i gwarantowanej jakości oraz wykonane z materiałów (gdy, nie podano szczegółowych wymagań) dobrego handlowego gatunku.

Wykonawca jest zobowiązany udowodnić jakość każdego materiału i wyrobu użytego do wykonania robót. Takie dowody to: atesty i certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B”.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ma prawo w trakcie realizacji robót odrzucić każdy materiał niezgodny ze ST lub Polską Normą.

Materiały przeznaczone do wbudowania podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

3. Sprzęt

Roboty przewidziane do wykonania mogą być wykonane ręcznie i mechanicznie przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- samochód dostawczy 0,9 t
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny (z platformą i balkonem)
- spawarka transformatorowa
- zespołu prądotwórczego trójfazowego, przewoźnego 20 kVA.
- elektronarzędzia

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi dla danego asortymentu materiałów przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca przystępujący do budowy oświetlenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

1. Kable – należy transportować samochodami skrzyniowymi w pakietach fabrycznych z zastosowaniem odpowiednich podkładek i mocowań uniemożliwiających przemieszczanie się ładunku
2. Materiały drobne – transportować samochodami dostawczymi

W czasie transportu, załadunku i rozładunku oraz składowania materiałów, aparatury i urządzeń zwrócić uwagę, aby nie narazić ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, ich zgodność z Projektem Budowlanym, Specyfikacją Techniczną obowiązującymi normami oraz uzgodnieniami i zaleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową instalacji wewnętrznych i zewnętrznych obiektu.

- 5.1. Zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania:
Transport materiałów i urządzeń opisano w punkcie 4 niniejszej S.T.

- 5.2. Instalacje wewnętrzne

Tablica rozdzielcza TR, złącze pomiarowe

Dla zasilenia tablicy rozdzielczej ze złącza pomiarowego wykonać wlvl YKYżo 4x10.

W tablicy rozdzielczej TR wykonać rozdział przewodu PEN na N i PE. Z tablicy TR wyprowadzić wszystkie obwody instalacji wewnętrznych.

Tablicę TR oraz złącze pomiarowe osadzić we wnękach, w miejscach wskazanych na planie instalacji.

Wewnętrzna linia zasilająca tablicę TR

Wewnętrzną linię zasilającą wyprowadzić ze złącza napowietrznego i wykonać ją kablem YKYżo 4x10 układanym w rurze ochronnej p/t.

W trakcie wykonywania wlvl stosować się do poniższych zasad:

- przejścia przez ściany i stropy chronić rurkami izolacyjnymi,
- przewody układać swobodnie tak aby nie były narażone na naprężenia,
- trasy układania instalacji muszą przebiegać równoległe do ścian lub sufitów.

Uziemienie ochronne

Miejsce rozdzielenia przewodu PEN na PE i N w obudowie tablicy TR przyłączyć do uziemienia. Wykonać kontrolny pomiar uziemienia. Oporność uziemienia ma być mniejsza od 10Ω.

W razie potrzeby uziom należy rozbudować do osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji uziemienia. Uziom wykonać z pręta miedziowanego, pogrążanego mechanicznie.

Ochrona od porażań

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja przewodów, osprzętu i części przewodzących.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (przy uszkodzeniu) przewiduje się

SZYBKIE SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Ochrona od przepięć

Dla ochrony projektowanych instalacji od przepięć pochodzących z sieci energetyki i od wyładowań atmosferycznych w tablicy TR zastosowano ochronę przeciwprzepięciową.

- 5.3. Warunki wykonywania robót

- minimalna temperatura otoczenia i temperatura układanego kabla wynosi 0°C,
- promień zgięcia kabla nie powinien być mniejszy od 10-krotnej zewnętrznej średnicy kabla/przewodu,

- 5.4. Zakończenia kabli:

W celu zakończenia kabli w izolacji z tworzyw sztucznych na napięcie znamionowe 0,6/1kV w warunkach wewnętrznych i w warunkach napowietrznych stosuje się zakończenia bezgłowicowe.

Niektóre ze stosowanych metod zakańczania kabli i przewodów:

- główkowy – koniec żyły wielodrutowej jest ocynkowany
- sworzniowy-oczko wygięcie drutu w kształcie oczka w kierunku dokręcania śruby
- końcówkowy – zaciśnięcie lub zalutowanie specjalnej końcówki na końcu żyły kabla lub przewodu
- formowanie końcówek bezpośrednio na żyłę kabla lub przewodu

Zasady doboru, budowy i montażu osprzętu kablowego są zawarte w katalogach i instrukcjach producentów dla danego typu kabla.

5.5. Połączenia elektryczne kabli i przewodów

W celu wykonania prawidłowego połączenia zakończenia kabla należy:

- powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych przewodzących prąd dokładnie oczyścić i wygładzić
- zanieczyszczone powierzchnie styków pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną (rozłączniki, zaciski w stacji transformatorowej) należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i ewentualnie szlifować pastą polerską
- powierzchnie styku zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową
- połączenia wykonać śrubami, spawaniem lub w inny sposób określony w projekcie technicznym
- śruby, nakrętki i podkładki stalowe mają być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną
- wszelkie połączenia w ziemi zabezpieczyć przed korozją np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą samowulkanizującą.

5.6. Próby pomontażowe

Po zakończeniu robót montażowych (lecz przed podaniem napięcia) wykonać oględziny urządzeń i wykonać próby pomontażowe w zakresie technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem wymaganych pomiarów i próbnym uruchomieniem obwodów.

6. Kontrola jakości robót

Do obowiązków wykonawcy należy:

- wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości
- ustalenie i przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót.
- określenie, i uzgodnienie takich warunków dostaw aby mogła być zapewniona rytmiczność robót
- prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały użyte w trakcie budowy muszą posiadać atesty fabryczne lub świadectwa jakości wystawione przez producenta oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR

Kontrola jakości robót

polega na sprawdzeniu instalacji w zakresie:

- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji

Badania i pomiary pomontażowe

polega na sprawdzeniu instalacji w zakresie:

- zgodności zastosowanych urządzeń z projektem (lub ustaleniami z inwestorem)
- badania ciągłości żył
- pomiaru rezystancji izolacji
- skuteczności ochrony od porażeń
- pomiaru rezystancji uziemienia

Dokumentowanie wyników pomiarów i badań

Wszystkie pomiary i wyniki badań muszą zostać opracowane na odpowiednich formularzach i podpisane przez przedstawicieli wykonawcy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Dokumenty te stanowią integralną część Operatu Kolaudacyjnego Robót. Sporządza się je w dwóch egzemplarzach – oryginał dla Zamawiającego i kopia dla Wykonawcy.

Atesty materiałów muszą być przechowywane przez wykonawcę i przedstawiane przy odbiorach robót.

7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte Projektem oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Obmiary sporządzone przez Wykonawcę zapisane będą w Książce Obmiarów, i uzgodnione z Inspektorem w ustalonym trybie.

Wyniki obmiaru należy porównać z Dokumentacją kosztorysowo-techniczną w celu określenia różnic w ilości robót.

Jednostkami podstawowymi obmiaru robót są:

m	- metr bieżący
szt.	- ilość sztuk
kpl.	- komplet robót

8. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być dokonany w terminie do 7 dni po zgłoszeniu przez Wykonawcę (wpisem do Dziennika Budowy) gotowości do odbioru.

W przypadku prawidłowego wykonania robót, uzyskaniu pozytywnych wyników badań i pomiarów oraz skompletowaniu całej dokumentacji powykonawczej, co musi być potwierdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Zamawiający sporządza i podpisuje Protokół Odbioru Robót.

W protokole należy potwierdzić prawidłowe i terminowe wykonanie robót w całości lub ich części. Pozostałe roboty, w których stwierdzono usterki i niedociągnięcia powinny być ujęte oddzielnie.

W stosunku do tych robót należy ustalić:

- sposób i termin usunięcia usterek na koszt Wykonawcy
- zakres potrąceń za wady trwałe

W przypadku, gdy po dokonaniu przeglądu odbierający stwierdzi występowanie zbyt dużej ilości usterek i niedociągnięć powinien ustalić termin następnego odbioru po usunięciu ich przez Wykonawcę i ponowne zgłoszenie przez niego gotowości do odbioru. Za datę zakończenia robót uważa się datę powiadomienia Zamawiającego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, że roboty są gotowe do odbioru.

Dokumenty wymagane przy odbiorze:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (Dokumentacja Powykonawcza)
- Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły częściowych odbiorów robót (wcześniejszych zakresów robót)
- Protokoły badań i pomiarów
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów
- Dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń
- Dokumentacje Techniczno Ruchowe urządzeń

9. Podstawa płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w punkcie 1.3 niniejszej ST w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

Cena wykonania robót obejmuje cały zakres zadania wymieniony w p. 1.3

10. Przepisy związane

Wszystkie roboty wykonania instalacji elektrycznych winny być prowadzone zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami, sztuką budowlaną i przepisami BHP

WYKAZ NORM

- N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-EN-61140 – Ochrona przed porażeniem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-86/E-05003.01 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-IEC 364-4-481:1994 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
- PN-IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-441:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-442:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-442:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-4-443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-444:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
- PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-46:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-534:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

- PN-IEC 60364-5-537:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- Inne:
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych t. V - Instalacje elektryczne.