

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 ze scalieniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 01 i przebudową instalacji gazowej- usytuowanych w budynku wielorodzinnym przy ul. Miedza 3 w Bydgoszczy					
1		ARCHITEKTURA W ZAKRESIE PRZEBUDOWY LOKALU MIESZKALNEGO			
1.1	45111300-1	Rozbiórki, przebiccia, zamurowania i osadzenia nadproży			
1	KNR 4-01 d.1. 0354-04 1	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych do 2 m ²	szt.		
		3	szt.	3,000	
				RAZEM	3,000
2	KNR 4-01 d.1. 0348-01 1 analogia	Rozebranie ścianki z cegieł o grubości 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej (1,88+1,7+1,00+0,87+0,3+0,81+0,22)*3,15-0,8*0,9-0,87*1,9-1,7*1,9	m ²		
			m ²	15,754	
				RAZEM	15,754
3	KNR 4-04 d.1. 0404-06 1	Rozebranie ścianek działowych z dwóch warstw desek otynkowanych (3,84+0,96+0,6+1,87)*3,15-0,9*2,02-0,96*2,02 (2,43+0,96)*3,15-0,89*2,02	m ²		
			m ²	19,143	
			m ²	8,881	
				RAZEM	28,024
4	KNR 4-04 d.1. 0504-06 1	Rozebranie posadzek z wykładzin z tworzyw sztucznych i paneli podłogowych 25,8+44,5	m ²		
			m ²	70,300	
				RAZEM	70,300
5	KNR 4-01 d.1. 0426-04 1 analogia	Rozebranie obicia podłóg z płyt wiórowo-cementowych i spłśnionych 70,3	m ²		
			m ²	70,300	
				RAZEM	70,300
6	KNR 4-01 d.1. 0701-05 1	Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o powierzchni odbicia ponad 5 m ² 50% 170,147*0,5	m ²		
			m ²	85,074	
				RAZEM	85,074
7	KNR 4-01 d.1. 0701-11 1	Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na stropach płaskich, belkach, biegach i spocznikach schodów o powierzchni odbicia ponad 5 m ² 5,4*4,94+5,4*4,97+5,55*3,38	m ²		
			m ²	72,273	
				RAZEM	72,273
8	KNR 4-01 d.1. 0313-04 1 analogia	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obśadzenie nadproży prefabrykowanych strunobetonowych w ścianach wraz z robotami towarzyszącymi 1,2*2+1,5*2+1,5*2	m		
			m	8,400	
				RAZEM	8,400
9	KNR 4-01 d.1. 0329-03 1	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej dla otworów drzwiowych i okiennych - poszerzenie otworów drzwiowych w istniejącej ścianie 1,00*2,1*0,385+1,00*2,1*0,23+0,9*2,1*0,32	m ³		
			m ³	1,896	
				RAZEM	1,896
10	KNR 4-01 d.1. 0106-04 1	Usunięcie z budynku gruzu i ziemi i innych materiałów pochodzących z rozbiórki poz.2*0,18+poz.3*0,1+poz.4*0,015+poz.5*0,02+poz.6*0,02+poz.7*0,02+poz.9	m ³		
			m ³	13,142	
				RAZEM	13,142
11	KNR 4-01 d.1. 0108-11 1 0108-12	Wywiezienie gruzu i inny odpadów budowlanych samochodami samowład-dowczymi na odległość 10 km 2	m ³		
			m ³	2,000	
				RAZEM	2,000
12	KNR 4-01 d.1. 0304-01 1	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie ce-mentowo-wapiennej cegłami 1,05*2,1*2*0,4	m ³		
			m ³	1,764	
				RAZEM	1,764
13	KNR AT-31 d.1. 0101-06 1	Wykonanie warstwy zbrojonej na ścianach - siatka antyrysowa z włókna szklanego szer. 40 cm (na stuka zamurowania z istniejącym murem) (1,05+2,1*2)*2*2*0,4<projektowane zamurowania> (1,00+2,1*2)*2*0,4+(1,33+2,1*2)*0,4<istniejące zamurowania>	m ²		
			m ²	8,400	
			m ²	6,372	
				RAZEM	14,772
1.2	45331210-1	Przewody wentylacyjne			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
14	KNR-W 2- d.1. 17 0122-02 2 z.o.3.3. 9902 z.o.3. 4. 9903-1 analogia	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S (Spiro) o śr. do 200 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane - wraz z próbą montażową (0,2+1,8+0,4+0,4+3,2+0,4+2,5+0,3+0,6)*(0,2*3,14)	m ² m ²	 6,154	 6,154
				RAZEM	6,154
15	KNR 4-01 d.1. 0424-04 2	Wycięcie otworów dla komina w stropie międzypiętrowym 2	miejsc miejsc	 2,000	 2,000
				RAZEM	2,000
16	KNR 4-01 d.1. 0424-05 2	Wycięcie otworów dla komina w dachu drewnianym 3	miejsc miejsc	 3,000	 3,000
				RAZEM	3,000
17	KNR-W 2- d.1. 17 0138-01 2	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 800 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych 3<mieszkanie nr 11> 3<mieszkanie nr 12> 2<mieszkanie nr 13> 2<mieszkanie nr 14> 2<mieszkanie nr 15>	szt. szt. szt. szt. szt. szt.	 3,000 3,000 2,000 2,000 2,000	 12,000
				RAZEM	12,000
18	KNR-W 2- d.1. 17 0152-02 2 analogia	Montaż kominków ze stali ocynkowanej na połaci dachowej, cylindryczne o śr. do 200 mm z czapkami 1	szt. szt.	 1,000	 1,000
				RAZEM	1,000
19	d.1. analiza indywidualna 2	Uzupełnienie ciągłości pokrycia połaci dachowej oraz wykończenia powierzchni posadzki i sufitów w miejscu przejścia projektowanego komina wentylacyjnego materiałem tożsamym jak istniejące pokrycie dachowe. 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000
				RAZEM	1,000
1.3		Ścianki działowe, zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych			
20	KNR AT-12 d.1. 0103-06 3	Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych na pojedynczej konstrukcji nośnej, z pokryciem obustronnym dwuwarstwowym ze zwykłych płyt gr. 12,5 mm typ A (4,94+3,51)*3,15-1,00*2,1*2	m ² m ²	 22,418	 22,418
				RAZEM	22,418
21	KNR AT-12 d.1. 0103-06 3	Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych na pojedynczej konstrukcji nośnej, pokrycie od strony pomieszczeń "suchych dwuwarstwowe z płyt gr. 12,5 mm typ A, pokrycie od strony pomieszczeń "mokrych jednowarstwowe z płyt gr. 12,5 mm typ H2 1,42*3,15	m ² m ²	 4,473	 4,473
				RAZEM	4,473
22	KNR 9-04 d.1. 0111-01 3	Ścianki działowe gr.6,5 cm (1/4 cegły) z cegieł pełnych lub dziurawek 1,75*3,15	m ² m ²	 5,513	 5,513
				RAZEM	5,513
23	KNR AT-12 d.1. 0102-01 z.o. 3 4.1.	Obudowy ścienne z płyt gipsowo-kartonowych NIDA na pojedynczej konstrukcji nośnej, z pokryciem jednostronnym jednowarstwowym 50-01; System NIDA Tynk 62A50 Obudowy o pow.mniejszej niż 5 m2. Obudowa przewodu spiro (0,2*3)*(1,8+0,4+3,2+0,4+2,5)	m ² m ²	 4,980	 4,980
				RAZEM	4,980
24	KNR AT-43 d.1. 0119-03 3	Przygotowanie otworów w ściankach działowych z profili UA 100 pod montaż drzwi i naswietli 2	szt. szt.	 2,000	 2,000
				RAZEM	2,000
1.4 45442100-8		Tynki, prace malarskie ścian i sufitów			
25	KNR AT-32 d.1. 0102-05 4	Wyprawy tynkarskie wykonywane na ścianach sposobem maszynowym, jednowarstwowe; mieszanka wapienna lub cementowo-wapienna, tynki filcowane grubości 15 mm 189,945*0,5	m ² m ²	 94,973	 94,973
				RAZEM	94,973

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
26	KNR AT-32 d.1. 0302-05 4	Wyprawy tynkarskie wykonywane na stropach sposobem maszynowym, jednowarstwowe; mieszanka wapienna lub cementowo-wapienna, tynki filcowane grubości 15 mm 4,94*1,8+3,51*2,39+3,51*2,4+4,97*5,4+3,38*5,55+1,75*1,35	m ² m ²	 73,664	 73,664
				RAZEM	73,664
27	NNRNKB d.1. 202 1134-02 4 analogia	(z.VII) Gruntowanie podłóży uniwersalnym niskoemisyjnym, wodorozcieńczalnym, akrylowym głęboko penetrującym, środkiem gruntującym do stosowania wewnątrz - powierzchnie pionowe ((4,94*2+1,8*2)*3,15-1,0*2,1*3)<pom. 1.01>+((3,51*2+2,39*2)*3,15-1,0*2,1)<pom. 1.02>+((4,97*2+5,4*2)*3,15-1,0*2,1*2-0,9*2,1)<pom. 1.04>+((5,55*2+3,38*2)*3,15-1,0*2,1)<pom. 1.05> (2,0*3,15-1,00*2,1)<pow. ściany wokół drzwi wejściowych lokalu nr 1> (4,57*2+1,48*2)*3,15-1,1*2,1*2<pow. ścian korytarza lokalu nr. 03>	m ² m ² m ² m ²	 184,632 4,200 33,495	 222,327
				RAZEM	222,327
28	NNRNKB d.1. 202 1134-01 4 analogia	(z.VII) Gruntowanie podłóży uniwersalnym niskoemisyjnym, wodorozcieńczalnym, akrylowym głęboko penetrującym, środkiem gruntującym do stosowania wewnątrz - powierzchnie poziome 4,94*1,8+3,51*2,39+4,97*5,4+3,38*5,55<sufity>	m ² m ²	 62,878	 62,878
				RAZEM	62,878
29	KNNR 2 d.1. 1401-05 4 analogia	Malowanie tynków wewnętrznych gładkich farbą silikonową niskoemisyjną dwukrotnie bez gruntowania ((4,94*2+1,8*2)*3,15-1,0*2,1*3)<pom. 1.01>+((3,51*2+2,39*2)*3,15-1,0*2,1)<pom. 1.02>+((4,97*2+5,4*2)*3,15-1,0*2,1*2-0,9*2,1)<pom. 1.04>+((5,55*2+3,38*2)*3,15-1,0*2,1)<pom. 1.05> (2,0*3,15-1,00*2,1)<pow. ściany wokół drzwi wejściowych lokalu nr 1> (4,57*2+1,48*2)*3,15-1,1*2,1*2<pow. ścian korytarza lokalu nr. 03> 4,94*1,8+3,51*2,39+4,97*5,4+3,38*5,55<sufity>	m ² m ² m ² m ² m ²	 184,632 4,200 33,495 62,878	 285,205
				RAZEM	285,205
30	KNNR 2 d.1. 1402-03 4 analogia	Malowanie farbą matową, niskoemisyjną, lateksową bez gruntowania dwukrotnie podłóży gipsowych ((3,51*2+2,4*2)*3,15-1,0*2,1)<pom. 1.03>+((1,75*2+1,35*2)*(3,15-2,0))<pom. 1.06> 3,51*2,4+0,75*1,35<sufity>	m ² m ² m ²	 42,263 9,437	 51,700
				RAZEM	51,700
31	KNR 2-02 d.1. 0829-01 4	Licowanie ścian płytkami na klej - przygotowanie podłoża 3,51*2*0,6<fartuch przy meblach kuchennych> (1,75*2+1,36*2-0,9)*2,0<pom. łazienki>	m ² m ² m ²	 4,212 10,640	 14,852
				RAZEM	14,852
32	KNR 2-02 d.1. 0829-07 4	Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20x20 cm na klej metodą kombinowaną poz.31	m ² m ²	 14,852	 14,852
				RAZEM	14,852
1.5	45430000-0	Podłogi i posadzki			
33	KNR 4-01 d.1. 0820-03 5 analogia	Przykręcenie do podłóg na wkręty płyt OSB gr. 15 mm 70,98	m ² m ²	 70,980	 70,980
				RAZEM	70,980
34	KNR K-04 d.1. 0101-01 5	Przygotowanie podłoża - oczyszczenie i zmycie poz.33	m ² m ²	 70,980	 70,980
				RAZEM	70,980
35	KNR K-04 d.1. 0101-05 5	Przygotowanie podłoża - jednokrotne gruntowanie poz.34	m ² m ²	 70,980	 70,980
				RAZEM	70,980
36	KNR AT-40 d.1. 0413-03 5	Isolacje na powierzchni poziomej z polimerowej masy uszczelniającej (folii w płynie) wykonywane ręcznie - nałożenie dwóch warstw 8,42+2,38	m ² m ²	 10,800	 10,800
				RAZEM	10,800
37	KNR 0-29 d.1. 0638-03 5	Isolacja poziomych styków ścian z podłogą taśmami SUPERFLEX-B 3,51*2+2,4*2-1,0+1,75*2+1,36*2-0,9	m m	 16,140	 16,140
				RAZEM	16,140

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
38 d.1. 5	KNR 0-12II 1118-01	Posadzki płytkowe z terakoty układane na klej - przygotowanie podłoża	m ²		
		8,89+8,42+2,38	m ²	19,690	
				RAZEM	19,690
39 d.1. 5	KNR 0-12II 1118-07	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 20x20 cm układane na klej metodą kombinowaną	m ²		
		poz.38	m ²	19,690	
				RAZEM	19,690
40 d.1. 5	KNR 0-12II 1120-01	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek 20x20 - cokoliki 10 cm układane na klej z przecinaniem płytek - przygotowanie podłoża	m		
		3,51*2+2,4*2-1,0+4,94*2+1,8*2-1,0*4	m	20,300	
				RAZEM	20,300
41 d.1. 5	KNR 0-12II 1120-02	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek 20x20 - cokoliki 10 cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą zwykłą	m		
		poz.40	m	20,300	
				RAZEM	20,300
42 d.1. 5	KNR 2-02 0607-01 analogia	Ułożenie folii szerokiej podposadzkowej grubości 0,5mm	m ²		
		8,39+26,84+16,06	m ²	51,290	
				RAZEM	51,290
43 d.1. 5	KNR 2-02 0609-03 analogia	Izolacja akustyczna - pianka polipropylenowa gr. min. 5 mm pozioma podposadzkowa na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa - podkład pod panele podłogowe	m ²		
		poz.42	m ²	51,290	
				RAZEM	51,290
44 d.1. 5	NNRNKB 202 1136-01	(z.VIII) Posadzki z paneli podłogowych	m ²		
		poz.42	m ²	51,290	
				RAZEM	51,290
45 d.1. 5	KNR-W 2- 02 1124-06	Posadzki - listwy przyścienne z tworzyw sztucznych - profile	m		
		3,51*2+2,39*2-1,0+4,97*2+5,4*2-1,0*2-0,9+3,38*2+5,55*2-1,00	m	45,500	
				RAZEM	45,500
1.6 45421000-4 Stolarka drzwiowa					
46 d.1. 6	KNR 9-09 0408-02	Osadzenie ościeżnic drzwiowych drewnianych lub okładzinowych w ścianach szkieletowych	m ²		
		0,90*2,00<ND2>+0,9*2,0<ND3>	m ²	3,600	
				RAZEM	3,600
47 d.1. 6	KNR-W 2- 02 1026-01 analogia	Ościeżnice drewniane zwykłe - analogia dla ościeżnic drewnianych regulowanych	m ²		
		0,9*2,0<ND1>+0,9*2,0<ND2>+0,8*2,0<ND4>	m ²	5,200	
				RAZEM	5,200
48 d.1. 6	KNR 2-02 1017-02 analogia	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednodzielne pełne o powierzchni ponad 1,6 m2 fabrycznie wykończone - analogia dla drzwi wewnątrzklatkowych drewnianych pełnych	m ²		
		0,9*2,0<ND1>	m ²	1,800	
				RAZEM	1,800
49 d.1. 6	KNR 2-02 1017-02	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednodzielne pełne o powierzchni ponad 1,6 m2 fabrycznie wykończone	m ²		
		2*0,90*2,00<ND2>+0,9*2,0<ND3>+0,8*2,0<ND4>	m ²	7,000	
				RAZEM	7,000
50 d.1. 6	KNR 2-02 1017-05 analogia	Skrzydła drzwiowe płytowe szklone o powierzchni ponad 1,6 m2 fabrycznie wykończone - renowacja w zakładzie specjalistycznym drewnianych drzwi wraz z ościeżkami	m ²		
		1,24*2,72<drzwi RD1>	m ²	3,373	
				RAZEM	3,373
1.7 45421132-8 Montaż parapetów					
51 d.1. 7	KNR 4-01 0354-11	Wykucie z muru podokienników drewnianych, stalowych	m		
		5	m	5,000	
				RAZEM	5,000
52 d.1. 7	KNR 2-02 0129-02	Obsadzenie prefabrykowanych podokienników, długości ponad 1 m	szt		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
	5		szt	5,000	
				RAZEM	5,000
1.8	45450000-6	Roboty uzupełniające i nieprzewidziane po odkrywkach			
53		Roboty uzupełniające i nieprzewidziane po wykonaniu odkrywek i rozbiórek.	kpl.		
d.1.	analiza indywidualna		kpl.	1,000	
	1			RAZEM	1,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1	45332000-3	Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej			
1	KNNR 4	Montaż rurociągów z PVC kanalizacyjnych, na ścianach w budynkach mieszkalnych, o połączeniach wciskowych, o średnicy 50 mm	m		
d.1	N00402070 100000	6	m	6,000	
				RAZEM	6,000
2	KNNR 4	Montaż rurociągów z PVC kanalizacyjnych, na ścianach w budynkach mieszkalnych, o połączeniach wciskowych, o średnicy 110 mm	m		
d.1	N00402070 300000	3	m	3,000	
				RAZEM	3,000
3	KNNR 4	Dotatki za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek z PVC, o połączeniach wciskowych, o średnicy 50 mm	szt		
d.1	N004- N00402110 100000	4	szt	4,000	
				RAZEM	4,000
4	KNNR 4	Dotatki za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek z PVC o średnicy 110 mm o połączeniach wciskowych	szt		
d.1	N004- N00402110 300000	1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
5	KNNR 4	Czyszczeniaki kanalizacyjne z PVC o średnicy 110 mm o połączeniach wciskowych	szt		
d.1	N004- N00402220 200000	2	szt	2,000	
				RAZEM	2,000
6	KNNR 4	Montaż umywalek porcelanowych z syfonem z tworzywa sztucznego	kpl		
d.1	N004- N00402300 201000	1	kpl	1,000	
				RAZEM	1,000
7	KNNR 4	Zlewozmywak z blachy nierdzewnej dwukomorowy wraz z szafką zlewozmywaka	szt		
d.1	N00402290 501000	1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
8	KNNR 4	Brodzik natryskowy z tworzywa sztucznych wraz z obudową + kabina	kpl.		
d.1	N004- N00402320 202000	1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
9	KNNR 4	Ustęp z płuczką ustępową typu "kompakt"	kpl		
d.1	N004- N00402330 300000	1	kpl	1,000	
				RAZEM	1,000
10	KNNR-W 2-	Syfony pojedyncze z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm zlewozmywakowy i brodzikowy	szt.		
d.1	15 0218-02	2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2	45332000-3	Instalacja wody użytkowej			
11	KNNR 4	Rurociągi o średnicy zewnętrznej do 20 mm z polietylenu o połączeniach zaciskowych, na ścianach w budynkach mieszkalnych; analogia	m		
d.2	N00401110 100000	15	m	15,000	
				RAZEM	15,000
12	KNNR 4	Dotatki w rurociągach z polietylenu za podejścia dopływowe do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy itp. o połączeniu sztywnym o średnicy zewn. do 20 mm	szt		
d.2	N004- N00401160 104000	8	szt	8,000	
				RAZEM	8,000
13	KNNR 4	Dotatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych domowych, w rurociągach stal. śred. nom. do 25mm, z obsadzeniem uchwyty. Zawory zaporowe grzyb.	kpl		
d.2	N00401220 100000	2	kpl	2,000	
				RAZEM	2,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
14	KNNR 4 d.2 N00401400 100000	Wodomierze skrzydełkowe domowe lub mieszkaniowe o średnicy nominalnej 20mm	kpl		
		2	kpl	2,000	
				RAZEM	2,000
15	KNNR 4 d.2 N00401320 112000	Zawory kulowe o średnicy nominalnej 15 mm, instalacji wodociagowych z rur z polietylenu	szt		
		4	szt	4,000	
				RAZEM	4,000
16	KNNR 4 d.2 N004- N00401370 300000	Baterie umywalkowe jednouchwytowe	szt		
		1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
17	KNR 2-15 d.2 0121-01	Urządzenia do podgrzewania wody ze zbiornikami o poj. 50 l Łazienka	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
18	KNR 2-15 d.2 0121-01	Przepływowy podgrzewacz wody z baterią Kuchnia	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
19	KNNR 4 d.2 N004- N00401370 800000	Baterie natryskowe/wannowe z natryskiem przesuwym o średnicy nominalnej 15 mm - analogia	szt		
		1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
20	KNNR 4 d.2 N004- N00401350 200000	Montaż zaworów czerpalnych z żeliwa ciągliwego o średnicy 20 mm do splotczki z węzłem ciśnieniowym - analogia	szt		
		1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
21	KNNR 4 d.2 N00401350 100000	Zawory czerpalne o średnicy nominalnej 15 mm; zawór do pralki	szt		
		1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
22	KNR 2-15 d.2 0110-01	Próba szczelności instalacji wodociagowych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm)	m		
		15	m	15,000	
				RAZEM	15,000
23	KNR 4-01 d.2 0333-11	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
24	KNR 4-01 d.2 0323-04	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grubości ponad 1 ceg.	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
25	KNR 4-01 d.2 0336-01	Wykucie bruzd poziomych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej	m		
		10	m	10,000	
				RAZEM	10,000
26	KNR 4-01 d.2 0326-01	Zamurowanie bruzd poziomych o szerokości 1/2 ceg. z przewodami instalacyjnymi w ścianach z cegieł	m		
		10	m	10,000	
				RAZEM	10,000
27	KNR 4-01 d.2 0339-01	Wykucie bruzd pionowych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej	m		
		4	m	4,000	
				RAZEM	4,000
28	KNR 4-01 d.2 0326-03	Zamurowanie bruzd pionowych o szerokości 1/2 ceg. z przewodami instalacyjnymi w ścianach z cegieł	m		
		4	m	4,000	
				RAZEM	4,000
3	45331000-6	Instalacja centralnego ogrzewania			
29	KNNR 4 d.3 N00404050 300000	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 15 mm o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach	m		
		43	m	43,000	
				RAZEM	43,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
30	KNNR 4 d.3 N00404110 100000	Zawory przelotowe proste mosiężne o średnicy nominalnej 15 mm	szt		
		4	szt	4,000	
				RAZEM	4,000
31	KNNR 4 d.3 N004- N00404180 300000	Montaż grzejników stalowych płytowych wraz z wkładką termostatyczną Stelrad Novello 22 1000/600 - 2 szt (433,00 zł = 866,00 zł) 22 800/600 - 3 szt (379,00 zł = 1137,00 zł) 11 900/600 - 1 szt (283,00 zł) E=2286,00:6=381,00 zł	szt		
		6	szt	6,000	
				RAZEM	6,000
32	KNNR 4 d.3 N00404250 100000	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości do 800 mm	szt		
		1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
33	KNNR 4 d.3 N004- N00404290 400000	Rury przyłączone z miedzi o średnicy zewnętrznej 15 mm	kpl.		
		7	kpl.	7,000	
				RAZEM	7,000
34	KNNR 4 d.3 N00404120 100000	Zawory grzejnikowe o średnicy nominalnej 15 mm - zawór termostatyczny wraz z głowicą termostatyczną łazienkowy danfoss	szt		
		1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
35	KNNR 4 d.3 N00404120 100000	Zawory grzejnikowe o średnicy nominalnej 15 mm - zawór imbusowy na powrocie	szt		
		6	szt	6,000	
				RAZEM	6,000
36	KNNR 4 d.3 N004- N00404060 200000	Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych w budynkach niemieszkalnych - analogia	m		
		43	m	43,000	
				RAZEM	43,000
37	KNR 0-35 d.3 0215-04	Głowice termostatyczne o zakresie nastaw 6-28 st. C	szt.		
		6	szt.	6,000	
				RAZEM	6,000
38	KNR 4-01 d.3 0333-09	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	szt.		
		3	szt.	3,000	
				RAZEM	3,000
4	45333000-0	Instalacja gazowa			
39	KNNR 4 d.4 N00403120 101000	Zawory kulowe do gazu o średnicy 15 mm, o połączeniach gwintowanych	szt		
		1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
40	KNR-W 2- d.4 15 0305-03	Rurociągi w instalacjach gazowych miedziane o połączeniach lutowanych o śr.zewn. 15 mm na ścianach w budynkach mieszkalnych	m		
		11	m	11,000	
				RAZEM	11,000
41	KNNR 4 d.4 N00403140 600000	Kuchnia gazowa 4-palnikowa o połączeniu na dwuzłączkę, z piekarnikiem elektrycznym + wąż elast.	szt		
		1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
42	KNR 2-15 d.4 0305-01	Próba instalacji gazowej wewnętrznej na ciśnienie dla przedsiębiorstwa i dostawcy gazu w budynkach mieszkalnych	lokal.		
		1	lokal.	1,000	
				RAZEM	1,000
5		Roboty demontażowe			
43	KNR 4-02 d.5 0235-08	Demontaż ustępu z miską fajansową	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
44	KNR 4-02 d.5 0114-01	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 15-20 mm	m		
		10	m	10,000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	10,000
45	KNR 4-02 d.5 0520-01	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego o powierzchni ogrzewalnej do 2.5 m ² 3	kpl. kpl.	3,000	3,000
				RAZEM	3,000
46	KNR 4-02 d.5 0230-07	Demontaż rurociągu z PCW o śr. do 50 mm na ścianach budynku 3	m m	3,000	3,000
				RAZEM	3,000
47	KNR 4-07 z. d.5 sz.r3-3.7.a	Nakłady na zamknięcie dopływu, spuszczenie i napełnienie oraz sprawdzenie szczelności instalacji centralnego ogrzewania w obiektach do 15 piono-pięter 1	obiekt. obiekt.	1,000	1,000
				RAZEM	1,000
48	KNR 4-02 d.5 0308-01	Demontaż rurociągów stalowych o śr. 15-20 mm 10	m m	10,000	10,000
				RAZEM	10,000

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego
 Zbigniew Białozur
 Upr. KUP/IS/2940/01
 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
 w zakresie sieci sanitarnych
 KUP/IS/2940/01

Przedmiar

Obiekt Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 wraz ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 1 i przebudową instalacji gazowej usytuowanych w budynku wielorodzinnym - Instalacje elektryczne i teletechniczne

Budowa ul. Miedza 3 w Bydgoszczy, obręb 0083, nr działki : 80/2

Inwestor Miasto Bydgoszcz ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz

Biuro kosztorysowe Usługi Projektowo - Wykonawcze D. W. Kolassa ELK-KOMP Sp. J. 86-005 Białe Błota, Murowaniec, ul. Opalowa 16

Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 wraz ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 1 i przebudową instalacji gazowej usytuowanych w budynku wielorodzinnym - Instalacje elektryczne i teletechniczne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
21	KNNR 5 0301/12	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów	szt	46,000
22	KNNR 5 0302/01	Montaż puszek instalacyjnych pojedynczych podtynkowych o średnicy do 60mm	szt	46,000
23	KNNR 5 0306/02	Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej przycisku 1-biegunowego - Łącznik o zestyku chwilowym 10A/250V p/t do załączania dzwonka	szt	1,000
24	KNNR 5 0306/02	Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej przycisku 1-biegunowego - Łącznik jednobiegunowy 10A/250V p/t III	szt	1,000
25	KNNR 5 0307/01	Montaż przycisku jednobiegunowego - Łącznik jednobiegunowy 10A/250V p/t IP44	szt	1,000
26	KNNR 5 0306/03	Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej łącznika świecznikowego - Łącznik świecznikowy 10A/250V p/t	szt	3,000
27	KNNR 5 0306/04	Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej łącznika krzyżowego, 2-biegunowego - Łącznik schodowy 10A/250V p/t	szt	6,000
28	KNNR 5 0308/02	Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym podtynkowych przelotowych pojedynczych 2-biegunowych do 10A/2,5mm ² - Gniazdo pojedyncze 16A/250V	szt	2,000
29	KNNR 5 0308/05	Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym bryzgoszczelnych przykręcanych 2-biegunowych do 16A/2,5mm ² - Gniazdo pojedyncze 16A/250V IP44	szt	4,000
30	KNNR 5 0308/05 analogia	Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym bryzgoszczelnych przykręcanych 2-biegunowych do 16A/2,5mm ² - Gniazdo podwójne 16A/250V	szt	14,000
31	KNR 5-08 0211/06	Układanie na przygotowanym podłożu przewodów kabelkowych miedzianych (aluminiowych) natynkowych w powłoce polwinitowej o przekroju do 6mm ² (12mm ² dla Al) z mocowaniem uchwytyami odstępowymi - Przewód YDY 4x1,5 mm ²	m	20,000
32	KNR 5-08 0211/06	Układanie na przygotowanym podłożu przewodów kabelkowych miedzianych (aluminiowych) natynkowych w powłoce polwinitowej o przekroju do 6mm ² (12mm ² dla Al) z mocowaniem uchwytyami odstępowymi - Przewód YDY 3x1,5 mm ²	m	100,000
33	KNR 5-08 0211/06	Układanie na przygotowanym podłożu przewodów kabelkowych miedzianych (aluminiowych) natynkowych w powłoce polwinitowej o przekroju do 6mm ² (12mm ² dla Al) z mocowaniem uchwytyami odstępowymi - Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	200,000
34	KNNR 5 0502/02	Montaż opraw oświetleniowych - Oprawa oświetleniowa Ametyst PC 500 IP65 1x36W	kpl	1,000
35	KNNR 5 0502/02	Montaż opraw oświetleniowych - Oprawa oświetleniowa Ametyst PC 500 IP65 1x55W	kpl	1,000
36	KNNR 5 0502/02	Montaż opraw oświetleniowych - Oprawa oświetleniowa X-Wall K9 T5 24W IP44	kpl	1,000
37	KNNR 5 0406/01	Montaż dzwonka	szt	1,000
38	KNP 18-13 1301/01	Pomiary rozdzielnic i aparatury prądu zmiennego do 5 pól	szt	1,000
39	KNNR 5 1301/01	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego 1-fazowego niskiego napięcia	pomiar	7,000
40	KNNR 5 1304/05	Pomiary impedancji pętli zwarcia - pierwszy pomiar	szt	1,000
41	KNNR 5 1304/06	Pomiary impedancji pętli zwarcia - każdy następny pomiar	szt	33,000
42	KNNR 5 1305/01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania - pierwsza próba działania wyłącznika różnicowo-prądowego	próbę	1,000

Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 wraz ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 1 i przebudową instalacji gazowej usytuowanych w budynku wielorodzinnym - Instalacje elektryczne i teletechniczne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
64	KNNR 5 1207/07	Wykucie bruzd dla rur RKL.G18, RS22	m	50,000
65	KNNR 5 0101/02	Układanie rur winidurowych o średnicy do 28mm pod tynkiem w gotowych bruzdach	m	50,000
66	KNNR 5 0201/06 analogia	Wciąganie do rur przewodów F/UTP kat. 5	m	60,000
67	KNNR 5 1208/05	Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m3	0,125
68	KNNR 5 1208/01	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25mm	m	50,000

Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 wraz ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 1 i przebudową instalacji gazowej usytuowanych w budynku wielorodzinnym - Instalacje elektryczne i teletechniczne

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Cement portlandzki CEM I 32,5	t	0,138		
2	Domofon jednostka mieszkaniowa	szt	1,000		
3	Dzwonek	szt	1,000		
4	Gniazdo podwójne 16A/250V	szt	14,280		
5	Gniazdo pojedyncze 16A/250V p/t 2P+Z IP44 z ramką pojedynczą	szt	4,080		
6	Gniazdo pojedyncze 16A/250V	szt	2,040		
7	Gniazdo RTV	szt	3,060		
8	Gniazdo telefoniczne RJ-45	szt	1,020		
9	Końcówka kablowa Cu 6 mm ²	szt	6,180		
10	Lokalna szyna wyrównawcza LSW	szt	1,000		
11	Łącznik jednobiegunowy 10A/250V p/t III	szt	1,020		
12	Łącznik jednobiegunowy 10A/250V p/t IP44	szt	1,020		
13	Łącznik o zestyku chwilowym 10A/250V p/t do załączania dzwonka	szt	1,020		
14	Łącznik schodowy 10A/250V p/t	szt	6,120		
15	Łącznik świecznikowy 10A/250V p/t	szt	3,060		
16	Oprawa oświetleniowa Ametyst PC 500 IP65 1x36W	kpl	1,000		
17	Oprawa oświetleniowa Ametyst PC 500 IP65 1x55W	kpl	1,000		
18	Oprawa oświetleniowa X-Wall K9 T5 24W IP44	kpl	1,000		
19	Piasek do betonów	m ³	0,798		
20	Przewód F/UTP kat. 5	m	124,800		
21	Przewód koncentryczny	m	187,200		
22	Przewód LY 6 mm ²	m	31,200		
23	Przewód YDY 3x1,5 mm ²	m	104,000		
24	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	208,000		
25	Przewód YDY 4x1,5 mm ²	m	20,800		
26	Przewód YDYp 3x6 mm ²	m	10,400		
27	Puszki izolacyjne podtynkowe pojedyncze do 60mm	szt	51,000		
28	Rury winidurowe do 28mm	m	301,600		
29	Tablica mieszkaniowa TM	kpl	1,000		
30	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m ³	0,116		
31	Wyłącznik nadprądowy S301 C25A	szt	1,000		
32	Złączki	szt	118,900		
	Razem				

Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 wraz ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 1 i przebudową instalacji gazowej usytuowanych w budynku wielorodzinnym - Instalacje elektryczne i teletechniczne

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego	m-g	0,298		
2	Samochód dostawczy 0,9t	m-g	1,500		
3	Środek łączności bezprzewodowej	m-g	0,596		
		Razem	2,394		

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego
Stanisław *Przycki*
upr. bud. UAN-NB-7210/176/84
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych
KUP/IE/0266/05



ZAKRES ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I WYCENA.

Obiekt: mieszkanie - 3 - Pokoje ,kuchnia, łazienka, przedpokój
 Budowa: Bydgoszcz - Miedza 3/2

I. Zakres remontu.

LP.	Wyszczególnienie robót	szk/kpl/m	Wartość
1.	Wymiana wypustów oświetleniowych p.t z tynkowaniem ze szpachlowaniem. Oprawa typu „plafon” w kuchni i łazience	10	
2.	Wymiana gniazd wtyczkowych – wypusty p.t. z tynkowaniem i szpachlowaniem.	20	
3.	Montaż tablicy mieszkaniowej S-18 , ochronnik II stopnia , montaż zabezpieczeń S301 8 - obwodów 2 x wyłączniki różnicowoprądowe 1f, wymiana dzwonka lokatorskiego. Wymiana tablicy licznikowej, OK 1x25A.	1	
4.	Wykonanie miejscowej szyny wyrównawczej i uziemienia przewodu PE Doprowadzenie i podłączenie PE (c.o , gaz, wodomierz, wanna(prysznic))	1	
5.	Wymiana i naprawa instalacji domofonowej , Montaż unifonu	1	
6.	Montaż wypustu RTV-SAT	3	
7.	Montaż wypusty teletechnicznego RJ-45 UTP kat. 5e 4x2x0,5mm ²	1	
8.	Wykonanie skróconej dokumentacji po wykonawczej . Wykonanie pomiarów i sporządzeni protokołu.	1	
9.	Prace adaptacyjno-montażowe przy GTR I TL	1	
9.	RAZEM NETTO w PLN		
10.	VAT 8%	0,08	
11.	Razem brutto w PLN		

Uwaga:

1. W dużym pokoju na największej ścianie na środku zamontować zestaw gniazdo 230V, gniazdo RTV-SAT, gniazdo RJ-45, w pozostałych pokojach gniazdo 230V i RTV-SAT,
2. Osprzęt elektryczny montować w systemie ramkowym
3. Wydzielić osobne obwody gniazd 230V na pralkę, piekarnik, łazienkę, kuchnię, pokoje, oraz obwód na oświetlenie.
4. Zachować bezpieczne odległości (strefy) urządzeń w łazience od wanny (brodzika)
5. Szynę wyrównawczą montować w kuchni pod zlewozmywakiem lub łazience. (każde media łączyć do szyny wyrównawczej z osobna)

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego

Stanisław Radecki
 upr. bud. UAN-RIE-7210 176'84
 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
 w zakresie instalacji elektrycznych
 KUP/RIE/0299/05

DECYZJA NR 15 / 2019

Na podstawie art. 28, art. 33 ust. 1, art. 34 ust. 4, ust., art. 36, art. 80 ust. 1 pkt 1, art. 81 ust. 1 pkt 2 oraz art. 82 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (Dz. U. z 2018r. poz. 1202 j.t. ze zm.), art. 104 i art. 107 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 j.t.) oraz art. 92 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 5 czerwca 1998r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2018r., poz. 995, j.t. ze zm.),
po rozpatrzeniu wniosku o pozwoleniu na budowę z dnia 17.09.2018r., (wpływ do tut. organu w dniu 24.09.2018r.)

zatwierdzam projekt budowlany²⁾ i udzielam pozwolenia na budowę¹⁾ „ADM” Dział Remontów

dla:

**Miasta Bydgoszczy
ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz**

obejmujące :

Wyd.
dn. 10 STY. 2019
91

przebudowę lokalu mieszkalnego nr 2 usytuowanego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Miedza 3 w Bydgoszczy, związaną z połączeniem tego lokalu z pomieszczeniem mieszkalnym nr 01 wraz z przebudową instalacji gazowej (działka o nr ew. 80/2 w obrębie 83).

wg projektu opracowanego przez:

- branża arch.: mgr inż. arch. Paulina Kraszewska, upr. bud. nr 80/LUOKK/2016
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
członek Lubuskiej Okręgowej Izby Architektów
nr LU-0191
- branża konstrukcyjna: mgr inż. Marcin Perz, upr. bud. nr WKP/0273/POOK/09
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
członek Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
nr WKP/BO/0075/10
- branża sanitarna:
(wewn. inst. gaz.) mgr inż. Jarosław Nowicki, upr. bud. nr LUKG/0004/POOS/05
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
członek Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
nr LBS/IS/2320/01
- i sprawdzonego przez:
- branża arch.: mgr inż. arch. Piotr Borkowski, upr. bud. nr 47/WPOKK/2013
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
członek Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów
nr WP-1020
- branża konstrukcyjna: mgr inż. Łukasz Kraszewski, upr. bud. nr WKP/0052/POOK/10
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
członek Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
nr WKP/BO/0381/10
- branża sanitarna:
(wewn. inst. gaz.) mgr inż. Grzegorz Kot, upr. bud. nr 14/2002/GW
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
członek Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
nr LBS/IS/2207/01

z zachowaniem następujących warunków :

1. Szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych²⁾
 - roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami i w sposób gwarantujący zachowanie bezpieczeństwa ludzi i mienia, bez naruszenia interesów osób trzecich,
- verte

- roboty budowlane prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej,
- uwzględnić uwagi czynników opiniujących i uzgadniających;

wynikających z art. 36 ust.1 pkt 1, art. 41 ust. 2 pkt. 1, art. 42 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane³⁾

UZASADNIENIE

Postępowanie w przedmiotowej sprawie prowadzone było na wniosek pełnomocnika Inwestora z dnia 17.09.2018r. (wpływ do tut. Organu w dniu 24.09.2018r.).

W świetle dotychczasowej praktyki orzeczniczej organ zobowiązany jest każdorazowo ustalić osoby, które mają przymiot strony postępowania. Na podstawie art. 28 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane stronami postępowania są: inwestor oraz właściciele, użytkownicy wieczysti lub zarządcy nieruchomości znajdujących się w obszarze oddziaływania obiektu.

W wyniku analizy dokumentacji projektowej, na podstawie art. 3 pkt 20 oraz art. 28 ust. 2 ustawy Prawo budowlane ustalono, że stroną postępowania administracyjnego jest Inwestor będący właścicielem nieruchomości położonej przy ul. Miedza 3 w Bydgoszczy (dz. nr 80/2 obr. 0083).

Zgodnie z art. 61 § 1 i § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego, strona postępowania została skutecznie powiadomiona o wszczęciu postępowania, nie skorzystała z prawa do zapoznania się z aktami sprawy i nie złożyła w tut. organie, w terminie 7 dni od dnia otrzymania zawiadomienia, zastrzeżeń do przedmiotowej sprawy.

Po dokonaniu analizy projektu budowlanego tut. organ postanowieniem z dnia 09.11.2018r. znak: WAB.II.6740.1366.2018.MPB nałożył na Inwestora obowiązek usunięcia braków i nieprawidłowości występujących w przedłożonych dokumentach w terminie do dnia 17.12.2018r. W dniu 17.12.2018r. pełnomocnik Inwestora złożył w tut. organie pismo wraz z dokumentacją projektową stanowiącą uzupełnienie braków występujących w dokumentacji projektowej.

W związku tym, że przedmiotowy budynek zlokalizowany przy ul. Miedza 3 w Bydgoszczy został wpisany do gminnej ewidencji zabytków Zarządzeniem Nr 439/2015 Prezydenta Miasta Bydgoszczy z dnia 7.08.2015r., postanowieniem z dnia 27.12.2018r. Miejski Konserwator Zabytków uzgodnił przedmiotową inwestycję.

Zgodnie z art. 29 ust. 1 pkt 27 ustawy Prawo budowlane, budowa wewnętrznych instalacji w budynkach użytkowanych (z wyłączeniem gazu i wentylacji) nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę ani zgłoszenia robót budowlanych. Projekt budowlany zawiera rozwiązania wewnętrznych instalacji wod.-kan., c.o. i elektrycznej, które nie wymagają pozwolenia na budowę, ale są niezbędne dla funkcjonowania lokalu mieszkalnego.

Przedłożony projekt budowlany został wykonany i sprawdzony przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane, należące do właściwej izby samorządu zawodowego, które złożyły oświadczenia o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Do wniosku załączono oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. W związku z powyższym organ uznał, że nie ma przeszkód do wydania przedmiotowej decyzji.

Od decyzji przysługuje odwołanie do Wojewody Kujawsko-Pomorskiego za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Informuje się, że administratorem danych osobowych przetwarzanych w Urzędzie Miasta Bydgoszczy jest Prezydent Miasta Bydgoszczy. Przetwarzanie danych osobowych odbywa się zgodnie z przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (Dz. Urz. UE L Nr 119, str. 1). Szczegółowe informacje o zasadach przetwarzania danych osobowych oraz o przysługujących prawach z tym związanych znajdują się na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miasta Bydgoszczy pod adresem https://bip.um.bydgoszcz.pl/binary/Klauzula-informacyjna-dotyczaca-przetwarzania-danych-osobowych_tcm30-249542.pdf oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie

Wydziału Administracji Budowlanej Urzędu Miasta Bydgoszczy przy ul. Grudziądzkiej 9-15 w Bydgoszczy (budynek A, II piętro).

ADNOTACJA DOTYCZĄCA OPŁATY SKARBOWEJ

Opłata skarbową za wydanie pozwolenia na budowę nie jest wymagana zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz.U. z 2018r., poz. 1044, j.t., ze zm.).



z up. PREZYDENTA MIASTA
Karol Witkowski
Dyrektor Wydziału Administracji Budowlanej
Architekt Miasta

Otrzymują:

- 1 Miasto Bydgoszcz reprezentowane przez pełnomocnika Panią Paulinę Kraszewską
- 2 a/a MPB

DO WIADOMOŚCI:

1. Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego dla Miasta Bydgoszczy
2. WPiOL

Informacja o niniejszej decyzji oraz o możliwości zapoznania się z dokumentacją sprawy, w tym z uzgodnieniem regionalnego dyrektora ochrony środowiska i opinią inspektora sanitarnego, podlega podaniu do publicznej wiadomości zgodnie z art. 95 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017r. poz. 1405 z późn. zm.).⁴⁾

Informacja o niniejszej decyzji i o możliwościach zapoznania się z jej treścią oraz z dokumentacją sprawy podlega podaniu do publicznej wiadomości zgodnie z art. 72 ust. 6 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017r. poz. 1405 z późn. zm.).⁵⁾

Pouczenie :

1. Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych właściwy organ nadzoru budowlanego oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, dołączając na piśmie:
 - 1) oświadczenie kierownika budowy (robót) stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane;
 - 2) w przypadku ustanowienia nadzoru inwestorskiego – oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami budowlanymi, a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane;
 - 3) informację zawierającą dane zamieszczone w ogłoszeniu, o którym mowa w art. 42 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (zob. art. 41 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane),
2. Do użytkowania obiektu budowlanego, na budowę którego wymagane jest pozwolenie na budowę; można przystąpić po zawiadomieniu właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy, jeżeli organ ten, w terminie 14 dni od dnia doręczenia zawiadomienia, nie zgłosi sprzeciwu w drodze decyzji (zob. art. 54 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane).
Przed przystąpieniem do użytkowania obiektu budowlanego inwestor jest obowiązany uzyskać decyzję o pozwoleniu na użytkowanie jeżeli na budowę obiektu budowlanego jest wymagane pozwolenie na budowę i jest on zaliczony do kategorii : V, IX-XVI, XVII (z wyjątkiem warsztatów rzemieślniczych , stacji obsługi pojazdów , myjni samochodowych i garaży do pięciu stanowisk włącznie), XVIII (z wyjątkiem obiektów magazynowych: budynki składowe, chłodnie, hangary i wiaty ,a także budynków kolejowych: nastawnie, podstacje trakcyjne, lokomotywnie, wagonownie, strażnice przejazdowe i myjnie taboru kolejowych), XX, XXII (z wyjątkiem placów składowych, postojowych i parkingów), XXIV (z wyjątkiem stawów rybnych), XXVII (z wyjątkiem, jazów, wałów przeciwpowodziowych, opasek i ostróg brzegowych oraz rowów melioracyjnych), XXVIII-XXX (zob. art. 55 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane)
3. Inwestor może przystąpić do użytkowania obiektu przed wykonaniem wszystkich robót budowlanych pod warunkiem uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie wydanej (zob. art. 55 ust 1 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. –Prawo budowlane), przez właściwy organ nadzoru budowlanego.
4. Inwestor zamiast dokonania zawiadomienia o zakończeniu budowy może wystąpić z wnioskiem o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie (zob. art. 55 ust 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane)
5. Przed wydaniem pozwolenia na użytkowanie obiektu właściwy organ nadzoru budowlanego przeprowadzi obowiązkową kontrolę budowy zgodnie z art. 59a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (zob. art. 59 ust 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane).
Wniosek o udzielenie pozwolenia na użytkowanie stanowi wezwanie właściwego organu do przeprowadzenia obowiązkowej kontroli budowy (zob. art. 57 ust 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlanego).

1) Należy wpisać „budowę” lub „rozbiórkę”

2) Należy wpisać „budowlany lub „rozbiórki”

3) Należy wskazać podstawę prawną nałożenia warunków ,np. art. 36 ust 1 pkt 1-4, art. 42 ust.2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane albo art. 93 ust 2 i 3 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013r., poz 1235 z późn. zm.)

4) Dotyczy decyzji wydanych w toku postępowania, w ramach którego przeprowadzono ponowną ocenę oddziaływania na środowisko

5) Dotyczy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWA LOKALU MIESZKALNEGO NR 2 WRAZ ZE SCALENIEM GO
Z POMIESZCZENIEM NR 01 I PRZEBUDOWĄ INSTALACJI GAZOWEJ USYTUOWANYCH
W BUDYNKU WIELORODZINNYM
PRZY UL. MIEDZA 3 W BYDGOSZCZY

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE INSTALACJE SANITARNE

Nazwa i adres inwestycji:	Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 01 i przebudową instalacji gazowej- usytuowanych w budynku wielorodzinnym przy ul. Miedza 3 w Bydgoszczy
Jednostka ewidencyjna /obręb / numer działki:	Bydgoszcz, obręb 0083, nr działki : 80/2
Nazwa i adres inwestora:	Miasto Bydgoszcz ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz
Nazwa i adres jednostki projektowania:	PHU „Archipro” Paulina Kraszewska ul. Książęca 7 66-470 Kostrzyn nad Odrą

Projektant: Branża instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych obejmujące projektowanie bez ograniczeń	mgr inż. Jarosław Nowicki LUKG/0004/POOS/05

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**PRZEBUDOWA LOKALU MIESZKALNEGO NR 2 WRAZ ZE SCALENIEM GO
Z POMIESZCZENIEM NR 01 I PRZEBUDOWĄ INSTALACJI GAZOWEJ USYTUOWANYCH
W BUDYNKU WIELORODZINNYM
PRZY UL. MIEDZA 3 W BYDGOSZCZY**

Spis specyfikacji:

STWiOR ROBOTY SANITARNE WEWNĘTRZNE

S.T. - S - 01 - INSTALACJE WODOCIĄGOWE

S.T. - S - 02 - INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ

S.T. - S - 03 - INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

S.T. - S - 04 - INSTALACJE GAZOWE

S.T. - S – 01 – INSTALACJE WODOCIĄGOWE

1. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody zimnej i ciepłej w ramach kontraktu: Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 01 i przebudową instalacji gazowej– usytuowanych w budynku wielorodzinnym przy ul. Miedza 3 w Bydgoszczy.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna 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 specyfikacji dotyczą wykonania instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji obejmują:

1.3.1. Montaż rurociągów z armaturą:

a) montaż rurociągów z rur polietylenowych łączonych za pomocą kształtek zaciskowych ułożonych w bruzdach ściennych i w posadzce w osłonie izolacji termicznej z pianki polietylenowej przystosowanej do zabudowy w ścianie (w osłonie foliowej) wraz z armaturą:

- o średnicy dn16x2,0
- o średnicy dn20x2,25

b) wykonanie podejścia do baterii umywalkowych i zlewozmywakowych, natryskowych, zaworu czerpalnego tralkowego, miski ustępowej, :

- o średnicy dn15

c) montaż zaworów mufowych kulowych:

- o średnicy dn15

d) wykucie otworu w ścianie lub stropie grubości do 25 cm z obsadzeniem tulei

e) montaż armatury do urządzeń sanitarnych

- zawór kątowy do spłuczki dn15 z węzłem ciśnieniowym elastycznym w oplocie
- baterie umywalkowe mieszaczowe
- baterie zlewozmywakowe stojące mieszaczowe
- baterie natryskowe dn15
- zawór pralkowy dn15

1.3.2. Izolacja rurociągów na całej długości otuliną ciepłochronną z pianki polietylenowej PE

grub. min. 5 i 9 mm dla przewodów prowadzonych w bruzdach i wody zimnej

grub. min. 20 mm dla przewodów prowadzonych po ścianie budynku (dla wody ciepłej i cyrkulacji), średnice wg tabeli w opisie projektu

1.3.3. Próby i regulacje instalacji:

próba szczelności instalacji wodociągowej

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.

Materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji wody użytkowej 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 użytkowej według zasad niniejszej ST są:

- rury polietylenowe wraz z kształtkami

- zawory kulowe mufowe z dwuzłączką, nakrętno-wkrętne,
- armatura urządzeń sanitarnych

2.1. SKŁADOWANIE.

2.1.1. 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 umożliwiając dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.1.2. KSZTAŁTKI, ARMATURA.

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

3. SPRZĘT.

Do przygotowania oraz łączenia rur stalowych ocynkowanych należy stosować sprawne narzędzia i urządzenia elektryczne do gwintowania oraz skręcania kształtek.

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

4. 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 zrzucać z środków transportowych, lecz rozładowywać ręcznie lub po pochyłych 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.

5. WYKONANIE ROBÓT.

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

5.1. 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.

5.2. ROBOTY INSTALACYJNO-MONTAŻOWE.

5.2.1. Wymagania ogólne.

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” wymagań technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt nr 7.

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

Załamanie 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. 5mm w osłonie foliowej i następnie zatynkować.

5.2.2. Montaż armatury - baterii.

Baterie umywalkowe stojące jednouchwytowe czasowe i zawory splukujące do pisuarów montować wg instrukcji Producenta. Przed każdą baterią stojącą montować zawory podbaterijne kątowe z zamknięciem grzybkowym i filtrem 1/2" / 3/8".

5.2.3. 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 instalacji wodociągowych” wymagań technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt nr 7. 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 roboczemu.

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.

5.2.4. Oznakowanie przewodów.

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

5.2.5. Podłączenie instalacji.

Instalację po odebraniu przez Inżyniera należy podłączyć do nowobudowanego przyłącza wody zimnej. Źródłem ciepłej wody jest indywidualny podgrzewacz pojemnościowy elektryczny dla obsługujący pojedyncze rządzenie sanitarne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

6.2. ROBOTY MONTAŻOWE.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wymagań technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt nr 7.

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 Aprobatami technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

8. ODBIÓR 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.

S.T. - S – 02 – INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ

I. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej w ramach kontraktu: Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 01 i przebudową instalacji gazowej– usytuowanych w budynku wielorodzinnym przy ul. Miedza 3 w Bydgoszczy.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna 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 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
- b) wykonanie rurociągów z rur PVC ułożonych na ścianach budynku o średnicy 110 mm
- c) wykonanie podejść odpływowych z kształtek PVC o średnicy 50 mm
- d) wykonanie podejść odpływowych z kształtek PVC o średnicy 110 mm
- e) montaż syfonów umywalkowych z PVC DN50 mm
- f) montaż rewizji kanalizacyjnych z PVC DN110

Urządzenia sanitarne:

- a) montaż umywalk fajansowych standard na półpostumencie z syfonem

- b) montaż ustępów typ „kompakt”
- c) montaż natrysków (brodzik, obudowa brodzika, obudowa natrysku)
- d) montaż zlewozmywaków dwukomorowych z ociekaczem ze stali nierdzewnej wraz z szafką zlewozmywakową

Mechaniczne przebicie otworów w ścianach o grubości do 25 cm

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2. MATERIAŁY.

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

2.1. Rury kanałowe i kształtki z PCV:

- rury kanalizacyjne o średnicy wewnętrznej 50 mm do 110 mm zgodne z PN-80/C-89205 oraz kształtki kanalizacyjne zgodne z PN-81/C-89203. o średnicy wewnętrznej 50 mm do 110 mm,
- wywiewki kanalizacyjne,
- rewizje kanalizacyjne 110mm.

2.2. Wyposażenie sanitarne:

- umywalki ceramiczne standard na postumencie z syfonem
- miski ustępowe typ „kompakt”
- natryski (brodzik, obudowa brodzika, obudowa natrysku)
- zlewozmywaki dwukomorowe z ociekaczem ze stali nierdzewnej wraz z szafką zlewozmywakową

2.3. Składowanie:

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

Wyposażenie sanitarne: umywalki, miski ustępowe 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.

3. SPRZĘT.

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

4. TRANSPORT.

4.1. 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.

4.2. 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.

5. WYKONANIE ROBÓT.

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

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Przewody kanalizacyjne należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w wymaganiach określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” wymagań technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt nr 12.

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).

5.2. 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.

5.3. Montaż wyposażenia sanitarnego.

Przy montażu wszelkiego wyposażenia należy ściśle przestrzegać zaleceń Producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” wymagań technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt nr 12.

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.

7. 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,

8. 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:

- 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 ewentualne zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności przewodów.

S.T. - S – 03 – INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania w ramach kontraktu: Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 01 i przebudową instalacji gazowej– usytuowanych w budynku wielorodzinnym przy ul. Miedza 3 w Bydgoszczy.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna 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 specyfikacji dotyczą wykonania instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego oraz podłogowego i obejmują:

1.3.1. Instalacje:

a) montaż rurociągów z rur miedzianych łączonych za pomocą kształtek lutowanych lub zaciskowych ułożonych w bruzdach ściennych i w posadzce w osłonie izolacji termicznej z pianki polietylenowej przystosowanej do zabudowy w ścianie (w osłonie foliowej) wraz z armaturą:

o średnicy dn15x1,0

b) montaż zaworów mufowych kulowych z dwuzłączką nakrętno-wkrętną:

o średnicy 15 mm

c) montaż głowic termostatycznych na grzejnikach zasilanych oddolnie

d) montaż zaworów odcinających podgrzejnikowych podwójnych kątowych

e) montaż zaworów i głowic termostatycznych na grzejnikach zasilanych odobocznie

f) montaż zaworów powrotnych na grzejnikach zasilanych odobocznie

g) przekucia otworów w ścianach z cegły pełnej i w stropach żelbetowych z obsadzeniem tulei PCW/stal

1.3.2. Urządzenia grzejne:

a) montaż grzejników stalowych płytowych z wbudowanym zaworem, z korkiem i odpowietrznikiem zasilanym oddolnie

b) montaż rur przyłącznych 15 mm do grzejników zasilanych oddolnie

c) montaż grzejników łazienkowych wraz z zaworem termostatycznym

1.3.3. Próby i regulacje instalacji:

a) płukanie instalacji CO,

b) próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania

c) próba i regulacja działania instalacji centralnego ogrzewania.

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2. MATERIAŁY.

Materiały użyte do budowy instalacji centralnego ogrzewania powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatę techniczną. Wyboru konkretnego typu materiału oraz jego Producenta o ile nie wymieniono go powyżej, dokonuje Inżynier spośród przedstawionych przez Wykonawcę propozycji. Zastosowane materiały powinny być zgodne z Polskimi normami lub posiadać Aprobaty techniczne.

2.1. SKŁADOWANIE.

2.1.1. 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 umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.1.2. KSZTAŁTKI, ARMATURA, GRZEJNIKI.

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

3. SPRZĘT.

Do przygotowania oraz łączenia rur miedzianych należy stosować sprawne narzędzia i urządzenia gazowe przenośne (palniki ręczne) z butlami gazowymi.

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

4. TRANSPORT.

Rury, kształtki, grzejniki 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 zrzucać z środków transportowych, lecz rozładowywać po pochyłych 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.

5. WYKONANIE ROBÓT.

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

5.1. 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.

5.2. ROBOTY INSTALACYJNO-MONTAŻOWE

5.2.1 . Wymagania ogólne.

Przewody centralnego ogrzewania należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych” (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt nr 6) Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy z Dokumentacją Projektową. Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek łuków lub kolanek.

5.2.2. Montaż przewodów rurowych.

Rury prowadzić po ścianach i stropach prostoliniowo i równoległe do ich powierzchni.

Połączenia rur poprzez spawanie (rury stalowe) oraz połączenia zadiskowe (rury PE), połączenia z armaturą gwintowane. Gęstość rozstawu podparć ruchomych zależna od średnicy rury i powinna być zgodna technologią montażu. Uchwyty do rur z przekładką gumową. Uchwyty montowane w stropie z kołkiem rozporowym blaszanym.

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.

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

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z rur PCV o średnicach odpowiednich do średnic rur.

5.2.3. Montaż grzejników.

Grzejniki montować do ścian symetrycznie w stosunku do jej szerokości z uwzględnieniem możliwości montażu głowicy termostatycznej. Stosować systemowe zawiesia grzejnikowe.

5.2.4. Izolacja termiczna rurociągów.

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej należy wykonać izolację termiczną rur okładziną koszulkową z pianki PU/PE o grubości wg Rozporządzenia. Zamki podłużne izolacji klejone na całej długości. Dopuszcza się w pomieszczeniach mieszkalnych ogrzewanych prowadzonych po ścianie budynku rezygnację z izolacji termicznej.

5.2.6. Próba szczelności instalacji.

Instalację przed uruchomieniem należy poddać próbie szczelności.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych” (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt nr 6). Szczelność odcinka przewodu lub instalacji 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.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć $p=0,5\text{MPa}$.

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr z tarczą 160mm przy pompie hydraulicznej.

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.

5.2.7. Oznakowanie przewodów.

Wszystkie rurociągi należy czytelnie oznaczyć w pobliżu zaworów, trójników i odpowietrzeń i innych miejsc dostępu w szachtach i przestrzeniach stropu podwieszanego. Oznaczenie powinno polegać na naklejeniu lub pomalowaniu paska czerwonego lub niebieskiego dla odróżnienia zasilania i powrotu.

5.2.8. Podłączenie instalacji.

Instalację po odebraniu przez Inżyniera należy podłączyć do nowo wybudowanej instalacji kotłowni. Źródłem wody grzewczej o zmiennych parametrach jest piecokuchnia zlokalizowana na parterze budynku.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Roboty montażowe.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych” (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt nr 6)

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 grzejników i osłon grzejnikowych,
- 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 Aprobatami technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr przewodu centralnego ogrzewania dla danej średnicy oraz sztuka lub komplet zamontowanej armatury lub grzejnika.

8. ODBIÓR 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.

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 ewentualne zmiany i uzupełnienia,
- protokoły z przeprowadzonego płukania przewodu,
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

S.T. - S – 04 – INSTALACJE GAZU ZIEMNEGO

1. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznej gazu ziemnego w ramach kontraktu: Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 01 i przebudową instalacji gazowej– usytuowanych w budynku wielorodzinnym przy ul. Miedza 3 w Bydgoszczy.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna 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 specyfikacji dotyczą wykonania instalacji wewnętrznej gazu ziemnego i obejmują:

Rurociągi z armaturą:

- a) wykonanie rurociągu z rur stalowych czarnych ułożonych na ścianie łączonych przez spawanie:
o średnicy 15 mm
- b) wykucie otworów w ścianie grubości 24 cm i osadzenie tulei z rury stalowej
- c) próbę szczelności instalacji gazowej
- d) montaż zaworów kulowych ćwierćobrotowych gazowych średnicy 15, 25mm
- e) montaż skrzynek gazowych wentylowanych na ścianie budynku
- f) montaż gazomierzy w szafkach naściennych

Izolacja antykorozyjna:

- a) oczyszczenie rur szczotkami stalowymi mechaniczne
- b) malowanie rur farbą gruntującą miniową antykorozyjną
- c) dwukrotne malowanie rur farbą nawierzchniową olejną antykorozyjną

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w obowiązujących Polskich Normach.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

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

2. MATERIAŁY.

Materiały użyte do budowy instalacji wewnętrznej gazu powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatę techniczną.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji gazu opałowego według zasad niniejszej ST są:

- rury stalowe czarne bez szwu wraz z armaturą - rury powinny być zgodne z PN-80/H-74219,
- zawory kulowe ćwierćobrotowe do gazu o średnicy 15, 25mm,
- farby antykorozyjne podkładowe i nawierzchniowe – odpowiednie do zabezpieczenia antykorozyjnego rur gazowych.

2.1. SKŁADOWANIE.

2.1.1. 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 na przestrzeni otwartej pod wiatą, układając je w pozycji leżącej jedno-, lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wolna od kamieni, zagłębień i błota, z możliwością odprowadzenia wody opadowej. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.1.2. Kształtki, armatura, urządzenia.

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

3. SPRZĘT.

Rury stalowe czarne łączyć poprzez spawanie gazowe, natomiast rury z armaturą łączyć na połączenia gwintowane. Do gwintowania rur użyć sprzętu ręcznego. Uszczelnienia gwintów taśmą lub plecionką teflonową.

4. 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 po pochyłych legarach lub ręcznie. 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.

5. WYKONANIE ROBÓT.

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

5.1. 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.

5.2. ROBOTY INSTALACYJNO-MONTAŻOWE

5.2.1. Wymagania ogólne.

Przewody gazowe 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 zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek lub łuków kutyh lub walcowanych.

5.2.2. Montaż przewodów z rur.

Rury prowadzić po wierzchu ścian w uchwytych z przekładką gumową, osadzonych w przegrodach budowlanych w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania i bezpieczeństwo pożarowe. Połączenia rur poprzez spawanie gazowe, połączenia z armaturą gwintowane. Końcówki rur gwintować ręcznie. Przejście przez ścianę wykonać w tulei ochronnych z rury stalowej.

5.2.3. Próba szczelności instalacji.

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 instalacji powinna być taka, aby przy próbie ciśnieniowej - 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.

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

5.2.4. Oznakowanie przewodów.

Wszystkie rurociągi należy pomalować na żółto.

5.2.5. Podłączenie instalacji.

Instalację po odebraniu przez Inżyniera należy podłączyć do przyłącza gazowego w szafce gazowej za gazomierzem (rozdział kompetencji na zaworze odcinającym).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

6.2. 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 i przepisów,
- 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) układania przewodu w rurach ochronnych,
- e) wykonanie powłok malarskich rur,
- f) szczelności przewodu.

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.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

8. ODBIÓR ROBÓT.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- b) Dziennik Budowy;

- c) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- d) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- e) protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWA LOKALU MIESZKALNEGO NR 2 WRAZ ZE SCALENIEM GO Z POMIESZCZENIEM MIESZKALNYM
NR 1 I PRZEBUDOWĄ INSTALACJI GAZOWEJ USYTUOWANYCH WBUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY
UL.MIEDZA 3 WBYDGOSZCZY

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa i adres inwestycji: Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 01 i przebudową instalacji gazowej– usytuowanych w budynku wielorodzinnym przy ul. Miedza 3 w Bydgoszczy

Jednostka ewidencyjna / obręb / numer działki : Bydgoszcz, obręb 0083, nr działki : 80/2

Kategoria obiektu: XII

Nazwa i adres inwestora: Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuicka 1,
85-102 Bydgoszcz

Nazwa i adres jednostki projektowania: PHU „Archipro”
Paulina Kraszewska
ul. Książęca 7
66-470 Kostrzyn nad Odrą

Projektant: mgr inż. Wiesław Kolassa
Branża elektryczna: KUP/0143/POOE/11

mgr inż. Wiesław Kolassa
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr KUP/0143/POOE/11



Poznań, 1 wrzesień 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Wstęp
2. Przedmiot opracowania
3. Ogólne wymagania dotyczące robót
4. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu
5. Ogólne wymagania dotyczące instalacji
6. Kontrola jakości
7. Dokumentacja powykonawcza
8. Przepisy związane

II. ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Wstęp

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych jest opracowaniem zawierającym zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót elektrycznych, obejmującym w szczególności:

- wymagania w zakresie właściwości materiałów,
- wymagania dotyczące sposobu wykonania robót
- oceny prawidłowości wykonania poszczególnych rodzajów robót,
- określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru (zawarte na etapie szczegółowej specyfikacji technicznej),
- wskazanie podstaw określających zasady przedmiarowania, a w przypadku braku podstaw opis zasad przedmiarowania.

Ponieważ projekt elektryczny nie precyzuje jakim kryteriom mają odpowiadać poszczególne roboty, zamawiający (na podstawie ustawy Prawo o zamówieniach publicznych) określa swoje wymagania w specyfikacjach technicznych. Specyfikacje techniczne dzielimy na OST (ogólne specyfikacje techniczne) zawierające warunki poprawnego wykonania robót, SST (szczegółowe specyfikacje techniczne) specyfikacje odniesione do konkretnego projektu, precyzujące szczególne wymagania.

2. Przedmiot opracowania

Niniejsza specyfikacja odnosi się do robót elektrycznych związanych z tematem:

Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 01 i przebudową instalacji gazowej– usytuowanych w budynku wielorodzinnym przy ul. Miedza 3 w Bydgoszczy.

2.1. Definicje i pojęcia

- *aprobata techniczna* - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę,
- *certyfikacja zgodności* - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należy zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi,
- *instalacje wewnętrzne* - instalacje elektryczne i teletechniczne związane z obiektem budowlanym,
- *sieci* - urządzenia elektryczne i teletechniczne podziemne i naziemne na zewnątrz budynku i przyłącza,
- *deklaracja zgodności* - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną,
- *dokumentacja powykonawcza* - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy),
- *dziennik budowy* - opatrzony pieczęcią organu administracji państwowej zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem,
- *Inżynier* - Inspektor Nadzoru wyznaczony przez Inwestora,
- *kierownik Budowy* - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,
- *księga Obmiarów* - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera,
- *odbior instalacji* - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacje elektryczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji,
- *polecenie Inżyniera* - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej - poprzez wpis do dziennika budowy, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy,

- *projektant* - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,
- *rura osłonowa* - przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji elektrycznej,
- *rysunki* - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację urządzeń elektrycznych.

3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, a także specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera - inspektora nadzoru.

3.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w danych kontraktowych przekazuje wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik budowy oraz po dwa komplety dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

3.2. Dokumentacja techniczna kontraktu - wykaz dokumentów do przekazania wykonawcy po przyznaniu mu kontraktu

Projekt budowy budynku w zakresie instalacji elektrycznych, Przedmiar robót (nakłady rzeczowe) robót elektrycznych., Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych

3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Wszystkie dokumenty przekazane wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- 2) dokumentacja projektowa
- 3) przedmiary robót (nakłady rzeczowe)

Wykonawca robót musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami w zakresie prowadzenia robót instalacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem robót specjalistycznych w zakresie instalacji elektrycznych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru. Dane określone w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej winny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pomyłek w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera (inspektora nadzoru, projektanta), który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z tymi dyspozycjami i wpłynię to na niezadowalającą jakość, to takie elementy będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty poprawione na koszt wykonawcy.

3.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest obowiązany do utrzymania ruchu publicznego w bezpośrednim sąsiedztwie terenu budowy, w okresie trwania kontraktu, aż do końcowego odbioru robót. Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Inżynierowi (inspektorowi nadzoru) do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie prowadzenia prac budowlanych. Wykonawca ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa na terenie placu budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. 2003 nr 120 póź. 1126 (obowiązuje od 11 lipca 2003r.)

3.5. Odbiór frontu robót

Przed rozpoczęciem robót w zakresie instalacji elektrycznych wykonawca winien zapoznać się z obiektem budowlanym oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od zleceniodawcy (generalny wykonawca; inwestor) winien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i

potwierdzony spisaniem protokołem oraz wpisem do dziennika budowy. Wykonywanie robót instalacyjnych należy koordynować na bieżąco z kierownikiem budowy robót ogólnobudowlanych.

3.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. 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. Uznaje się że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

3.7. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia do nich używane - od daty rozpoczęcia robót budowlanych do daty wydania przez Inżyniera potwierdzenia ich zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać wykonane roboty w całości i wszystkie ich elementy w stanie zadowalającym aż do momentu końcowego odbioru. Jeżeli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ich utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien usunąć zaniedbania, nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

3.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie obowiązujące podczas wykonywania prac budowlanych przepisy, wszystkie normy, normatywy 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. 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 informował Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne potrzebne dokumenty.

4. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu

4.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu, wykonawca przedstawi zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów, odpowiednie certyfikaty, świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie określonego materiału z określonego źródła nie oznacza, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca robót elektrycznych winien podać inżynierowi terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

4.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę usunięte z terenu prowadzenia prac budowlanych. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca prowadzi na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie opłaceniem.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych. Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjne - montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury instalacyjne, kable i przewody, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnoch. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach.

Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kręgi ułożone poziomo.

4.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych pracach, wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim wyborze co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem lub wcześniej, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia badań. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody Inżyniera (inspektora nadzoru).

4.5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku takich ustaleń we wskazanych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót elektrycznych i wykończeniowych ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania między innymi z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochód dostawczy,
- rusztowania,
- elektronarzędzia,
- spawarka transformatorowa,
- obcinarka do przewodów i inny drobny sprzęt elektryka.

4.6. Transport

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport kabli i przewodów należy wykonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg a temperatura otoczenia nie jest niższa niż + 4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40- krotna średnica zewnętrzna kabla,
- bębny z kablami lub przewodami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz a tarcze bębnowe powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać.
- stawianie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla lub przewodu należy układać poziomo.
- zabronione jest: przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami.

Umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami i przewodami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia. Swobodne staczanie bębnow z kablami i przewodami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli i przewodów jest zabronione.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów oraz nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

4.7. Przyrządy do badań i pomiarów

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów. Wykaz instrukcji i przyrządów pomiarowych potrzebnych do wykonania badań i pomiarów winien być zamieszczony w Programie Zapewnienia Jakości.

5. Ogólne wymagania dotyczące instalacji

5.1. Wymagania ogólne dotyczące instalacji elektrycznych

Przewody i kable stosowane w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być dostosowane do układu sieci TN-.. o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennego i częstotliwości 50 Hz Złącza instalacji elektrycznej budynków, muszą umożliwiać odłączenie instalacji od sieci zasilających i być usytuowane w miejscu dostępnym dla dozoru i obsługi oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi a także ingerencją osób niepowołanych. Stosować w obwodach oddzielny przewód ochronny (PE) i neutralny (N). W obwodach odbiorczych instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych należy stosować wyłączniki nadmiarowe :

- o prądach znamionowych dobranych do wielkości odbiorników,
- wymaganej zdolności wyłączeniowej w stanach zwarć
- charakterystyce czasowo-prądowej:
 - typu B dla zabezpieczenia obwodów oświetlenia
 - typu C dla zabezpieczenia obwodów gniazd

W instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku. Stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów. Przewody elektryczne zasilające rozdzielnie elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku.

Żyły przewodów i kabli w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być wykonane wyłącznie z miedzi.

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynkach powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie określonych odległości i ich wzajemnego usytuowania należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1 -fazowych.

Tablicę rozdzielczą należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych;

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował ugoty.

Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna.

5.2 Roboty przygotowawcze -wymagania ogólne

5.2.1. Trasowanie

Zasadnicze czynności podczas wykonywania trasowania:

- wytyczenie tras przewodów na ścianach budynku;
- wytyczenie miejsc pod montaż rur osłonowych;
- mechaniczne wykonanie otworów w ścianach i stropach (murowanych i betonowych). Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2.3. Ustalenie miejsc montażu opraw i osprzętu oraz przejść przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wyziewów, obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane itp.

5.3. Roboty instalacyjne - montażowe -wymagania ogólne

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Główne ciągi instalacji układać w korytkach i rurkach zgodnie z dokumentacją. Poza korytkami instalacje układać w rurkach. Do wyposażenia technicznego budynku oprócz instalacji elektrycznej zalicza się instalacje ciepłej i zimnej wody klimatyzacji, wentylacji, kanalizacji, piorunochronną, telekomunikacyjną itd. W pierwszej kolejności chodzi o takie prowadzenie poszczególnych instalacji i lokalizację urządzeń, aby wykluczyć lub zmniejszyć do minimum negatywne wzajemne oddziaływanie oraz niekorzystny wpływ na otoczenie budynku. Mogące wystąpić w budynku anormalne stany instalacji elektrycznej i współpracujących z nią urządzeń, takie jak zwarcia, przeciążenia, przepięcia i przerwy w obwodach często prowadzą do powstania zagrożeń. Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osiągnięciu przez fragmenty instalacji i urządzeń podwyższonych temperatur lub pojawieniu się iskrzenia, które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru. Z kolei inne niż elektryczne, wymienione wyżej instalacje powinny być tak prowadzone, aby czynności przy ich konserwacji bądź wymianie nie prowadziły do uszkodzeń instalacji i urządzeń elektrycznych, gdyż grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności. Chodzi tu głównie o zapewnienie takich odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych.

5.3.1. Układanie rur i osadzanie puszek

Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach, łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury, mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku, mm	190	190	250	250	250	450

Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jedno kielichowych lub złączek dwu kielichowych. Najmniejsza długość połączenia jedno kielichowego powinna wynosić:

Średnica znamionowa rury, mm	18	21	22	28	37	47
Długość kielicha, mm	35	35	40	45	50	60

Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur, koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5mm.

5.3.2. Wciąganie przewodów do rur

Do rur ułożonych zgodnie z p. 5.4.1. po ich przykręceniu, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką a z drugiej uszkiem. Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

5.3.3. Mocowanie puszek

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych puszki należy mocować za pomocą wkrętów do drewna. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi. Możliwe jest stosowanie puszek i sprzętu instalacyjnego jak dla instalacji podtynkowej w sposób podany w p. 5.3.1.

5.3.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie, zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.3.6. Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny, podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika. Podejścia w górę od przewodów ułożonych pod stropami mogą być wykonane tak jak cała instalacja, lecz samo podejście przez strop należy wykonać zgodnie z p. 5.4.4. podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do:

- oprav oświetleniowych,
- odbiorników zasilanych z instalacji wykonanych przewodami szynowymi, na drabinkach kablowych, w korytkach itp. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od:
- warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.
- do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach, np. kształtowniki, korytka, drabinki kablowe itp.

5.3.7. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Bez względu na rodzaj instalacji, przyłączenia odbiorników są wykonywane w zasadzie jednakowo, z tym że dzielą się na dwa rodzaje:

- przyłączenia sztywne,
- przyłączenia elastyczne.

Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegającym żadnym przesunięciom. Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi giętkimi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.

5.4. Montaż przewodów i osprzętu

5.4.1. Rury typu RB

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- Wytrasowanie miejsc osadzania uchwytów do rur
- Przygotowanie podłoża
- Zamocowanie uchwytów
- Odmierzenie i ucięcie rur
- Wykonanie połączeń złączkami przelotowymi
- Sprawdzenie drożności rurażu
- Wprowadzenie rur do puszek i innych elementów instalacji
- Ułożenie rur na uchwytach

5.4.2. Układanie przewodów i kabli

Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wszystkie przewody kabelkowe na obu końcach muszą być oznaczone zgodnie z adresami umieszczonymi na liście adresowej. Każde przejście przewodów kabelkowych przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane. Trasy przewodów kabelkowych sposób ułożenia osłon lub konstrukcji w każdym przypadku muszą zapewniać łatwość ich wymiany lub wymiany przewodów kabelkowych. Minimalny przekrój żył przewodzących przewodów kabelkowych dla obwodów oświetleniowych 1,5 mm² Cu, obwodów gniazd wtykowych i obwodów siłowych 2.5mm² Cu. Poziom izolacji przewodów kabelkowych -750V. Wszystkie przewody kabelkowe muszą mieć żyły przewodzące wykonane z miedzi, być oznakowane przez producenta (marka), posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodną z wymaganiami t.j.

- przewód ochronny PE - kolor żółtozielony
- przewód neutralny N - kolor niebieski
- przewody fazowe L1, L2, L3 odpowiednio kolor czerwony, brązowy, czarny

5.4.3. Przewody wciągane do rur

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- Rozwinięcie przewodu
- Sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji
- Odmierzenie
- Cięcie
- Otwieranie i zamykanie puszek, odgałęźników lub skrzynek rozgałęźnych
- Wciągnięcie przewodów

5.5. Montaż osprzętu i aparatury

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- Wytrasowanie miejsc osadzania aparatury
- Przygotowanie podłoża
- Wykonanie ślepych otworów mechanicznie / ręcznie
- Wykruszenie lub wycięcie otworów do wprowadzenia przewodów w puszkach
- Wprowadzenie przewodów w otwory puszek
- Przygotowanie zaprawy gipsowej lub betonowej
- Osadzenie puszek w gotowym podłożu
- Odkrywanie puszek
- Podłączenie i przedzwonienie przewodów
- Zamknięcie puszek
- Rozmontowanie osprzętu, łączników i aparatury
- Podłączenie łączników i gniazd wtykowych
- Zamocowanie łączników i gniazd wtykowych w puszcze

Wymagania dodatkowe dotyczące robót.

Łączniki i gniazda wtykowe powinny być umiejscowione na wysokościach (od wykończonego podłoża pomieszczeń) określonych dokumentacją projektową lub według odmiennych dyspozycji pokazanych na rysunku. Przed wykonaniem podłączeń łączników i aparatów - należy sprawdzić poprawność ich funkcjonowania.

5.6. Montaż opraw oświetleniowych

Zasadnicze czynności przy montowaniu opraw.

- Wytrasowanie miejsc osadzania opraw i uchwytów
- Przygotowanie podłoża
- Zamocowanie uchwytów
- Rozpakowanie oprawy
- Oczyszczenie oprawy z materiałów zabezpieczających
- Otwarcie i zamknięcie oprawy
- Obcięcie i obrobienie końców przewodów
- Sprawdzenie oprawy przed zainstalowaniem
- Zamontowanie oprawy i podłączenie
- Wyposażenie oprawy w akcesoria (klosze, odbłyśniki itp.)

Zasadnicze czynności przy montażu źródeł światła

- Zdjęcie klosza, siatki, odbłyśnika, rastra itp. z oprawy
- Wyjęcie źródła światła z opakowania
- Sprawdzenie marki, zgodności oznaczeń i parametrów
- Zamontowanie źródła światła w oprawie
- Sprawdzenie świecenia oprawy Zamontowanie klosza, siatki, odbłyśnika, rastra itp.

5.7. Montaż wyposażenia rozdzielnic

- rozdzielnice należy wyposażać zgodnie z projektem oraz instrukcją montażową producenta obudowy
- przed montażem aparatury należy w obudowie powiercić niezbędne otwory a po wierceniu dokładnie wyczyścić i zabezpieczyć krawędzie
- aparaty mocować zgodnie z instrukcją producenta
- połączenia wewnętrzne w rozdzielnicach muszą być wykonane z użyciem szyn, grzebieniowych oraz fabrycznych mostków łączeniowych.
- na aparatach wykonać opisy adresowe i załączyć schemat rozdzielnic
- rozdzielnicę przygotować do transportu zabezpieczając przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływem warunków meteorologicznych

5.8. Ochrona od porażen, połączenia wyrównawcze

Instalacje elektryczne zaprojektowano w układzie sieci TN-.. Tablica elektryczna winna być wyposażona w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczyimi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw (w przypadku braku - z zaciskiem złączki świecznikowej). Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim. Dodatkowo w budynku należy wykonać główną szynę wyrównawczą (uziemiającą) do której za pomocą przewodu LgY16mm² i 4mm² należy podłączyć:

- przewody ochronne lub ochronno-neutralne
- rury instalacji sanitarnych
- metalowe części itp.
- kanały wentylacyjne
- inne masy metalowe

5.9. Badania i pomiary

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów

- Badania i pomiary instalacji oświetleniowej i siłowej
- Sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- Sprawdzenie poprawności połączeń
- Sprawdzenie adresów przewodów kabelkowych z listwą adresową
- Pomiar rezystancji izolacji przewodów
- Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych
- Pomiar rezystancji uziemień korytek
- Badanie wyłączników
- Badania instalacji odgromowej

Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów

- Z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników muszą być sporządzone raporty
- Badania i pomiary powinna wykonywać uprawniona osoba/pracownik laboratorium

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów. Wykaz instrukcji i przyrządów pomiarowych potrzebnych do wykonania badań i pomiarów winien być zamieszczony w Programie Zapewnienia Jakości.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady kontroli jakości robót

W trakcie odbioru instalacji elektrycznych należy przedłożyć komisji protokoły z badań. Stąd też instalacje w budynku powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami, których może stać się przyczyną. Członkowie komisji, przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń cząstkowych. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność, celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia.

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz sprzętu i osprzętu, w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- prawidłowego umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronnie neutralnych,
- prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych warunków środowiskowych w jakich pracują,
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej

Zasady umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych istotnych informacji, o których jest mowa wyżej określone są w następujących normach:

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

6.2. Oględziny instalacji elektrycznych

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm), czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa. Podstawowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości: ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi, doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących, doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych, oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronno neutralnych, umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków, itp., połączeń przewodów.

Podstawowe czynności, jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń, podane są poniżej z zachowaniem kolejności wymienionego zakresu oględzin.

6.2.1. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do sprawdzania należy ustalić jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidywano do zastosowania oraz stwierdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zastosowane środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym powinny spełniać przede wszystkim:

Wymagania ogólne podane w normie

PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, wymagania szczegółowe podane w normie

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

W normach tych określone są środki ochrony przed:

dotykem bezpośrednim poprzez:

- izolowanie części czynnych,
- zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie zadziałania nie większym niż 30 mA, jako uzupełniającego środka ochrony przed dotykiem bezpośrednim;
- dotykiem pośrednim przez zastosowanie:
 - samoczynnego wyłączenia zasilania i połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych),
 - urządzeń II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej,
 - nie uziemionych połączeń wyrównawczych miejscowych,
 - oprzewodowanie o izolacji wzmocnionej.

6.2.2. Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi

Należy ustalić, czy:

- instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłogi, na których bądź obok których są zainstalowane,
- urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
- urządzenia do wytwarzania pary, gorącej wody lub gorącego powietrza mają wymagane normami zabezpieczenia przed przegrzaniem,
- urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne, skupione lub zogniskowane, nie zagrażają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

Powyższych ustaleń dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia wymagań norm

PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

6.2.3. Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.

W tym przypadku należy sprawdzić:

- prawidłowość odbioru parametrów technicznych, kompatybilność i dostosowanie do warunków pracy urządzeń: zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym, zabezpieczających przed prądem zwarciovym, różnicowoprądowych, zabezpieczających przed przepięciami, zabezpieczających przed zanikaniem napięcia, do odłączenia izolacyjnego a także, czy zastosowane środki ochrony są wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną we właściwych miejscach instalacji elektrycznej,
- prawidłowość nastawienia parametrów urządzeń (aparatów) zabezpieczających,
- prawidłowość zainstalowania i nastawienia urządzeń sygnalizacyjnych do stałej kontroli stanu izolacji i innych jeśli takie przewidziano w projekcie,
- prawidłowość doboru urządzeń zabezpieczających, ze względu na wybiórczość, (selektywność) działania,
- czy przewody zostały dobrane do przewidywanych obciążeń prądem elektrycznym i zabezpieczono je przed przeciążeniem lub zwarcie oraz czy nie są przekroczone dopuszczalne spadki napięcia.

Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów, urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, o których mowa wyżej, dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia normy:

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów, dla doboru i montażu wyposażenia elektrycznego

PN-IEC 60364-5-51 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne:

- dla aparatury łączeniowej i sterowniczej - PN-IEC 60364-5-53 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia - PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
- dla urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym -PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym i PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

6.2.4. Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących

Należy sprawdzić, czy instalacja i urządzenia spełniają wymagania w zakresie:

- a) odłączania od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego jej obwodu,
- b) środków zapobiegających przypadkowemu załączeniu i możliwości wyłączenia awaryjnego,
- c) wynikającym z potrzeb sterowania,
- d) wynikającym z wymagań bezpieczeństwa przy zachowaniu zasad:
 - odłączania izolacyjnego i łączy roboczych,
 - wyłączenia do celów konserwacji,
 - wyłączenia awaryjnego,
- e) wynikającym z odłączania w celu wykonania konserwacji urządzeń mechanicznych.

Wymagania dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia podane są w normach:

PN-IEC 60364-4-46 . Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie

PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

6.2.5. Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.

Należy sprawdzić prawidłowość zastosowanych rozwiązań technicznych w zależności od warunków środowiskowych, w jakich pracują i jakim podlegają wpływom.

Podczas oględzin należy ustalić prawidłowość doboru urządzeń i środków ochrony ze względu na:

- konstrukcję obiektu budowlanego oraz temperaturę i wilgotność powietrza,
- obecność ciał obcych, wody lub innych substancji wywołujących korozję, narażenie mechaniczne,
- promieniowanie słoneczne, wstrząsy sejsmiczne, wyładowania atmosferyczne,
- oddziaływanie elektromagnetyczne, elektrostatyczne lub jonizujące,
- przepięcia atmosferyczne i łączeniowe, o kontakt ludzi z potencjałem ziemi,
- warunki ewakuacji oraz zagrożenia pożarem, wybuchem, skażeniem, kwalifikacje osób.

Cechy jakie powinny posiadać urządzenia w zależności od skodyfikowanych wpływów zewnętrznych i środowiskowych podane są w normach:

PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Postanowienia wspólne,

PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk

PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.

Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

6.2.6. Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronno-neutralnych

Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych N i ochronnych PE oraz ochronno - neutralnych PEN polega na stwierdzeniu odpowiedniego oznaczenia wszystkich przewodów ochronnych, neutralnych i ochronno - neutralnych oraz stwierdzeniu, że kolory: zielono-żółty i jasno-niebieski nie zostały zastosowane do oznaczania przewodów fazowych.

Oznaczenia przewodów powinny spełniać wymagania norm:

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Uziemienia i przewody ochronne .

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

6.2.7. Umieszczenie schematu, tablicy ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.

W tym zakresie sprawdzenie polega na stwierdzeniu, czy:

- umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze, informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu,
- obwody, bezpieczniki, łączniki, zaciski itp. są oznaczone w sposób umożliwiający ich identyfikację i zgodnie z oznaczeniami na schematach i innych środkach informacyjnych,
- tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące aparaty łączeniowe i sterownicze znajdują się we właściwym miejscu, a ich zakres informacji pozwala na identyfikację,
- umieszczono we właściwych miejscach schematy oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają one na identyfikację instalacji, obwodów lub urządzeń.

Wymienionych wyżej stwierdzeń dokonuje się w oparciu o wymagania norm:

PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Postanowienia wspólne,

PN-92/E-01200 Symbole graficzne stosowane w schematach,

PN- 78/E-01245 Rysunek techniczny elektryczny. Ogólne wytyczne wykonywania schematów,

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi,

PN-89/E-05027 Kierunki ruchu elementów sterowniczych urządzeń elektrycznych,

PN-89/E-05028 Barwy wskaźników świetlnych i przycisków,

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa,

PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,

PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja,

PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

6.2.8. Połączenie przewodów

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu, oraz czy nacisk na połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody. Wymagania dotyczące połączeń przewodów podane są w normach:

PN-82/E-06290 Zaciski bezgwintowe rozłączalne do łączenia przewodów o przekrojach do 16mm²

PN-86/E-06291 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów o przekrojach do 120 mm² w wyrobach elektroinstalacyjnych.

W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacji elektrycznej. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań jest niedopuszczalne.

7. Dokumentacja powykonawcza

7.1. Do odbioru robót elektrycznych wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty

- dokumentację techniczną powykonawczą opieczętowaną i poświadczoną za zgodność z wykonawstwem przez osobę uprawnioną do wykonywania robót; geodezyjną dokumentację powykonawczą dla instalacji zewnętrznych;
- deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót;
- karty gwarancyjne, DTR-ki
- metryki urządzeń odgromowych
- oświadczenie kierownika robót w/g ustalonego wzoru
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń i instalacji, protokoły z pomiarów

- Badania i pomiary instalacji oświetleniowej i siłowej oraz linii kablowych do 1 kV im towarzyszących obejmują:
 - Sprawdzenie ciągłości żył przewodów
 - Sprawdzenie poprawności połączeń
 - Sprawdzenie adresów przewodów kabelkowych z listą adresową
 - Pomiar rezystancji izolacji obwodów
 - Pomiar rezystancji pętli zwarcia
 - Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych
 - Pomiar rezystancji uziemień korytek
 - Pomiar natężenia oświetlenia
 - Badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych
- Badanie obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych towarzyszących instalacjom oświetleniowym i siłowym wewnętrznym
- Sprawdzenie adresów kabli z listą adresową
- Sprawdzenie opasek kablowych
- Sprawdzenie przykrycia z folii ostrzegawczej
- Pomiar rezystancji żył kabla
- Pomiar rezystancji izolacji kabla

Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów Z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników muszą być sporządzone raporty w ustalony w PZJ sposób Badania i pomiary powinna wykonać uprawniona osoba/pracownik Laboratorium Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów.

8. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne. Wydawnictwo "Arkady" 1990
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r.(wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- 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 dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i 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 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- 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 60364-5-54:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacja bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia dołączenia izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
- PN-IEC 60364-7-701:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę i/lub basen natryskowy
- PN-IEC 60364-7-702:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne
- PN-IEC 60364-7-703:1993 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w ogrzewacze do sauny
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki

- PN-IEC 60364-7-705:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych
- PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone przestrzeniami przewodzącymi
- PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
- PN-IEC 60364-7-708:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Kempingi i pojazdy wypoczynkowe
- PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
- PN-86/E-05003/03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona
- PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
- PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne, projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod I P)
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

II. ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA

Zakres robót jest zgodny z zakresem projektu. Do wykonania pozostaje następujący zakres:

- demontaż instalacji elektrycznych w przebudowywanym mieszkaniu,
- demontaż instalacji elektrycznych zewnętrznych związanych z przebudowywanym mieszkaniem,
- wykonanie nowej instalacji gniazd i oświetlenia w lokalu mieszkaniowym,
- prefabrykacja, dostarczenie i montaż tablicy mieszkaniowej,
- wykonanie połączeń wyrównawczych w łazienkach,
- wykonanie linii zasilających wlv od tablic licznikowych do tablic lokali mieszkalnych,
- wykonanie wewnątrz lokali mieszkalnych instalacji teletechnicznych i wyprowadzenie przewodów na korytarz / klatkę schodową
- wykonanie instalacji domofonowej w mieszkaniu.

mgr inż. Wiesław Kotassa
 Prawomocna budowlana na projektowanie
 lub ograniczeń w sprawie instalacji i w
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr. NIP/0143/PGOE/11



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa i adres inwestycji: Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 2 ze scaleniem go z pomieszczeniem mieszkalnym nr 01 i przebudową instalacji gazowej– usytuowanych w budynku wielorodzinnym przy ul. Miedza 3 w Bydgoszczy

Kategoria obiektu: XIII

Numer działki ewidencyjnej: Bydgoszcz, obręb 0083,
nr działki : 80/2

Nazwa i adres inwestora: Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz

Nazwa i adres jednostki projektowania: PHU „Archipro” Paulina Kraszewska
ul. Książęca 7, 66-470 Kostrzyn nad Odrą

Projektant: mgr inż. arch. Paulina Kraszewska
Branża architektoniczna: 80/LUOKK/2016

Projektant: mgr inż. Marcin Perz
Branża konstrukcyjna: WKP/0273/POOK/09

1 wrzesień 2018 r.

Poznań

ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1.1	Wymagania ogólne - roboty budowlane	Kod CPV 45000000-7	str. 3
1.2	Roboty wyburzeniowe, demontażowe i rozbiórkowe	Kod CPV 45111100-9	str. 11
1.3	Roboty murarskie	Kod CPV 45210000-2	str. 15
1.4	Roboty w zakresie stolarki drewnianej	Kod CPV 45421000-4	str. 23
1.5	Tynki	Kod CPV 45410000-4	str. 29
1.6	Ściany działowe, zabudowy w systemie suchej zabudowy	Kod CPV 45421152-4	str. 35
1.7	Podłogi, panele podłogowe, wykładziny	Kod CPV 45432100-5	str. 42
1.8	Okładziny ceramiczne	Kod CPV 45431000-7	str. 46
1.9	Malowanie tynków	Kod CPV 45440000-3	str. 52
1.10	Wentylacja grawitacyjna	Kod CPV 45331210-1	str. 56