

## PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów "A", "B", "D" i "G" budynku  
ADRES INWESTYCJI : Szkoła Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13  
INWESTOR : Gmina Lublin  
ADRES INWESTORA : PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, LUBLIN  
BRANŻA : ELEKTRYCZNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Krzysztof Kędzierski LUB/0146/POOE/10  
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : inż. Krzysztof Kędzierski LUB/0146/POOE/10  
DATA OPRACOWANIA : listopad 2012 r.

Stawka roboczogodziny :  
Poziom cen :

### NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] .....	% R, S
Zysk [Z] .....	% R+Kp(R), S+Kp(S)
VAT [V] .....	% $\Sigma(R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S))$

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT :	zł
Podatek VAT :	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót :	zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
listopad 2012 r.

Data zatwierdzenia

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
1	ROBOTY DEMONTAŻOWE						
2	MONTAŻ ROZDZIELNI ELEK- TRYCZNYCH						
3	MONTAŻ KONSTRUKCJI NOS- NYCH I ORUROWANIA						
4	MONTAŻ WEWNĘTRZNYCH LI- NII ZASILAJĄCYCH						
5	MONTAŻ INSTALACJI ELEK- TRYCZNYCH						
6	MONTAŻ INSTALACJI UZIEMIA- JĄCYCH I WYRÓWNAWCZYCH						
	RAZEM netto						
	VAT						
	Razem brutto						

Słownie:

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>1</b>		<b>ROBOTY DEMONTAŻOWE</b>			
1	ST - E	Demontaż tablic rozdzielczych o powierzchni ponad 0,5 m <sup>2</sup>	szt.		
d.1		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
2	ST - E	Demontaż przewodów układanych pod tynkiem wtykowych, płaskich lub kabelkowych okrągłych	m		
d.1		310	m	310.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>310.000</b>
3	ST - E	Demontaż uszczelnionego łącznika z tworzyw sztucznych lub metalowego	szt.		
d.1		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
4	ST - E	Demontaż gniazd instalacyjnych wtykowych nieuszczelnionych podtynkowych, natynkowych	szt.		
d.1		15	szt.	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
5	ST - E	Demontaż puszek i odgałęźników instalacyjnych podtynkowych, natynkowych o śr. do 60 mm	szt.		
d.1		16	szt.	16.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.000</b>
6	ST - E	Demontaż opraw oświetleniowych świetłówkowych z kloszem	szt.		
d.1		15	szt.	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
7	ST - E	Demontaż opraw oświetleniowych żarowych	szt.		
d.1		6	szt.	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
8	ST - E	Demontaż listew elektroinstalacyjnych z PCW przykręcanych do podłoża	m		
d.1		150	m	150.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>150.000</b>
9	ST - E	Demontaż kabli wielożyłowych o masie 0,5-1,0 kg/m układanych w budynkach i budowliach	m		
d.1		10*4	m	40.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>40.000</b>
10	ST - E	Demontaż przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył 12,5-50 mm <sup>2</sup> układanych w korytkach i listwach instalacyjnych	m		
d.1		40	m	40.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>40.000</b>
11	ST - E	Wymiana zwodów poziomych naprężanych instalacji odgromowej	m		
d.1		30	m	30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
12	ST - E	Demontaż kanałów instalacyjnych z stali o szer. podstawy do 230 mm	m		
d.1		16	m	16.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.000</b>
<b>2</b>		<b>MONTAŻ ROZDZIELNI ELEKTRYCZNYCH</b>			
13	ST - E	Mechaniczne wykucie wnęk w ścianach z cegły na zaprawie cementowej z ich otynkowaniem	m <sup>3</sup>		
d.2		0.6*0.8*0.2*4+0.6*0.8*0.2*3	m <sup>3</sup>	0.672	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.672</b>
14	ST - E	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez zabetonowanie	szt.		
d.2		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
15	ST - E	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez zabetonowanie	szt.		
d.2		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
16	ST - E	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez zabetonowanie	szt.		
d.2		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
17	ST - E	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez zabetonowanie	szt.		
d.2		1	szt.	1.000	

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
18	ST - E d.2	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez zabetonowanie 3	szt. szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
19	ST - E d.2	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 10 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie 3	szt. szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
20	ST - E d.2	Pomiary rozdzielnic prądu zmiennego lub stałego niskiego napięcia do 20 pól 7	szt. szt.	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
21	ST - E d.2	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba) - pomiar urządzeń różnicowprądowych 3	prób. prób.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
22	ST - E d.2	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (następna próba) - pomiar urządzeń różnicowprądowych 4*8	prób. prób.	32.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>32.000</b>
23	ST - E d.2	Badanie złącza sieci ochronnej lub uziemiającej 12	szt. szt.	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
<b>3</b>		<b>MONTAŻ KONSTRUKCJI NOŚNYCH I ORUROWANIA</b>			
24	ST - E d.3	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 20 cm - śr.rury do 40 mm 4	otw. otw.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
25	ST - E d.3	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 2 kg - 2 mocowania - wspornik korytka K200-K300 30	szt. szt.	30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
26	ST - E d.3	Przykręcanie do gotowych otworów korytek 'U575' szer.200mm - Korytko "BAKS" KBL200H80 30	m m	30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
<b>4</b>		<b>MONTAŻ WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH</b>			
27	ST - E d.4	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowach lub na estakadach bez mocowania 22	m m	22.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>22.000</b>
28	ST - E d.4	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowach lub na estakadach bez mocowania 44	m m	44.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>44.000</b>
29	ST - E d.4	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowach lub na estakadach bez mocowania 60+12+5+52+5+106+5+15+60+12	m m	332.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>332.000</b>
30	ST - E d.4	Badanie linii kablowej nn o ilości żył 4 Krotność = 2 5	odc. odc.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
31	ST - E d.4	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekr.do 120 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw szt. 2	szt. szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
32	ST - E d.4	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekr.do 50 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw szt. 4	szt. szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
33	ST - E d.4	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekr.do 16 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw szt. 15	szt. szt.	15.000	

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
34	ST - E	Badanie linii kablowej nn o ilości żył 5	odc.		
d.4		8	odc.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
5		<b>MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</b>			
35	ST - E	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm <sup>2</sup> układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m		
d.5		160	m	160.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>160.000</b>
36	ST - E	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych jednobiegunowych, przycisków w puszcze instalacyjnej	szt.		
d.5		11001102 Łącznik zwierny (z samozaciskami) - MECHANIZM 220xx002 Klawisz z polem opis., z symbolem "światło", do łącznika zwiernego - FIORENA biel 22011602 Ramka 1-krotna - FIORENA biel 11002301 Komplet uszczelniający	szt.	15.000	
		15		<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
37	ST - E	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm <sup>2</sup> układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - Przewód YDY-450/750 V 3x1,5mm <sup>2</sup>	m		
d.5		265	m	265.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>265.000</b>
38	ST - E	Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60 mm - puszka osprzętowa jednokrotna	szt.		
d.5		15	szt.	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
39	ST - E	Montaż na gotowym podłożu puszek p.t. bakelitowych o średnicy do 80 mm; ilość wylotów 3, przekrój przewodu 2.5 mm <sup>2</sup> - Puszka okrągła uniwers.PO-80 z pokrywą p/t	szt.		
d.5		8	szt.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
40	ST - E	Montaż na gotowym podłożu puszek 75x75 i 85x105 z tworzywa szt. z wymiennymi wylotami o il. wylotów 4 i przekroju przewodów do 4 mm <sup>2</sup> - mocowanych przez przykręcenie	szt.		
d.5		8	szt.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
41	ST - E	Montaż na gotowym podłożu opraw świetłówkowych z blachy stalowej z kloszem lub rastrem 2x40W - przykręcanych-przelotowych	kpl.		
d.5		15	kpl.	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
42	ST - E	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania	pomiar		
d.5		32	pomiar	32.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>32.000</b>
43	ST - E	Sprawdzenie instalacji elektrycznej wtykowej po tynkowaniu - sprawdzenie stanu izolacji	przew.		
d.5		35	przew.	35.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.000</b>
44	ST - E	Sprawdzenie próbnikiem punktu odbioru energii dla instalacji wtykowych	pkt.		
d.5		15	pkt.	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
45	ST - E	Pomiary natężenia oświetlenia - pierwszy kpl. 5 pomiarów dok.na stanowisku	kpl.po		
d.5		15	m. kpl.po m.	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
46	ST - E	Układanie poziomego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy, kabel miedziany	m		
d.5		Kabel kat.5 U/FTP, 260	m	260.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>260.000</b>
47	ST - E	Montaż złącza RJ45 na skrętce 4-parowej nieekranowanej UTP złączki przełotowe	szt.		
d.5		36	szt.	36.000	

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>36.000</b>
48 d.5	ST - E	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami PN 30	pomiar pomiar	30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
49 d.5	ST - E	Przygotowanie oprogramowania 2	wariant - wariant -	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
50 d.5	ST - E	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego 1	test test	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
51 d.5	ST - E	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji danych i parametrów sterujących 10	linia linia	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
<b>6</b>		<b>MONTAŻ INSTALACJI UZIEMIAJĄCYCH I WYRÓWNAWCZYCH</b>			
52 d.6	ST - E	Układanie przewodów wyrównawczych w budynkach w ciągach poziomych na wspornikach mocowanych na konstrukcji przez spawanie - przekrój bednarki do 120mm2 25	m m	25.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.000</b>
53 d.6	ST - E	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 16 mm2) 12	szt. szt.	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
54 d.6	ST - E	Montaż złączy kontrolnych z połączeniem drut-płaskownik w instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych - Złącze instalacji odgromowej kontrolno-pomiarowe 4 x M8 w obudowie p/t 3	szt. szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
55 d.6	ST - E	Montaż złączy kontrolnych z połączeniem drut-płaskownik w instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych - Szyna ekwipotencjalizacyjna GSU 2	szt. szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>

## PRZEDMIAR ROBÓT

### Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

NAZWA INWESTYCJI : PRZEDUDOWA INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWO-  
WEJ NR 28  
ADRES INWESTYCJI : LUBLIN, UL. RADOŚCI 13  
INWESTOR : GMINA LUBLIN  
ADRES INWESTORA : LUBLIN, UL. PLAC ŁOKIETKA 1  
BRANŻA : SANITARNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Jolanta Kędziarska  
DATA OPRACOWANIA : Listopad 2012 r.

Stawka roboczogodziny :  
Poziom cen : IV kw 2012 r.

### NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] .....	% R, S
Zysk [Z] .....	% R+Kp(R), M, S+Kp(S)
VAT [V] .....	% $\Sigma(R+Kp(R)+Z(R), M+Z(M), S+Kp(S)+Z(S))$

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT :	zł
Podatek VAT :	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót :	zł

### Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
Listopad 2012 r.

Data zatwierdzenia

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wycienienia	j.m.	Poszcz	Razem
1	ST - S	Rozebranie posadzki z płytek na zaprawie cementowej 6.0*8.50 17.50*1.50 26.50*1.50 10.0*1.50	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	51.000 26.250 39.750 15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>132.000</b>
2	ST - S	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15 cm - warstwy podposadzkowe 132.0*0.10	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	13.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>13.200</b>
3	ST - S	Rozbiórka izolacji cieplnych 132.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	132.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>132.000</b>
4	ST - S	Rozbiórka izolacji poziomych z papy 132.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	132.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>132.000</b>
5	ST - S	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm - chudy beton 81.0*0.30	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	24.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.300</b>
6	ST - S	Rozbiórka okładziny z płyt gipsowo-kartonowych (suche tynki gipsowe) pojedyncze na stropach na rusztach 26.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	26.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>26.000</b>
7	ST - S	Wywiezienie gruzu sprzymowanego , ziemi i innych elementów pochodzących z rozbiórki samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km 56.40	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	56.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>56.400</b>
8	ST - S	Wywiezienie gruzu sprzymowanego, ziemi i innych elementów pochodzących z rozbiórki samochodami skrzyniowymi - na najbliższe składowisko odpadów budowlanych , według uznania wykonawcy 56.40	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	56.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>56.400</b>
9	ST - S	Rozbiórka konstrukcje rusztów pod okładziny z płyt gipsowych pojedyncze z kształtowników metalowych na stropach 26.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	26.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>26.000</b>
10	ST - S	Konstrukcje rusztów pod okładziny podwójne z kształtowników metalowych na stropach - konstrukcja mocowana do stropu na kołki metalowe w osłonie metalowej 26.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	26.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>26.000</b>
11	ST - S	Okładziny z płyt gipsowo-włóknowych farmaceli pojedyncze na stropach na rusztach - płyty odporne na wilgoć 26.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	26.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>26.000</b>
12	ST - S	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - płyty gipsowo-włóknowe z gruntowaniem - farba do pomieszczeń o dużej wilgotności 26.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	26.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>26.000</b>
13	ST - S	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku przy istniejących fundamentach 17.50*1.50*2.0 26.50*1.50*2.0 10.0*1.50*2.0	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	52.500 79.500 30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>162.000</b>
14	ST - S	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o szer.do 1m i głęb.do 3m balami drew.w gruntach suchych kat.III-IV z rozbiórką 17.50*2.0*2 26.50*2.0*2 10.0*2.0*2	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	70.000 106.000 40.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>216.000</b>
15	ST - S	Zasypanie wykopów ziemią z ukopów z przerzutem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gruncie kat. III 81.0*1.90	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	153.900	
				<b>RAZEM</b>	<b>153.900</b>
16	ST - S	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym 132.0*0.10	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	13.200	



Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>13.200</b>
17	ST - S	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym 20 cm. 132.0*0.20	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	26.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>26.400</b>
18	ST - S	Pokrycie dachów papą termozgrzewalną dwuwarstwowe 132.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	132.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>132.000</b>
19	ST - S	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych 10 cm poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa 132.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	132.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>132.000</b>
20	ST - S	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe 132.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	132.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>132.000</b>
21	ST - S	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20 mm zatarte na ostro 132.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	132.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>132.000</b>
22	ST - S	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej - dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10 mmx9 132.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	132.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>132.000</b>
23	ST - S	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 20x20 cm na zaprawie klejowej - płytki lastrykowe nawiązać do istniejących 132.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	132.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>132.000</b>
24	ST - S	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 75 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych 5.0	m m	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
25	ST - S	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych 5.0	m m	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
26	ST - S	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych 60.0	m m	60.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>60.000</b>
27	ST - S	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 75 mm o połączeniach wciskowych 1	szt. szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
28	ST - S	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych 1	szt. szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
29	ST - S	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 160 mm o połączeniach wciskowych 8	szt. szt.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
30	ST - S	Skrzynki żeliwne do rewizji 3	kpl. kpl.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
31	ST - S	Odnogi wbudowane w istniejące rurociągi z rur PVC o śr. 160 mm 3	wcin. wcin.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
32	ST - S	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej do 150 mm 3	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
33	ST - S	Wymiana grzejnika stalowego płytowego CC 22/0,6/1,2 m na grzejnik C 22/0.9/0,80 m + zawór termostatyczny z głowicą i zaworem powrotnym o śr. 15 mm 1	kpl. kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
34	ST - S	Wymiana grzejnika stalowego płytowego CC 22/0,6/1,8 m na grzejnik C 22/0.9/1,20 m + zawór termostatyczny z głowicą i zaworem powrotnym o śr. 15 mm	kpl.		

Łp.	Nr spec. techn.	Opis i wyczerpania	j.m.	Poszcz	Razem
		1	kpl	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
35	ST - S	Demontaż istniejącej obudowy grzejnika	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
36	ST - S	Wykonanie nowej obudowy do wymienionego grzejnika	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
37	ST - S	Próby ciśnieniowe szczelności instalacji wewnętrznej c.o. w budynkach niemieszkalnych	m		
		6.0	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
38	ST - S	Próba instalacji c.o. na gorąco z dokonaniem regulacji	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>

**PRZEDMIAR ROBÓT****Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
 45214210-5 Roboty budowlane w zakresie szkół podstawowych  
 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa - realizacja wind osobowych w zespole budynków Gimnazjum nr 11 i Szkoły Podstawowej nr 28  
 ADRES INWESTYCJI : Lublin ul. Radości 13  
 INWESTOR : GMINA LUBLIN  
 ADRES INWESTORA : LUBLIN, UL. PLAC ŁOKIETKA 1  
 WYKONAWCA ROBÓT :  
 ADRES WYKONAWCY :  
 BRANŻA : Budowlana

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Grzegorz Szwaczko ( )  
 DATA OPRACOWANIA : Listopad 2012

Stawka roboczogodziny :  
 Poziom cen : 4 kw. 2012 r.

**NARZUTY**

Koszty pośrednie [Kp] .....	% R+S
Zysk [Z] .....	% R+S+Kp(R+S)
VAT [V] .....	% $\Sigma(R+M+S+Kp(R+S)+Z(R+S))$

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT :	zł
Podatek VAT :	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót :	zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
Listopad 2012

Data zatwierdzenia

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>1</b>		<b>Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze</b>			
1	SST	Rozebranie murów i słupów z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej poniżej terenu	m <sup>3</sup>		
d.1	poz. 5.8	2.4*0.12*(4.3+4.4+4.2+1.5)	m <sup>3</sup>	4.15	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.15</b>
2	SST	Rozebranie ścian żelbetowych o grubości do 30 cm	m <sup>3</sup>		
d.1	poz. 5.8	piwnica	m <sup>3</sup>	6.91	
		2.4*0.25*(2.93+0.24+2.17+0.24+0.18)*2	m <sup>3</sup>	0.97	
		0.25*0.9*2.15*2	m <sup>3</sup>	0.97	
		I piętro	m <sup>3</sup>	0.97	
		0.25*0.9*2.15*2	m <sup>3</sup>	0.97	
		II piętro	m <sup>3</sup>	0.97	
		0.25*0.9*2.15*2	m <sup>3</sup>	0.97	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.82</b>
3	SST	Wykucie z muru ościeżnic stalowych	szt.		
d.1	poz. 5.8	5	szt.	5.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.00</b>
4	SST	Cięcie piłą diamentową betonu zbrojonego o grubości powyżej 15 do 40 cm; miejsce cięcia - strop	m <sup>2</sup>		
d.1	poz. 5.8	Wykonawca w wycenie uwzględni koszt rusztowań w ilości 300 m2	m <sup>2</sup>	35.51	
		4*3.35*2.65	m <sup>2</sup>	46.08	
		2*4*2.4*2.4	m <sup>2</sup>		
				<b>RAZEM</b>	<b>81.59</b>
5	SST	Rozebranie płyt dachowych żelbetowych o grubości do 15 cm	m <sup>3</sup>		
d.1	poz. 5.8	6.0*4.2*0.15	m <sup>3</sup>	3.78	
		2*3.0*4.2*0.15	m <sup>3</sup>	3.78	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.56</b>
6	SST	Rozebranie pokrycia dachowego z papy na betonie na zakład	m <sup>2</sup>		
d.1	poz. 5.8	6.0*4.2	m <sup>2</sup>	25.20	
		2*3.0*4.2	m <sup>2</sup>	25.20	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.40</b>
7	SST	Rozebranie szlichty cementowej z dociepleniem do poziomu płyt dachowych	m <sup>2</sup>		
d.1	poz. 5.8	50.4	m <sup>2</sup>	50.40	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.40</b>
8	SST	Rozebranie ław fundamentowych	m <sup>3</sup>		
d.1	poz. 5.8	0.5*3.55*0.7	m <sup>3</sup>	1.24	
		2*0.5*2.8*0.7	m <sup>3</sup>	1.96	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.20</b>
9	SST	Rozebranie podłoża z betonu żwirowego o grubości do 15 cm w pomieszczeniach piwnicznych	m <sup>3</sup>		
d.1	poz. 5.8	6.54*5.75*0.15	m <sup>3</sup>	5.64	
		5.95*5.75*0.15	m <sup>3</sup>	5.13	
		8.8*5.75*0.15	m <sup>3</sup>	7.59	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.36</b>
10	SST	Rozebranie posadzek z płytek ceramicznych	m <sup>2</sup>		
d.1	poz. 5.8	Piwnica A	m <sup>2</sup>	263.64	
		45.85*5.75	m <sup>2</sup>	140.30	
		Piwnica B	m <sup>2</sup>	263.93	
		24.4*5.75	m <sup>2</sup>	55.20	
		Parter B	m <sup>2</sup>	102.06	
		45.9*5.75	m <sup>2</sup>		
		Parter D	m <sup>2</sup>		
		9.6*5.75	m <sup>2</sup>		
		2 piętro D	m <sup>2</sup>		
		17.75*5.75	m <sup>2</sup>		
				<b>RAZEM</b>	<b>825.13</b>
11	SST	Rozebranie posadzek z wykładzin z tworzyw sztucznych - rulony	m <sup>2</sup>		
d.1	poz. 5.8	piwnica D	m <sup>2</sup>	69.00	
		12.0*5.75	m <sup>2</sup>		
		1 piętro D	m <sup>2</sup>		

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyciecznia	j.m.	Poszcz	Razem
		6.15*5.75	m <sup>2</sup>	35.36	
				<b>RAZEM</b>	<b>104.36</b>
12	SST d.1 poz. 5.8	Rozebranie posadzek z wykładzin z tworzyw sztucznych - płytki	m <sup>2</sup>		
		parter A 45.9*5.75	m <sup>2</sup>	263.93	
		1pietro A 45.35*5.75	m <sup>2</sup>	260.76	
		1 pietro B 45.4*5.75	m <sup>2</sup>	261.05	
		2pietro A 45.5*5.75	m <sup>2</sup>	261.63	
		2pietroB 45.30*5.75	m <sup>2</sup>	260.48	
				<b>RAZEM</b>	<b>1307.85</b>
13	SST d.1 poz. 5.2	Wykopy nieumocnione wykonywane wewnątrz budynku przy istniejących fundamentach (4.25+7.25)*1.9/2*3.55 2*(3.7+7.2)*1.9/2*2.8	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 38.78 57.99	
				<b>RAZEM</b>	<b>96.77</b>
14	SST d.1 poz. 5.8	Usunięcie z budynku gruzu i ziemi	m <sup>3</sup>		
		96.77+47.34+67.61	m <sup>3</sup>	211.72	
				<b>RAZEM</b>	<b>211.72</b>
15	SST d.1 poz. 5.8	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowładowczymi na odległość do 1 km	m <sup>3</sup>		
		4.15+9.82+7.56+81.59*0.35+50.4*0.04+3.20+825.13*0.001	m <sup>3</sup>	56.13	
				<b>RAZEM</b>	<b>56.13</b>
16	SST d.1 poz. 5.8	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowładowczymi - za każdy następny 1 km na odległość wg uznania wykonawcy	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 56.13	
		56.13		<b>RAZEM</b>	<b>56.13</b>
17	SST d.1 poz. 5.2	Wywóz ziemi samochodami samowładowczymi na odległość do 1 km grunt.kat. III 96.77	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 96.77	
				<b>RAZEM</b>	<b>96.77</b>
18	SST d.1 poz. 5.2	Wywóz ziemi samochodami samowładowczymi - za każdy następny 1 km na odległość wg uznania wykonawcy 96.77	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 96.77	
				<b>RAZEM</b>	<b>96.77</b>
19	SST d.1 poz. 5.8	Wywóz papy rozbiórkowej i wykładzin PCV do punktu utylizacji 50.4*0.03+(104.36+1304.85)*0.002	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 4.33	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.33</b>
20	SST d.1 poz. 5.2	Zасыpywanie wykopów piaskiem 96.77-(4.25*3.55*0.5+1.3*2.65*3.35)-(3.7*2.8*0.5+1.12*2.4*2.41)*2	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 54.37	
				<b>RAZEM</b>	<b>54.37</b>
21	SST d.1 poz. 5.2	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi 54.37	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 54.37	
				<b>RAZEM</b>	<b>54.37</b>
22	SST d.1 poz. 5.2	Dowóz piasku 54.37	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 54.37	
				<b>RAZEM</b>	<b>54.37</b>
23	SST d.1 poz. 5.9	Wykonanie podparcia elementów sropu przy użyciu dwuteownika 120 z demontażem po zakończeniu robót 11.2*4*3.5+7*11.2*3.20*3+11.2*7*4.0	kg kg	 1223.04	
				<b>RAZEM</b>	<b>1223.04</b>
24	SST d.1 poz. 7.4	Wykonanie ścianek z płyt gipsowo kartonowych wydzielających obszar robót z demontażem po zakończeniu robót 2.4*2*5.8+3.2*2*5.76*3 2*(5.8*2.4*2)+2*(5.76*3.2*2*3)	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 138.43 276.86	
				<b>RAZEM</b>	<b>415.29</b>
2		<b>Szacht dźwigu</b>			
25	SST d.2 poz. 5.3	Płyty fundamentowe żelbetowe - z zastosowaniem pompy do betonu	m <sup>3</sup>		

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		3.55*4.25*0.5	m <sup>3</sup>	7.54	
		2*3.7*2.8*0.5	m <sup>3</sup>	10.36	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.90</b>
26	SST d.2 poz. 5.5	Przygotowanie i montaż zbrojenia	kg		
		535.1	kg	535.10	
		2*701.8	kg	1403.60	
				<b>RAZEM</b>	<b>1938.70</b>
27	SST d.2 poz. 5.3	Podbicie betonem ławy fundamentowej z równoczesnym ułożeniem ruru stalowej 219,1x10 o łącznej długości 10,0 m beton B20	m <sup>3</sup>		
		2*(1.0*3.84/2*0.9+1.0*2.63/2*0.9)*2	m <sup>3</sup>	11.65	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.65</b>
28	SST d.2 poz. 5.6	Ściany z bloczków betonowych na zaprawie cementowej	m <sup>3</sup>		
		0.24*(2.65*2+3.67*2)*1.2	m <sup>3</sup>	3.64	
		2*0.24*2.41*4*1.38	m <sup>3</sup>	6.39	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.03</b>
29	SST d.2 poz. 7.1	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe	m <sup>2</sup>		
		0.30*(2.65*2+3.67*2)	m <sup>2</sup>	3.79	
		2*0.30*2.41*4	m <sup>2</sup>	5.78	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.57</b>
30	SST d.2 poz. 6.1	Wykonywane ręcznie tynki wewnętrzne cementowe kat. III na ścianach,	m <sup>2</sup>		
		{{(0.18+2.65)*2+3.67}*1.2	m <sup>2</sup>	11.20	
		2*1.16*3*2.41	m <sup>2</sup>	16.77	
				<b>RAZEM</b>	<b>27.97</b>
31	SST d.2 poz. 7.1	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno	m <sup>2</sup>		
		11.20+16.77	m <sup>2</sup>	27.97	
				<b>RAZEM</b>	<b>27.97</b>
32	SST d.2 poz. 5.6	Ściany z bloczków betonowych na zaprawie cementowo-wapiennej	m <sup>3</sup>		
		0.24*(2.65*2+3.67*2)*3.2*4	m <sup>3</sup>	38.83	
		0.24*(2.65*2+3.67*2)*0.54	m <sup>3</sup>	1.64	
		2*0.24*4*2.41*4+2*4*2.41*0.54	m <sup>3</sup>	28.92	
				<b>RAZEM</b>	<b>69.39</b>
33	SST d.2 poz. 6.1	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ścianach	m <sup>2</sup>		
		(3.67*4+(2.65+0.18)*2*4)*3.2	m <sup>2</sup>	119.42	
		(2.65*2+3.67*2)*0.54	m <sup>2</sup>	6.83	
		2*3.2*3*2.41+2*2.41*3*2.4	m <sup>2</sup>	80.98	
		2*2.41*4*0.54	m <sup>2</sup>	10.41	
				<b>RAZEM</b>	<b>217.64</b>
34	SST d.2 poz. 5.9	Wykucie gniazd dla belek stalowych	gniazd		
		8+4+4	gniazd	16.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.00</b>
35	SST d.2 poz. 5.4	Ułożenie warstwy chudego betonu w podszybiach	m <sup>3</sup>		
		2.15*2.85*0.1+2*1.87*1.92*0.1	m <sup>3</sup>	1.33	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.33</b>
36	SST d.2 poz. 7.1	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe	m <sup>2</sup>		
		2.15*2.85+2*1.87*1.92	m <sup>2</sup>	13.31	
				<b>RAZEM</b>	<b>13.31</b>
37	SST d.2 poz. 5.9	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach dwuteownik 120	m		
		piwnica	m	11.68	
		I pietro	m	6.08	
		II pietro	m	6.08	
		4*1.52			
		4*1.52			
				<b>RAZEM</b>	<b>23.84</b>
38	SST d.2 poz. 5.9	Zabetonowanie gniazd	szt.		
		16	szt.	16.00	

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>16.00</b>
39	SST d.2 poz. 5.9	Obetonowanie dwuteowników z deskowaniem i stępowaniem 23.84	m m	23.84	
				<b>RAZEM</b>	<b>23.84</b>
40	SST d.2 poz. 5.7	Wierce żelbetowe $0.24*0.24*6*{(2.87+0.48)*2+(2.17+0.48)*2}$ $2*0.24*0.24*2.41*4*5$	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	4.15 5.55	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.70</b>
41	SST d.2 poz. 5.5	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane o śr. 8-14 mm 54.5*10	kg kg	545.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>545.00</b>
42	SST d.2 poz. 5.6	Ułożenie nadproży prefabrykowanych dł.180 cm 6	szt szt	6.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.00</b>
43	SST d.2 poz. 5.6	Ułożenie nadproży prefabrykowanych dł.120 cm 6	szt szt	6.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.00</b>
44	SST d.2 poz. 5.7	Płyta stropowa nadszybia o grubości 15 cm 2.17*2.87 2*2.4*2.41	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	6.23 11.57	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.80</b>
45	SST d.2 poz. 5.5	Przygotowanie i montaż zbrojenia 707.9	kg kg	707.90	
				<b>RAZEM</b>	<b>707.90</b>
46	SST d.2 poz. 5.7	Żelbetowe płyt stropodachu nad dźwigiem 4.2*6.0 2*3.0*4.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	25.20 24.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>49.20</b>
47	SST d.2 poz. 5.5	Przygotowanie i montaż zbrojenia 148	kg kg	148.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>148.00</b>
48	SST d.2 poz. 5.6	Ścianki działowe ażurowe grubości 1/2 ceg. 1.8*5.12	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	9.22	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.22</b>
49	SST d.2 poz. 7.1	Ocieplenie ścian powyżej stropu nad ostatnią kondygnacją - wełna mineralna gr. 14.0 cm $0.54*(2.83*2+3.85*2)$ $2*2.41*4*0.54$	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	7.21 10.41	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.62</b>
50	SST d.2 poz. 7.1	Izolacja termiczna stropodachu wełna mineralna 25 cm 25.20+24.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	49.20	
				<b>RAZEM</b>	<b>49.20</b>
51	SST d.2 poz. 7.2	Warstwy wyrównawcze pod pokrycie z papy 49.20	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	49.20	
				<b>RAZEM</b>	<b>49.20</b>
52	SST d.2 poz. 7.2	Pokrycie dachów o pow.do 100 m2 papą zgrzewalną z wywinwciem na kominy $5.0*6.0+2*(4.0*5.0)$	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	70.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>70.00</b>
53	SST d.2 poz. 5.6	Wieloprzewodowe kominy wolno stojące z cegieł 1.7*0.7*0.4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.48	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.48</b>
54	SST d.2 poz. 5.6	Jednoprzewodowe kominy wolno stojące z cegieł $2*1.7*0.26*0.26$	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.23	

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyciecznia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>0.23</b>
55	SST d.2 poz. 6.1	Wykonanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych kat. III na kominach (0.7*2+0.4*2)*1.7+0.26*4*1.7*2	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	7.28	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.28</b>
56	SST d.2 poz. 5.6	Kratki, osadzone w ścianach kominów 6	szt. szt.	6.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.00</b>
57	SST d.2 poz. 5.4	Nakrywy kominów o średniej grubości 7 cm 0.9*0.6 2*0.5*0.5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	0.54 0.50	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.04</b>
58	SST d.2 poz. 5.4	Uzupełnienie betonem kanałów płyt stropowych 0.24*0.5*4*2*2.4+0.24*0.25*4*(2.87+0.48) 0.24*8*(2.87*0.48)+0.24*2.41*2*4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	3.11 7.27	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.38</b>
<b>3</b>		<b>Ściany działowe</b>			
59	SST d.3 poz. 5.6	Ściany działowe pełne z cegieł pełnych grubości 1/2 ceg. piwnica (1.48+2.6+0.9+0.74)*2.4 2*(1.15+2*0.64+0.29)*2.4 I piętro (1.72+0.26+1.02+1.42)*3.2 II piętro (1.72+0.26+1.02+1.42)*3.2	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	13.73 13.06 14.14 14.14	
				<b>RAZEM</b>	<b>55.07</b>
60	SST d.3 poz. 6.1	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ścianach i słupach 56.07*2	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	112.14	
				<b>RAZEM</b>	<b>112.14</b>
61	SST d.3 poz. 5.6	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej ceglami piwnica 0.8*2.0*0.24*2+0.18*2*2.4 parter 0.18*2*3.2 I piętro 0.8*2.0*0.24+0.18*2*3.2 II piętro 0.8*2.0*0.24+0.18*2*3.2	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	1.63 1.15 1.54 1.54	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.86</b>
62	SST d.3 poz. 6.1	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach 0.8*2.0*4*2	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	12.80	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.80</b>
<b>4</b>		<b>Posadzki</b>			
63	SST d.4 poz. 6,3	Podkłady z gruzu z betonu w pomieszczeniach piwnicznych 18.36	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	18.36	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.36</b>
64	SST d.4 poz. 7.1	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe 6.54*5.75 5.95*5.75 8.8*5.75	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	37.61 34.21 50.60	
				<b>RAZEM</b>	<b>122.42</b>
65	SST d.4 poz. 7.1	Izolacje ciepłe i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa 122.42	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	122.42	
				<b>RAZEM</b>	<b>122.42</b>
66	SST d.4 poz. 6.3	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 50 mm zatarte na gładko zbrojone siatką z drutu o oczkach 10x10 cm 122.42	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	122.42	
				<b>RAZEM</b>	<b>122.42</b>



Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
67	SST d.4 poz. 6.3	Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych rulon z wywinieciem na sciany 15 cm 1307.85+104.34+825.13-2.35*2.4*4-2.265*3.35*4 0.3*(45.85*2+5.75*2+25.4*2+5.75*2+12.0*2+5.75*2+45.9*2+5.75*2+45.9*2+5.75*2+9.6*2+5.75*2+45.35*2+5.75*2+45.7*2+5.75*2+6.15*2+5.75*2+45.2*2+5.75*2+45.3*2+5.75*2+17.75*2+5.75*2)	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	2184.41 275.46	
				<b>RAZEM</b>	<b>2459.87</b>
68	SST d.4 poz. 6.3	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy samopoziomującej 2184.41	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	2184.41	
				<b>RAZEM</b>	<b>2184.41</b>
69	SST d.4 poz. 6.3	Gruntowanie podłoży 2184.41	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	2184.41	
				<b>RAZEM</b>	<b>2184.41</b>
<b>5</b>		<b>Roboty malarskie</b>			
70	SST d.5 poz. 6.4	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych sufitów 2459.87	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	2459.87	
				<b>RAZEM</b>	<b>2459.87</b>
71	SST d.5 poz. 6.4	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian (45.9*2+5.75*2+45.9*2+5.75*2+9.6*2+5.75*2+45.35*2+5.75*2+45.4*2+5.75*2+6.15*2+5.75*2+45.2*2+5.75*2+45.3*2+5.75*2+17.75*2+5.75*2)*(3.2-1.5)-2.4*2.4*2-3.35*2.4-2.4*3.2*3+3.35*3.2*3	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	1207.78	
				<b>RAZEM</b>	<b>1207.78</b>
72	SST d.5 poz. 6.4	Dwukrotne malowanie farbami poliwinylowymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich (2.41*2+2.4)*2*2.4+(3.35*2+3.27)*2.4+(2.41*2*3+2.4*3)*3.2+(3.35*2+3.27*3)*3.2	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	180.73	
				<b>RAZEM</b>	<b>180.73</b>
73	SST d.5 poz. 6.4	Jednokrotne malowanie farbami olejnymi starych tynków wewnętrznych ścian z jednokrotnym szpachlowaniem (45.9*2+5.75*2+45.9*2+5.75*2+9.6*2+5.75*2+45.35*2+5.75*2+45.4*2+5.75*2+6.15*2+5.75*2+45.2*2+5.75*2+45.3*2+5.75*2+17.75*2+5.75*2)*1.5-2.4*1.5*2-3.35*1.5-2.4*1.5*3+3.35*1.5*3	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	1066.95	
				<b>RAZEM</b>	<b>1066.95</b>
74	SST d.5 poz. 6.4	Dwukrotne malowanie doborowe farbą olejną tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem (2.41*2+2.4)*4*1.5+(3.35*2+3.27)*4*1.5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	103.14	
				<b>RAZEM</b>	<b>103.14</b>
<b>6</b>		<b>Stołarka drzwiowa</b>			
75	SST d.6 poz. 6.2	Ościeżnice drzwiowe stalowe 10	szt. szt.	10.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>
76	SST d.6 poz. 6.2	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednodzielne pełne fabrycznie wykończone 0.9*2.0*2+1.0*2.0*1+0.8*2.0*3	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	10.40	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.40</b>
77	SST d.6 poz. 6.2	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednodzielne szklone fabrycznie wykończone 0.9*2.0*4	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	7.20	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.20</b>
<b>7</b>		<b>Windy</b>			
78	SST d.7 poz. 7.3	Zakup i montaż windy w segmencie D 1	kpl. kpl.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
79	SST d.7 poz. 7.3	Zakup i montaż windy w segmentach A i B 2	kpl. kpl.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót  
instalacje elektryczne**

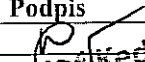
**ST-E**

**Przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na  
wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” i „G” budynku  
Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13  
w Lublinie**

**CPV 45310000-3**

Nazwa i adres obiektu: **SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11  
PRZY UL RADOŚCI 13 W LUBLINIE  
dz. nr ewid. 35, obręb 30, ark. 5**

Nazwa i adres inwestora: **GMINA LUBLIN  
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1,  
20-109 LUBLIN**

Projektant	tytuł, imię i nazwisko	Nr upr. bud	Podpis
Branża elektryczna	inż. Krzysztof Kędzierski	LUB/0146/POOE/10	

**inż. Krzysztof Kędzierski**  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. LUB/0208/QW0E/06, LUB/0146/POOE/10

<b>1. WSTĘP (CZĘŚĆ OGÓLNA)</b> .....	<b>2</b>
1.1 NAZWA OBIEKTU .....	2
1.2 MIEJSCE BUDOWY .....	2
1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT .....	2
1.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	2
1.3.1 PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY .....	2
1.3.2 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA WYKONAWCZA DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ W RAMACH UMOWY .....	2
1.3.3 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA POWYKONAWCZA DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ W RAMACH UMOWY .....	3
1.3.4 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI .....	3
1.3.5 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY .....	3
1.3.6 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT .....	3
1.3.7 OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA .....	4
1.3.8 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA .....	4
1.3.9 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRAWNEJ .....	4
1.3.10 OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW .....	4
1.3.11 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY .....	4
1.3.12 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT .....	4
1.3.13 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW .....	4
1.4 ODBIORY TECHNICZNE I ROZRUCH TECHNOLOGICZNY .....	5
<b>2. MATERIAŁY I SPRZĘT</b> .....	<b>5</b>
2.1 SKŁADOWANIE .....	5
2.2 MATERIAŁY INSTALACYJNE .....	5
2.3 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM .....	5
2.6 SPRZĘT .....	5
2.6.1 OGÓLNE WYMAGANIA .....	5
2.6.2 RODZAJ STOSOWANEGO SPRZĘTU .....	5
2.7 TRANSPORT .....	6
2.7.1 RODZAJ STOSOWANYCH ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH .....	6
<b>3. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>6</b>
3.1 OGÓLNE WYMAGANIA .....	6
3.2 KOMPLETNOŚĆ ROBÓT .....	6
3.3 ROZGRANICZENIE ROBÓT .....	6
3.4 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	6
3.5 ODBIÓR ROBÓT .....	7
RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT .....	7
<b>3.6 UWAGI KOŃCOWE</b> .....	<b>8</b>

## **1. WSTĘP( część ogólna)**

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji. W przypadkach wątpliwości zobowiązany jest do złożenia do Inwestora zapytań na piśmie.

### **1.1 NAZWA OBIEKTU**

Specyfikacja techniczna budowy:

**Przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” i „G” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie**

### **1.2 MIEJSCE BUDOWY**

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR11 PRZY UL RADOŚCI 13 W LUBLINIE dz. nr ewid. 35, obręb 30, ark. 5

### **1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT**

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót **elektrycznych**, które zostaną wykonane w ramach budowy

Zakres robót elektrycznych dotyczy:

- usunięcia kolizji instalacji z projektowanymi dźwigami
- instalacje oświetlenia i gniazd
- instalacje zasilania dźwigów

### **1.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

#### **1.3.1 PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

Zamawiający w terminie określonym w Umowie z Wykonawcą Robót (**WR**) przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację , Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety **ST**.

#### **1.3.2 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA WYKONAWCZA DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ W RAMACH UMOWY**

W przypadku stwierdzenia potrzeby wykonania dodatkowych dokumentacji w zakresie zabezpieczeń na czas budowy sieci energetycznej i telekomunikacyjnej wykonawca wykona je w własnym zakresie w ramach kontraktu.

### **1.3.3 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA POWYKONAWCZA DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ W RAMACH UMOWY**

Wykonawca w ramach Umowy winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót.

- skorygowane plany i schematy
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z Inwestorem i Projektantem
- gwarancje, atesty, dowody zakupu , inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami
- protokoły pomiarowe
- protokoły szkoleń personelu

### **1.3.4 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI**

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Cechy materiałów aparatów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać bliska zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekroczyć dopuszczalnego przedziału tolerancji. W projekcie wskazano materiały przykładowe ich parametry należy traktować jako minimalne wymagania stawiane materiałom użytym przy budowie.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### **1.3.5 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Charakter prac przebudowa instalacji elektrycznych w obiekcie. Oгородzić teren i umieścić tablice informacyjne o prowadzonych pracach budowlanych. Wykonać zabezpieczenia instalacji okablowania energetycznego i teletechnicznego wewnątrz szkoły. Z uwagi na prowadzenie prac na instalacji elektrycznych i teletechnicznych, na które nie były opracowywane dokumentacje powykonawcze należy zachować szczególną ostrożność tak aby zachować pełną funkcjonalność tych instalacji po montażu dźwigów.

### **1.3.6 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

### **1.3.7 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej zgodnie z wymaganiami przepisów

### **1.3.8 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA**

Nie dopuszcza się.

### **1.3.9 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRAWNEJ**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca zobowiązany jest bezzwłocznie Inwestora oraz będzie współpracować przy dokonaniu napraw.

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

### **1.3.10 OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW**

Wykonawca stosować się będzie do ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót .

### **1.3.11 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

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

### **1.3.12 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia placu budowy przez Użytkownika .

### **1.3.13 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

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

#### **1.4 ODBIORY TECHNICZNE I ROZRUCH TECHNOLOGICZNY**

Wykonawca w ramach Umowy na wykonanie robót zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, o rozruchu, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji obiektu wszystkich instytucji, których obecność jest wymagana i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem a koszty za ich wykonanie przedstawi w przedmiarze robót.

## **2. MATERIAŁY I SPRZĘT**

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Dopuszcza się stosowanie materiałów równorzędnych lub wyższej jakości. Zmiany te muszą być uzgodnione pisemnie z projektantem i inwestorem.

### **2.1 SKŁADOWANIE**

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu własności technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub fizykochemicznych. Kable powinny być dostarczane na budowę i składowane w bębnoch, w miejscu osłoniętym od oddziaływania promieni słonecznych i wilgoci. Ewentualne miejsca składowania ustalić z Użytkownikiem na etapie przygotowania robót (przyjęcia placu budowy).

### **2.2 MATERIAŁY INSTALACYJNE**

Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i dopuszczenia spełniające wymogi Prawa budowlanego oraz obowiązujących Polskich Norm.

### **2.3 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Nie przewiduje się stosowania materiałów nie odpowiadających wymaganiom niniejszej ST.

## **2.6 SPRZĘT**

### **2.6.1 OGÓLNE WYMAGANIA**

Stosowany sprzęt winien zapewniać bezpieczne użytkowanie zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP.

### **2.6.2 RODZAJ STOSOWANEGO SPRZĘTU**

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu odpowiedniego do zakresu robót.

## **2.7 TRANSPORT**

### **2.7.1 RODZAJ STOSOWANYCH ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH**

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania ze środków transportowych odpowiednich do zakresu robót.

## **3. WYKONANIE ROBÓT**

### **3.1 OGÓLNE WYMAGANIA**

Wszystkie roboty zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, odpowiednich Polskich Norm oraz „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” – Część V – Instalacje elektryczne. Roboty elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia wydane w tym celu przez odpowiednią jednostkę (SEP, OIGE). Przy robotach, które należy wykonać na części urządzeń pracujących przy napięciu do 1 kV ( przyłącza , rozruchy urządzeń, pomiary ) należy ponadto posiadać świadectwo kwalifikacyjne wydawane przez ( Stowarzyszenie Elektryków Polskich) **SEP**.

Wykonawstwo winno uwzględniać stosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych.

Całość robót winna być prowadzona z uwzględnieniem przepisów zawartych w p. 8.2 w szczególności

- BHP
- Ochrony pożarowej
- Bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych
- 

### **3.2 KOMPLETNOŚĆ ROBÓT**

Kontrakt zawierany jest na wykonanie inwestycji kompletnej spełniającej wszystkie wymagania formalne, techniczne i estetyczne. Wykonawca winien jest więc uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji wraz z materiałami pomocniczymi nie ujętymi w zestawieniach materiałowych .

### **3.3 ROZGRANICZENIE ROBÓT**

Zakres Wykonawcy Robót – Wykonawca ma w zakresie prac wykonanie wszystkich instalacji elektrycznych w obiekcie wraz z przyłączem oraz zabezpieczeń instalacji podziemnych kolidujących z obiektem. Automatyka w układach wentylacji leży po stronie wykonawcy instalacji sanitarnych – w dostawie z urządzeniami. Zakres prac obejmuje zasilenie tych urządzeń.

### **3.4 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wszystkie badania i pomiary zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz odpowiednich Polskich Norm.



Badania i pomiary dla instalacji elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia wydane w tym celu przez odpowiednią jednostkę (SEP, OIGE).

Po zakończeniu robót właściwe badania odbiorcze powinny być poprzedzone:

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń, sprawdzenia zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcjami fabrycznymi,
- sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działania aparatów i układów,
- usunięciem zauważonych usterek i braków,
- przeprowadzeniem regulacji aparatów i układów.

Badania rozdzielnic

- zgodność z projektem technicznym
- urządzenia i instalacje ochrony przeciwporażeniowej

Linie kablowe energetyczne przyłączy

- sprawdzenie trasy linii kablowej,
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok metalowych oraz zgodności faz,
- pomiar rezystancji izolacji

Metody pomiarowe zgodne z obowiązującymi przepisami , przyrządy pomiarowe z aktualnym atestem , certyfikatem badań.

O przeprowadzeniu prób wykonawca powinien powiadomić Inspektora oraz Zlecającego. Szczegółowe wyniki badań, prób i pomiarów należy podać w protokołach. Ogólne wyniki należy podać w dzienniku budowy.

### **3.5 ODBIÓR ROBÓT**

Po uzyskaniu właściwych wyników badań Wykonawca dokona uruchomienia instalacji, przy udziale Inspektora Nadzoru oraz Użytkownika.

Po zakończeniu prac budowlanych uporządkować teren, wywieźć śmieci, odtworzyć zieleni itp.

#### **Rodzaje odbiorów robót**

Roboty zostały podzielone na :

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (instalacje podtynkowe, zabudowy w kanałach)
- Odbiór końcowy

Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy przeprowadzać w celu sprawdzenia zgodności wykonania z dokumentacją oraz obowiązującymi normami i przepisami.

### **3.6 UWAGI KOŃCOWE**

Powyższe wymagania należy traktować jako minimalne. W ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktu mogą one ulec zmianom lub rozszerzeniom.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I  
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST**

**ROBOTY BUDOWLANE**

**KOD CPV 45262700-8 PRZEBUDOWA BUDYNKÓW**

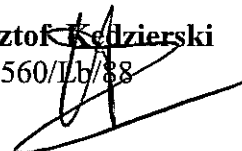
**Nazwa inwestycji : Przebudowa umożliwiająca dostęp osobom  
niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje  
segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły  
Podst.  
nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13  
w Lublinie**

**Nazwa i adres : SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11  
obiekту przy ul. Radości 13 w Lublinie**

**Nazwa i adres : GMINA LUBLIN  
inwestora : PL. WŁ. ŁOKIETKA 1  
20-950 LUBLIN**

**autor opracowania :**

**mgr inż. Krzysztof Kędziński  
upr. bud. 560/Lb/88**



**LUBLIN, LISTOPAD , 2012 r**

## **SPIS TREŚCI**

### **I. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania

### **II. MATERIAŁY**

- 2.1 Ogólne wymagania
- 2.2 Beton
- 2.3 Zaprawa cementowa , zaprawa cementowo-wapienna
- 2.4 Materiały murarskie – bloczki betonowe , cegła ceramiczna
- 2.5 Cement
- 2.6 Materiały izolacyjne
- 2.7 Stal zbrojeniowa
- 2.7.1 Stal profilowa
- 2.8 Składowanie materiałów :
- 2.8.1 Kruszywo
- 2.8.2 Cement
- 2.8.3 Dostawy doraźne bez składowania
- 2.8.4 Składowanie elementów drewnianych
- 2.8.5 Składowanie elementów stalowych

### **III. SPRZĘT**

- 3.1. Ogólne warunki dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych
- 3.3. Sprzęt do robót montażowych

### **IV. TRANSPORT**

- 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2 Transport gruzu i urobku z wykopu
- 4.3 Transport betonu
- 4.4 Transport kruszywa do betonu i zapraw
- 4.5 Transport cementu
- 4.6 Transport materiałów murarskich
- 4.7 Transport elementów drewnianych i stalowych

### **V. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Roboty przygotowawcze
- 5.2. Roboty ziemne
- 5.3. Roboty fundamentowe

- 5.4 Roboty betonowe
- 5.5 Roboty zbrojarskie
- 5.6. Roboty murowe
- 5.7 Wykonywanie konstrukcji żelbetowych monolitycznych
- 5.8 Roboty rozbiórkowe
- 5.9 Konstrukcje stalowe
- 6.0 Roboty wykończeniowe
- 7.0 Roboty nie ujęte wcześniej

## **VII. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady
- 7.2. Kontrola, pomiary i badania
- 7.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

## **VII. OBMIAR ROBÓT**

## **VIII. ODBIÓR ROBÓT**

## **IX. PRZEPISY ZWIĄZANE**

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Przebudowa umożliwiająca dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie**

## I. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

### 1.2 Zakres stosowania S.S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych S.S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót przebudowy w zakresie podanym w p.kcie 1.1 i przekazaniem obiektu do użytkowania.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i S.T. „Wymagania ogólne.

### 1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami i przepisami prawa.

## II. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w przedmiotowych normach oraz zaleceniach zawartych w warunkach technicznych i instrukcjach producentów.

Do wykonania robót konstrukcyjnych należy stosować materiały wskazane przez projektanta w Dokumentacji Projektowej, posiadające aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie

### 2.2 Beton

Beton zwykły klasy B15 oraz B20 i B25 powinien być zgodny z wymaganiami norm BN-62/6738-07 i PN-88/B-06250.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe

### 2.3 Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

### 2.4 Bloczki z betonu

Bloczki z betonu do murowania ścian wykonywać klasy B20 na zapr. c-w m-ki 5 MPa

#### 2.4.1 Cegła ceramiczna pełna powinna odpowiadać warunkom normy

PN-75/B-12001 - Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła

### 2.5 Cement

Cement użyty do zapraw winien odpowiadać wymogom BN-88/6731-08 oraz PN-90/B-14501

### 2.6 Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacje przeciwwilgociowe zastosowane do budowy niniejszego obiektu powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz posiadać aktualne aprobaty techniczne ITB.

### 2.7 Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonu winna posiadać aprobatę techniczną na stal A-IIIIN, St0S

### 2.7.1 Stal profilowa

Stal profilowa do wykonywania konstrukcji stalowych powinna posiadać aprobatę techniczną ITB oraz certyfikat zgodności od producenta materiałów hutniczych

## 2.8. Składowanie materiałów :

### 2.8.1. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej węzła betoniarskiego a ten zaś najbliżej przewidywanych robót betoniarskich. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem zabezpieczające kruszywo przed zniszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

### 2.8.2. Cement

Cement powinien być przechowywany w workach. Składowanie cementu w workach wykonawca powinien zapewnić w magazynach zamkniętych lub pod wiatą . Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

### 2.8.3. Dostawy doraźne bez składowania

Ze względu na fakt , że przy robotach konstrukcyjnych związanych budową obiektu występuje znaczny zakres robót do wykonania których będzie potrzebny beton i zaprawa cementowa ( roboty fundamentowe , murowe , konstrukcje żelbetowe monolityczne – stropy , nadproża i podciąg ) można roboty zorganizować tak aby niewielkie ilości kruszywa i cementu dowozić na budowę bezpośrednio w momencie wykonywania betonu i zaprawy i wówczas nie organizować składowisk na kruszywo i cement wg p. 2.8.1 i 2.8.2 . Zasadnicze zużycie betonu przewiduje się za pomocą dostaw betonu od producenta w gruszkach bezpośrednio w momencie betonowania.

### 2.8.4 Składowanie elementów drewnianych

Potrzebne do obudowy wykopów elementy z drewna jak bale szalunkowe oraz rozpory należy składować posortowane profilami z miejscu zapewniającym ich najłatwiejszą dostępność oraz najkrótszą drogę transportu do miejsca użycia w wykopie.

### 2.8.5 Składowanie elementów stalowych

Potrzebne do budowy zbrojenie należy zamówić w warsztatach konstrukcji stalowych i przywieźć na budowę w takim momencie , kiedy będzie przygotowana powierzchnia składowiska stali. Składowisko stali należy zapewnić osobno dla stali zbrojeniowej do żelbetu oraz osobno dla profili hutniczych. Wykonawca robót musi przygotować powierzchnie pod składowisko w związku z tym należy zapewnić warunki składowania takie aby możliwy był dojazd ciężkim sprzętem ( dźwig ) zaś sama powierzchnia składowania była utwardzona i zadaszona.

## III. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystywany do wykonania budowy musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozorce technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

### 3.2. Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ładowarki oraz wywrotki (do wywozu gruzu pryzmowego)
- piła do cięcia i betonu
- gumówka elektryczna
- piła spalinowa ręczna
- szpadle , łopaty , sztychówki i taczki do transportu urobku z wykopów

### 3.3. Sprzęt do robót montażowych

Wykonawca zapewni sprzęt do prac montażowych :

- spawarka
- wciągarka mechaniczna
- drobny sprzęt oraz elektronarzędzia do robót montażowych związanych z wykonaniem obudowy wykopów w sposób tradycyjny oraz do wycięcia fragmentów balustrad.
- deskowania przestawne do betonowania konstrukcji monolitycznych
- elektronarzędzia niezbędne do robót wykończeniowych płyta GKF na profilu AL oraz układanie gresu.

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

## IV. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich wymaganej jakości.

### 4.2. Transport gruzu i urobku z wykopu

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### 4.3. Transport betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi tzw. gruzkami.

### 4.4 Transport kruszywa do betonu i zapraw

Kruszywa użyte do betonu i zapraw mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

### 4.5 Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach – samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

### 4.6 Transport materiałów murarskich

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

### 4.7 Transport elementów drewnianych i stalowych

Wykonawca zapewni transport dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ich właściwe wykorzystanie.

## V. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE kod CPV 45100000-8

#### 5.1.1 Roboty wstępne – zakres

Zakres robót rozbiórkowych wg. p. 5.1.5

#### 5.1.2 Materiały

Materiały do wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

- płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm
- profile systemowe
- kołki rozporowe
- wkręty samogwintujące

#### 5.1.3 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do robót przygotowawczych powinien dysponować następującym sprzętem: młot udarowy, kilofy, łopaty, szpadle, taczki

#### 5.1.4 Transport

Transport urobku w postaci gruzu, gałęzi i innych elementów przewozić taczkami bezpośrednio na środki transportu samochodowego.

#### 5.1.5 WYKONANIE ROBÓT

1. Wykonać organizację placu budowy wraz z dojazdami dla samochodów dostawczych, wywrotek lub dźwigu samojezdnego oraz gruszki z betonem.
2. Zaplanować i zorganizować miejsca składowisk materiałów oraz prefabrykatów wraz z zapewnieniem dojazdu
3. Wykonanie ścianek z płyt gipsowo-kartonowych wydzielających obszar robót.



## **5.2 ROBOTY ZIEMNE**

### **Kod CPV 45111200-1**

#### **5.2.1 Wstęp**

##### **5.2.1.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z przebudowa umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

##### **5.2.1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p.5.2.1.1

##### **5.2.1.3 Zakres robót objętych**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych. wg.5.2.1.1.

##### **5.2.1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

##### **5.2.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w ST „Wymagania ogólne”

#### **5.2.2 Materiały**

Piasek do zasypiania wyrobiska

#### **5.2.3 Sprzęt**

łopaty , sztychówki , kilofy , taczki oraz samochody wywrotki.

##### **5.2.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

##### **5.2.3.2 Sprzęt do wykonywania robót**

###### **Wykop pod fundamenty**

Do wykonywania wykopów ręcznych wykonawca powinien zabezpieczyć sprzęt jak w p. 5.2.3

#### **5.2.4 Transport urobku**

##### **5.2.4.1 Wydobywanie gruntu**

Odsparanie i ładowanie gruntu należy wykonać ręcznie z wywiezieniem gruntu środkami transportowymi na odległość wg uznania Wykonawcy robót.

##### **5.2.4.2 Wymagania podstawowe przy transporcie gruntu**

Jako rodzaj transportu gruntu bezpośrednio z wykopu wybrano koparki, których ilość należy dostosować do ilości mas ziemnych ( do wywiezienia) oraz do możliwości i ilości środków transportowych.

##### **5.2.4.3 Transport gruntu pojazdami samochodowymi**

1. Do transportu gruntu mogą być stosowane odpowiednio przystosowane pojazdy samochodowe:
2. samochody skrzyniowe: o stałych lub wywrotnych skrzyniach, z przechylem tylnym, bocznym,

Przy stosowaniu do transportu gruntu pojazdów samochodowych należy dostosować rodzaj pojazdu samochodowego do:

- odległości przewożonego gruntu i sposobu jego załadowywania,
- przebiegu trasy i stanu nawierzchni dróg transportowych,
- warunków występujących w miejscu wydobywania i wbudowywania gruntu,
- ekonomiki transportu gruntu danym pojazdem samochodowym w warunkach występujących na danym placu budowy.

#### **5.2.5 Zasady wykonywania wykopów**

##### **5.2.5.1 Wymagania podstawowe**

1. Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu,
2. Wykop fundamentowy powinny być wykonywane w zasadzie w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypianie.
3. Ze względu na wykonywania wykopu fundamentowego w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących fundamentów należy głębokość wykopu dostosować do poziomu najgłębiej posadowionego fundamentu.

4. Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu.

#### 5.2.5.2 Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

1. Wykonywanie wykopów w gruntach powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu sposobem ręcznym zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża pod fundament.
2. Niezależnie od danych zawartych w projekcie po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia, jakie będą przekazywane na grunt przez wykonany obiekt poprzez odbiór wykopu przez uprawnionego geologa

#### 5.2.5.3 Rozparcie lub podparcie ścian wykopów

1. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoiistości, uniemożliwiającej wypadanie gruntu pomiędzy bali przyściennych. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoiстых, półzwartych i zwartych.
2. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozwartych powinny być zachowane następujące wymagania:
  - górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm i zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,
  - rozpory powinny być tak umocowane, aby uniemożliwione było opadanie ich w dół,
  - w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego, Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzony okresowo, a wszelkie zauważone usterki w umocnieniu ścian powinny być niezwłocznie naprawione.
3. Pozostawienie obudowy wykopów w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadkach technicznej niemożliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwość uszkodzenia konstrukcji wykonanego obiektu.

#### 5.2.5.4 Zejścia i wyjścia w wykopach

1. W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.
2. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

#### 5.2.5.5 Składowanie urobku z wykopów

1. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na samochody wywożące go poza teren budowy na wyznaczone miejsce odwiezienia.

#### 5.2.5.6 Zасыpywanie wykopów

1. Zасыpywanie wykopów piaskiem powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót.
2. Przed zасыpaniem wykopu należy fundamentie osadzić zbrojenie łącznikowe do ścian, słupów, oraz trzpieni
3. Zасыpywanie wykopu wykonywać z zagęszczaniem gruntu warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
  - nie więcej niż 25 cm - przy stosowaniu ubijaków ręcznych lub zagęszczarek mechanicznych spalinowych.
4. Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.

#### 5.2.5.6.1 Wymagania dotyczące zagęszczenia zasypek

Grнты uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wywiezione poza teren budowy.

Zасыpkę wykopu należy wykonać piaskiem uprzednio dostarczonym na plac budowy.

#### 5.2.5.7 Dokładność wykonania wykopów

1. Odchylenia od wymiarów liniowych oraz rzędnych podanych w projekcie powinny być określone w dokumentacji technicznej
1. Jeżeli projekt nie stanowi inaczej, dopuszczalne odchyłki nie powinny być większe niż:
  - 0,02% - dla spadków terenu,
  - 0,05% - dla spadków rowów odwadniających,

- 4 cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40 m,
- ± 5 cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
- ± 15 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5 m,
- ± 5 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości poniżej 1,5 m,
- ± 10% - w nachyleniu skarp

### **5.2.5.8 ZABEZPIECZANIE PRZED DESTRUKCYJNYM DZIAŁANIEM WODY**

#### **5.2.5.8.1 Wymagania podstawowe**

1. Przy wykonywaniu robót ziemnych i fundamentowych należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wody opadowej i technologicznej.

### **5.2.5.9 KONTROLA WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH**

1. Sprawdzenie dokładność wykonania wykopu. ( lokalizacja oraz głębokość)
2. Sprawdzenie dna wykopu przez odbiór geologiczny (czy fundament posadowiony będzie na gruncie rodzimym)
3. Z każdego sprawdzenia robót sporządzić protokół potwierdzony przez nadzór techniczny inwestora i odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.

#### **5.2.5.9.1 Odbiór wykonanych robót ziemnych (odbiór końcowy)**

#### **5.2.5.9.2 Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego**

1. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń wykonanych robót do dokumentacji zawierającej:  
dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice)  
zestawienie wyników badań jakościowych oraz ich analizę wraz z wnioskami
2. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

#### **5.2.5.10 Przepisy, opracowania pomocnicze i normy**

Powyższe roboty należy wykonywać zgodnie z Normami Polskimi jak niżej oraz warunkami branżowymi związanymi i obowiązującymi przepisami.

- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-74/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-75/D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

## **5.3. ROBOTY FUNDAMENTOWE**

**KOD CPV 45262210 – 6**

**KOD CPV 45111250 –56**

### **5.3.1 Wstęp**

Wymagania techniczne i zasady odbioru robót fundamentowych dotyczą: wykonania robót fundamentowych związanych z przebudowa umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

#### **5.3.1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru fundamentu.

#### **5.3.1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p.5.3.5

#### **5.3.1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania płyt fundamentowych pod projektowaną przebudową umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D”

#### **5.3.1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

#### **5.3.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w ST „Wymagania ogólne”

#### **5.3.2 Materiały**

Beton B20 , pręty ze stali zbrojeniowej A-IIIIN i A-0 , materiały do izolacji przeciwwilgociowej, w przypadku wykonywania betonu na budowie dodatek uszczelniający do betonu , drut wiązałkowy , blaty szalunkowe

#### **5.3.3 Sprzęt**

##### **5.3.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

##### **5.3.3.2 Sprzęt do wykonywania robót**

łopaty , klucz do związywania prętów drutem , taczki , deski do pokonania różnic poziomów taczki do transportu betonu , wibrator wglębny , klucze i śruby do łączenia blatów szalunkowych.

#### **5.3.4 Transport**

Transport betonu zakłada się pompą bezpośrednio z gruszki do miejsca betonowania w wykopie zaś transport stali zbrojeniowej ze względu na jej niewielką ilość należy wykonywać ręcznie .

### **5.3.5 WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.3.5.1. Wymagania ogólne dotyczące posadowienia fundamentów**

1. Projektowane podbicia fundamentów wykonywane jako żelbetowe monolityczne powinny przekazywać obciążenia na grunt całą powierzchnią podstawy.
2. Wykonanie posadowienia budowli powinno zapewnić wymagany stopień bezpieczeństwa budowli i powinno być tak realizowane, aby nie powodowało szkodliwych jej odkształceń.
3. Fundamenty bezpośrednie sąsiadujących ze sobą budowli, jeżeli znajdują się różnych poziomach, powinny być wykonywane przy zastosowaniu specjalnych zabezpieczeń zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i PN-81/B-03020.
4. Roboty fundamentowe przy budynkach istniejących należy prowadzić z dużą ostrożnością. Równocześnie należy sprawdzić czy poziom posadowienia istniejącego budynku odpowiada założeniom przyjętym w dokumentacji technicznej.

#### **5.3.5.3 Materiały do wykonywania warstw wyrównawczych podłoża**

Do wykonania warstw wyrównawczych pod fundamentem należy zastosować chudy beton

#### **5.3.5.4 Odbiór wykopów**

1. Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża przez uprawnionego geologa i jego wpisie do dziennika budowy.
2. Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu oraz przed ułożeniem chudego betonu
3. Protokół odbioru podłoża powinien zawierać dokładne wyniki badań podłoża gruntowego.

#### **5.3.5.5 Wykonanie robót**

Podbijanie fundamentów należy wykonać przestrzegając kolejności i zasad wykonywania podanych poniżej :

##### Kolejność wykonywania prac podczas podbijaniu fundamentów

- wykonać wykop do poziomu istniejących fundamentów

Prace należy tak przeprowadzać, aby poza odcinkiem przeznaczonym do podbijania nie naruszać naturalnej struktury podłoża gruntowego, dlatego nie można dopuszczać do odkopywania łąw fundamentowych od razu na całej długości, gdyż mogłoby to spowodować wypieranie gruntu

- wykopy należy dokładnie i mocno obudować i rozeprzeć, aby grunt nie osuwał się spod sąsiednich odcinków fundamentów

- boczne ściany wykopu należy bezwarunkowo zabezpieczyć przed obsuwaniem, za pomocą deskowania pełnego

- czołowa ściana wykopu powinna być wykonana pionowo po licu istniejącego fundamentu.

W trakcie przebudowy budynku przewiduje się wykonanie fundamentów płytowych pod dźwigu osobowe w segmencie A, B i D jako podbicie fundamentów istniejących. Podbicie należy wykonać jako płytę betonową z betonu B –20 na cemencie ekspansywnym.

Prace polegające na podbijaniu fundamentów należy wykonywać odcinkami o długości nie przekraczającej 1.0 m.

Podczas podbijania stosować następujące zasady :

- wybrać grunt pod istniejącym fundamentem tak, aby nie dopuścić do obsypania się gruntu spod pracujących sąsiednich odcinków fundamentów;
- po osiągnięciu nowego właściwego podbiciu poziomu posadowienia grunt wyrównać podbić istniejące fundamenty betonem kl. B20 MPa
- nowy fundament należy starannie i mocno połączyć z istniejącym. W tym celu podbetonowanie fundamentu kończy się w odległości 5-7 cm od fundamentu starego. W utworzoną w ten sposób szczelinę wbija się kliny stalowe lub dębowe, powodując przez to wstępne obciążenie nowej ławy. Pozostałą wolną przestrzeń wypełnia się bardzo mocno ubitym wilgotnym betonem.
- wykop i podbijanie każdego odcinka należy wykonać w ciągu jednego dnia
- zabezpieczyć wykonany odcinek podbicia fundamentu przed wyporem i przystąpić do wykonywania w analogiczny sposób kolejnego odcinka
- roboty należy wykonywać pod ścisłym nadzorem budowlanym ze strony wykonawcy i inspektora nadzoru;
- w trakcie wykonywania robót należy obserwować stan techniczny muru istniejącego, a w przypadku zauważenia jakichkolwiek odkształceń natychmiast zabezpieczyć ściany.

Szczegółowe zalecenie oraz kolejność robót wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową

#### 5.3.5.6 Odbiór fundamentów

1. Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych i izolacyjnych. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach robót zanikających.
2. Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5 cm.

## 5.4 ROBOTY BETONOWE

**KOD CPV 45262300 – 4**

**KOD CPV 45262311 – 4**

### 5.4.1 Wstęp

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą robót betoniarskich związanych przebudową umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

#### 5.4.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

#### 5.4.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p.5.4.5

#### 5.4.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą przebudową umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D”

#### 5.4.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

#### 5.4.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w ST „Wymagania ogólne”

### 5.4.2 Materiały

Beton B20, pręty ze stali zbrojeniowej A-IIIIN i A-0 , materiały izolacyjne w przypadku wykonywania betonu na budowie dodatek uszczelniający , drut wiązałkowy , błaty szalunkowe

### 5.4.3 Sprzęt

#### 5.4.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 5.4.3.2 Sprzęt do wykonywania robót

łopaty , klucz do związywania prętów drutem , taczki , deski do pokonania różnic poziomów taczki do transportu betonu , wibrator wgłębný , klucze i śruby do łączenia blatów szalunkowych , deskowania przestawne systemowe z podporami i rozparciami szalunków

#### 5.4.4 Transport

Transport mieszanki betonowej zakłada się mieszalnikami samochodowymi tzw. „gruszkami”. Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowywania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90min przy temp. otoczenia +15° C

70min przy temp. otoczenia +20° C

30min przy temp. otoczenia +30° C

### 5.4.5 WYKONYWANIE ROBÓT BETONIARSKICH

#### 5.4.5.1 MIESZANKI BETONOWE I BETONY

##### 5.4.5.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru mieszanek betonowych i betonów: zwykłych, piaskowych, w tym warunki odnoszące się do kontroli przygotowanych mieszanek betonowych, transportu, układania i zagęszczania mieszanek oraz pielęgnacji świeżego betonu.

##### 5.4.5.3 Zakres stosowania

Niniejsze warunki dotyczą budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej i przemysłowego oraz innych obiektów o zbliżonym przeznaczeniu lub technologii wykonania. Nie dotyczą one betonów stosowanych w budownictwie specjalnym, jak np. drogowym, mostowym, energetycznym i w innych obiektach o specjalnych procesach technologicznych.

##### 5.4.5.4 Dokumentacja techniczna

1. Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających normom państwowym lub świadectwom ITB, na które producent danego składnika wystawił zaświadczenie o jakości.
2. Mieszanka betonowa powinna być wykonywana zgodnie z recepturą roboczą, ustaloną na podstawie wyników badań laboratoryjnych w dostosowaniu do jakości surowców, stopnia ich zawilgocenia, pory roku i innych wymagań wynikających z projektu lub ustaleń między
3. W okresie przygotowania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji należy prowadzić dziennik zmian atmosferycznych (dane meteorologiczne), ze szczególnym zwróceniem uwagi na okresy poniżej + 5°C i powyżej + 25°C. Dane te powinny być odnotowane w dzienniku betonowania, jeżeli taki jest na budowie prowadzony, lub w dzienniku budowy.

##### 5.4.5.5 Domieszki i dodatki

1. Do zmiany warunków wiązania i twardnienia betonu, poprawy właściwości mieszanki betonowej i betonu mogą być stosowane dodatki i domieszki nie wpływające na zmianę właściwości technicznych betonu określonego w projekcie pod warunkiem, że odpowiadają wymaganiom norm państwowych lub zostały dopuszczone do stosowania przez upoważnioną placówkę naukowo-badawczą.
2. Skuteczność działania i możliwość jednoczesnego stosowania różnych domieszek lub dodatków należy za każdym razem sprawdzać doświadczalnie.
3. Domieszki, w ilości ustalonej doświadczalnie należy dozować zgodnie z instrukcją producenta. Jeżeli nie jest ustalona w instrukcji, należy domieszki dozować z wodą zarobową.
4. Domieszki uplastyczniające pozwalające na zmniejszenie wskaźnika wodno-cementowego betonu przy zachowaniu wymaganej konsystencji należy stosować z uwzględnieniem następujących zasad:
  - a) użycie domieszki jako części wody zarobowej bez wprowadzenia zmian do składu mieszanki betonowej pozwala na otrzymanie betonu o tej samej wytrzymałości, lecz większej urabialności niż beton kontrolny,
  - b) użycie domieszki i zmniejszenie wskaźnika cem-wodnego przez ograniczenie ilości wody zarobowej powoduje zwiększenie wytrzymałości betonu o takiej samej konsystencji jak beton kontrolny,
5. Domieszki przyspieszające twardnienie i przyrost wczesnej wytrzymałości betonu stosuje się w celu:
  - uzyskania wymaganej wytrzymałości betonu w krótszym czasie zarówno w temperaturze normalnej, jak i przy obróbce cieplnej,

Domieszki tej grupy nie wpływają znacząco na urabialność, zawartość powietrza lub wskaźnik cementowo-wodny mieszanki betonowej. Należy liczyć się jednak z pewnym zwiększeniem skurczu i pęcznienia betonów z domieszkami przyspieszającymi twardnienie. Dostępne w kraju domieszki powinny posiadać stosowne atesty i mieć certyfikat o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

#### **5.4.5.6 Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej**

##### **5.4.5.6.1 Przygotowanie do układania mieszanki betonowej**

1. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
  - wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
  - wykonanie zbrojenia,
  - przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
  - wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
  - prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.
  - gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

##### **5.4.5.6.2 Wymagania ogólne dotyczące układania mieszanki betonowej**

1. Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m.
2. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:
  - data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
  - daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
  - temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

##### **5.4.5.6.3 Zagęszczanie mieszanki betonowej**

1. Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
2. Przy stosowaniu wibratorów pogrążalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.

##### **5.4.5.6.4 Układanie mieszanki betonowej w płytach**

1. Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godz od chwili zabetonowania ścian.
2. Układanie mieszanki betonowej w podciągach, płytach stropowych i dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.

#### **5.4.5.7 Pielęgnacja i dojrzewanie betonu**

##### **5.4.5.8.1 Twardnienie betonu w warunkach naturalnych i jego pielęgnacja**

1. Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:
  - zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
  - uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,
  - chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.
2. W okresie pielęgnacji betonu należy:
  - chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
  - utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:
    - 7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich,
    - 14 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,
  - polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz od chwili jego ułożenia,
  - przy temp. +15°C i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,

- przy temp poniżej +5°C betonu nie należy polewać
- nawilżać beton bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzenia powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.

1. W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami państwowymi właściwości betonu.
2. Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli.

#### 5.4.5.8 Dokumentacja z kontroli jakości betonu

1. Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu certyfikat zgodności na klasę
2. Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 28 od daty produkcji mieszanki betonowej. Zaświadczenie wystawiane przez producenta betonu o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- charakterystykę betonu, jaką klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane, informacje o dodatkach lub domieszkach dodanych do betonu  
okres w którym wyprodukowano dana partię betonu

3. Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

#### 5.4.5.9 Przepisy, opracowania pomocnicze i normy

[ 1 ] Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.  
ITB Warszawa 1988

PN-80/B-01800 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.

PN-EN 196-1/1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości

PN-EN 196-3/1996 Cement. Metody badań. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 206-1/2003 Beton zwykły i lekki.

PN-EN 1008/2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek

PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu

PN-B-30000/1990 - Cement portlandzki

PN-88/B-30001 - Cement portlandzki z dodatkami

PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN-B-06712/A1/1997 - Kruszywa do betonu. Rodzaje i uziarnienie.

## 5.5 ZBROJENIE KONSTRUKCJI BUDOWLANEYCH KOD PVC 45262310 – 7

### 5.5.1 Wstęp

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą zbrojenia elementów betonowych

#### 5.5.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich związanych z przebudową umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

#### 5.5.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p.5.5.5

#### 5.5.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót zbrojarskich wg. p. 1.1

#### 5.5.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

#### 5.5.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w ST „Wymagania ogólne”



**5.5.2 Materiały**

walcówka okrągła do zbrojenia betonu, żebrowana (A-IIIIN) i gładka St0S oraz St3SX, drut wiązałkowy, podkładki normowe do zapewnienia należytej otuliny zbrojenia.

**5.5.3 Sprzęt**

klucz do wiązania zbrojenia, nożyce do cięcia stali, giętarki ręczne

**5.5.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

**5.5.4 Transport**

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Transport na obiekt za pomocą dźwigu samojezdnego

**5.5.5 WYKONYWANIE ROBÓT ZBROJARSKICH.****5.5.5.1 Rozmieszczenie prętów w przekroju elementu konstrukcji**

- Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym, że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:
  - 20 mm - jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania, i nie mniej niż średnica nominalna grubego pręta.
  - 50 mm - jeżeli pręty są usytuowane równoległe do kierunku betonowania.
- Dla prętów zbrojenia górnego (np. zbrojenia przy podporze belki) odległość powinna wynosić 30 mm i nie mniej niż średnica pręta.
- Przy zbrojeniu układanym w kilku warstwach prostopadłych do kierunku betonowania pręty powinny być usytuowane jeden nad drugim, przy czym odległość między prętami poszczególnych warstw powinna wynosić co najmniej 20 mm i nie mniej niż średnica pręta.
- W przypadku gdy są zapewnione warunki prawidłowego zagęszczania betonu (przy użyciu wibratorów), dopuszcza się na grupowanie prętów parami. Odległość między parami prętów powinna wynosić nie mniej niż  $1,5d$  i nie mniej niż 30 mm.

**5.5.5.2 Kotwienie prętów zbrojenia i siatek**

- W elementach zbrojeniowych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych, odcinków prostych zakończonych hakami, pętli oraz prętów poprzecznych połączonych z prętami kotwionymi za pomocą zgrzewania punktowego (garbowego).
- Pręty zbrojeniowe zaleca się tak kształtować, aby ich zakotwienie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się w strefie ściskanej danego elementu.
- Podstawowa długość zakotwienia prętów gładkich zakończonych hakami i żebrowanych bez haków podana jest w PN-99/B-03264.
- Podstawowa długość zakotwienia należy zwiększyć o 20% w przypadkach:
  - kotwienia prętów poziomych usytuowanych w odległości mniejszej niż 100 mm od górnej powierzchni elementu o wysokości  $h > 0,4$  m wykonywanego na placu budowy.
- Podstawową długość zakotwienia należy zwiększyć o 50% w przypadku konstrukcji obliczonych na obciążenie wielokrotnie zmienne.

**5.5.5.3 Zasady łączenia prętów zbrojenia****5.5.5.3.1 Zasady ogólne**

- Zbrojenie powinno składać się, jeżeli jest to możliwe, z prętów nie przerywanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Gdy warunek nie może być spełniony, odcinki prętów mogą być w zasadzie łączone za pomocą spajania. Pręty ze stali klasy A-0, A-III mogą być spajane za pomocą zgrzewania elektrycznego doczołowego, spawania elektrycznego łukowego i zgrzewania elektrycznego punktowego (garbowego).
- Zaleca się, aby łączenia prętów znajdowały się w tych przekrojach konstrukcji, w których nośność prętów nie jest w pełni wykorzystana.

**5.5.5.3.2 Połączenia na zakład**

- Połączenia na zakład należy wykonywać wg PN-99/B-03264.
- Prętów o średnicy 25 mm i większej oraz prętów zbrojenia w elementach konstrukcji, których cały przekrój jest rozciągany (np. ściąg i wieszaki), nie należy łączyć na zakład.
- Rozstaw strzemion na długości połączenia powinien być zmniejszony dwukrotnie w stosunku do wymaganego na odcinku elementu.
- Długość zakładu prętów należy przyjmować równą co najmniej długości zakotwienia wg PN-99/B-03264.

5. Przekrój prętów łączonych w jednym miejscu nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-99/B-03264.
6. Na długości łączenia należy wykonać strzemiona zamknięte.
7. Do stabilizacji połączeń prętów w szkieletach wiązanych należy stosować drut wiązałkowy goły żarzony o średnicy 1 lub 1,2 mm. Drut wiązałkowy może być zastąpiony odpowiednimi spinaczami.

### 5.5.5.3 Połączenia spawane prętów

1. Połączenia spawane należy wykonywać za pomocą spawania łukowego.
2. Złącza spawane prętów zbrojeniowych powinny być wykonywane zgodnie z ogólnym i przepisami i warunkami technicznymi wykonywania robót spawalniczych.
3. Złącza spawane można wykonywać przy temp powietrza nie niższej niż 0°C. Stanowisko spawacza powinno być chronione od wiatru i opadów atmosferycznych.
4. Powierzchnie łączonych prętów, blach i kształtowników przed wykonaniem złączy powinny być oczyszczone z rdzy i zgorzeliny.
5. Gatunki i średnice elektrod należy stosować do spawania prętów zbrojeniowych w zależności od gatunku stali.
6. Elektrody do spawania powinny być suche. Elektrody gatunków EB należy suszyć przed spawaniem przez 2h w temp 250°C.
7. Średnice elektrod należy dobierać tak, aby można było uzyskać poprawne wtopienie warstwy graniowej i wypełnienie całego rowka spoiny bez nadpaleń materiału rodzimego na krawędzi spoiny.
8. W przypadku łączenia prętów ze stali klasy A-II, A-III i A-IIIN z prętami ze stali klasy A-I i A-0 lub z blachami węzłowymi należy stosować elektrody odpowiednie dla stali wyższych klas.
9. Nakładki w złączu mogą być z prętów okrągłych lub kątowników. Powierzchnia nakładek powinna być większa o 30% od powierzchni przekroju łączonych prętów, a średnica prętów nakładek - nie mniejsza niż 1/2 średnicy łączonych prętów.
10. Obliczeniową wytrzymałość stali zbrojeniowej łączonej za pomocą spawania przy obciążeniach wielokrotnie zmiennych lub dynamicznych należy przyjmować w sposób określony w normach państwowych.
11. Pręty ze stali klasy A-III i A-IIIN nie mogą być łączone za pomocą spawania przy obciążeniach wielokrotnie zmiennych i dynamicznych.

### 5.5.5.4 Kontrola jakości

1. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach państwowych, a w przypadku braku takich norm - w świadectwach ITB.
2. Do każdej partii stali przeznaczonej do zbrojenia konstrukcji z betonu powinno być dołączone zaświadczenie o jakości (atest hutniczy).
3. Każdą partię otrzymanej stali i siatek należy poddać kontroli na zgodność dostarczonego materiału z zamówieniem, sprawdzając: cechowanie, wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz prostoliniowość prętów.
4. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
  - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, opadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
  - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i uźebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
  - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 2 m długości pręta.
5. Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
  - a. nie ma zaświadczenia o jakości stali,
  - b. nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
  - c. stal pęka przy gięciu.

### 5.5.5.5 Zakres stosowania stali zbrojeniowych w konstrukcjach żelbetowych

1. Pręty ze stali klasy A-0 gatunku St0S powinny być stosowane jako zbrojenie rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu ;
2. Pręty ze stali klasy A-III gatunku 34GS są podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach w betonu. Należy je stosować jako zbrojenie nośne elementów i konstrukcji z

betonu. Dopuszcza się stosowanie stali 34GS w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i w konstrukcjach pracujących w podwyższonej temperaturze.

3. W elemencie żelbetowym nośne pręty zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku.
4. W zależności od klasy betonu użytego do wykonania konstrukcji zaleca się stosowanie zbrojenia ze stali podanych w PN-99/B-03264.
5. W przypadku zastosowania w konstrukcjach lub elementach z betonu blach węzłowych, marek, wkładek lub przekładek, elementy te powinny być wykonywane ze stali St3S lub St3SY.

#### **5.5.6 Transport zbrojenia**

1. Elementy zbrojenia, siatki, pakiety szkieletów płaskich i szkielety przestrzenne powinny być przewożone środkami transportowymi przystosowanymi do tego typu przewozów, bez uszkodzeń i deformacji.
2. Wymiary i masa elementów zbrojenia powinny być dostosowane do środków transportu.
3. Oddzielne pręty należy przewozić w pęczkach, oznakowane i związane drutem.
4. Szkielety płaskie jednego rozmiaru powinny być układane na przemian na płask w pakiety po 10-20 szt.
5. Każdy szkielet płaski lub przestrzenny, wyprodukowany w zakładzie zbrojarskim, powinien być oznakowany przymocowana do niego przywieszka zawierająca:
  - a. znak wytwórcy,
  - b. oznaczenie i zasadnicze wymiary szkieletu,
  - c. zaświadczenie producenta o jakości wyrobu
6. Pakiety szkieletów mogą być transportowane żurawiem w pozycji na płask. W pozycji tej pakiety należy podnosić za pomocą 4 zawiesi. Zawiesina lub haki należy zaczepić o pręty podłużne o większej średnicy.

#### **5.5.7 Montaż zbrojenia**

##### **5.5.7.1 Ogólne zasady montażu**

1. Ustawienie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.
2. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
3. Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
4. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.
5. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym wg PN-99/B-03264. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otuliny.

##### **5.5.7.2 Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów**

1. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
2. Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
3. Montaż zbrojenia z prętów pojedynczych w belkach i słupach można wykonać bezpośrednio w deskowaniu pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego dostępu w czasie robót zbrojarskich.

#### **5.5.8 Kontrola wykonania i montażu zbrojenia - wymagania ogólne**

1. Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:
  - a. oględziny,
  - b. badania zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
  - c. badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
  - d. badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
  - e. sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach centralnych,
  - f. badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

##### **5.5.8.1 Kontrola montażu zbrojenia**

1. Kontrola ustawionego zbrojenia polega na:
  - a. sprawdzeniu wymiarów zgodnie z projektem roboczym,
  - b. zewnętrznych oględzinach połączeń wykonanych przy ustawianiu zbrojenia,
  - c. sprawdzeniu usytuowania zbrojenia w deskowaniu zgodnie z wymaganiami podanymi w projekcie,

g. sprawdzeniu czy nie są przekroczone dopuszczalne odchyłki w ustawieniu zbrojenia.

#### 5.5.8.2 Dokumentacja z odbioru i ocena jakości

1. Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym powinny być podane numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie odstępstwa od projektu, stwierdzenie o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wniosek o dopuszczenie do betonowania.
2. Do protokołu odbioru zbrojenia dołączamy:
  - b. odpisy lub wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym.
3. Niezależnie od protokołu odbioru zbrojenia, dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania powinny być wpisane do dziennika budowy.

#### 5.5.9 Przepisy i normy

PN-EN – 206-1/2003	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-89/H-84020	Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości, ogólnego przeznaczenia. Gatunki
PN-89/H-84023	Stal określonego zastosowania. Gatunki
PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-78/M-69710	Spawalnictwo. Próba rozciągania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych
PN-78/M-69720	Spawalnictwo. Próby zginania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych.

## 5.6 ROBOTY MUROWE

**KOD PVC 45262520 – 2**

**KOD PVC 45262522 – 6**

**KOD PVC 45262620 – 3**

### 5.6.1 Wstęp

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą: robót murowych związanych z przebudowa umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

#### 5.6.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych j.w

#### 5.6.1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p.5.6.5

#### 5.6.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót murowych przy przebudowie umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D”

#### 5.6.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

#### 5.6.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w ST „Wymagania ogólne”

### 5.6.2 Materiały

Błoczek betonowy, zaprawa murarska, cegła ceramiczna pełna

Spojwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych i posiadać aprobaty techniczne. Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczącej wody do celów budowlanych.

Niedozwolone jest użycie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i muł oraz cukier. Niedozwolone jest również użycie wód mineralnych.

Nadproża prefabrykowane L 180 cm

Nadproża prefabrykowane L 120 cm

### 5.6.3 Sprzęt

#### 5.6.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 5.6.3.2 Sprzęt do wykonywania robót

Drobny sprzęt murarski, elektronarzędzia, piła elektryczna, szlifierki, tarcze do cięcia ceramiki

### 5.6.4 Transport

Transport i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Na obiekt transport materiałów i narzędzi przewidziano żurawikiem przyściennym lub dźwigiem samojezdnym.

## 5.6.5 WYKONYWANIE ROBÓT MUROWYCH

### 5.6.5.1 Warunki przystąpienia do robót murowych

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

### 5.6.5.2 Ogólne zasady wykonywania murów

1. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.
2. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. stosować strzępia zazębione końcowe. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej konieczne jest moczenie cegły suchej.
3. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.
4. Izolację wodoszczelną poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać na wysokości co najmniej 15 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych. Izolację tę wykonać zgodnie z projektem
5. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
6. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temp powyżej 0°C.
7. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temp poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie zimowym Wyd ITB 1987r.
8. W trakcie wznoszenia murów projektowanych z cegły należy otwory w nich przesklepić nadprożami prefabrykowanymi typu L 180 i L120

### 5.6.5.3 Odbiory robót murowych

#### 5.6.5.3.1 Podstawa odbioru robót murowych

1. Podstawę dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:
  - a) dziennik budowy,
  - b) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
  - c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót,
  - d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
2. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).

#### 5.6.5.3.2 Ocena wyników badań po odbiorze

1. Jeżeli badania wykażą zgodność wykonanych robót z niniejszymi „Warunkami technicznymi”, to należy je uznać za zgodne z wymaganiami norm.
2. W razie uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z niniejszymi „Warunkami technicznymi” należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa

od postanowień niniejszych „Warunków technicznych” zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość wykonanych elementów i konstrukcji murowych. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru.

#### 5.6.5.4 Informacje dodatkowe

Normy państwowe (PN i BN) dotyczące wykonywania i odbioru robót murowych PN-99/B-03002 - Konstrukcje murowe z cegły. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03020/Az2/2002	Konstrukcje murowe niezbrojone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN/B – 10020	Roboty murowe cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN – B 12050/1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-1200/1996	Cegła budowlana pełna wypalana z gliny – zwykła
PN-B-12008/96	Cegła wypalana z gliny, klinkierowa, budowlana
PN-B-30000/1990	Cement portlandzki
PN-B-30001/1990	Cement portlandzki z dodatkami
PN-85/B-14504	Zaprawy budowlane cementowe
PN-EN 1008/2003	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-84/B-06745-01÷04	Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego.

## 5.7 MONOLITYCZNE KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

**KOD CPV 45262300 – 4**

**KOD CPV 45262310 – 7**

**KOD CPV 45262311 – 4**

### 5.7.1 Wstęp

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą: wykonywania konstrukcji żelbetowych monolitycznych związanych z przebudową umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

#### 5.7.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania konstrukcji żelbetowych monolitycznych j.w

#### 5.7.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót:

- wieńce
- płyty stropowe
- płyty stropodachu

#### 5.7.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania monolitycznych konstrukcji żelbetowych w budynku wg. p. 1.1

#### 5.7.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

#### 5.7.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w ST „Wymagania ogólne”

### 5.7.2 Materiały

cement , kruszywo piasek , dodatki do betonów , może być też jako materiał gotowa mieszanka beton owa zamawiana u producenta betonów .Do przygotowania betonu można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz

Stal należy stosować jak podano w pkt-ie 5.5 niniejszej specyfikacji.

### 5.7.3 Sprzęt

#### 5.7.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 5.7.3.2 Sprzęt do wykonywania konstrukcji monolitycznych z betonu

sprzęt do cięcia i obróbki stali, elektronarzędzia, piła elektryczna, szlifierki, tarcze do cięcia ceramiki oraz sprzęt jaki podano w pkt-ie 5.5 niniejszej specyfikacji.

#### 5.7.4 Transport

Transport betonu – pompa do miejsca betonowania, stal w szkieletach lub w gotowych siatkach należy przewidzieć transport dźwigiem

### 5.7.5 WYKONYWANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH

#### 5.7.5.1 Otulenie zbrojenia betonem

1. Grubość warstwy betonu pokrywającego od zewnątrz pręty zbrojenia powinna być równa co najmniej średnicy otulanego pręta, lecz nie mniej niż;
  - 10 mm - w płytach, konstrukcjach cienkościennych, stropach gęstożebrowych oraz ściankach o grubości do 100 mm,
  - 20 mm - w belkach i słupach oraz ścianach o grubości większej niż 100 mm,
  - 10 mm - dla strzemion i prętów montażowych.
2. We wszystkich przypadkach grubość otulania powinna być jednak nie mniejsza niż wymagana przepisami przeciwpożarowymi dla określonej klasy odporności ogniowej lub klasy ochrony antykorozyjnej.
3. Grubość otulenia, jeżeli nie została zwiększona ze względów pożarowych lub antykorozyjnych, należy zwiększyć o;
  - 5 mm - dla elementów narażonych na bezpośrednie działanie wpływów atmosferycznych, zagłębionych w gruncie nie nawodnionym lub znajdujących się w pomieszczeniach o stałej wilgotności większej niż 75%,
  - 10 mm - dla konstrukcji stale stykających się bezpośrednio z wodą.
4. Grubość otulenia zbrojenia w fundamentach narażonych na zawilgocenie należy przyjmować nie mniejszą niż 50 mm, z tym że w przypadku braku pod fundamentem warstwy wyrównawczej z betonu (o grubości co najmniej 100 mm) grubość otulenia prętów dolnych należy zwiększyć do 70 mm.
5. Grubość otulenia zbrojenia ze względu na agresję chemiczną powinna być określona w projekcie.
6. W budowlach wymagających szczególnej odporności ogniowej grubość otulenia powinna być dostosowana do wymaganej klasy odporności ogniowej i podana w projekcie.
7. Odpowiednia grubość otuliny zewnętrznej prętów powinna być zapewniona przez zastosowanie specjalnych podkładek dystansowych. Stosowanie jako podkładek dystansowych kawałków prętów zbrojeniowych jest niedopuszczalne.

#### 5.7.5.2 Rozdeskowanie i obciążenie zabetonowanych konstrukcji

1. Rozdeskowanie konstrukcji powinno być dokonywane w terminach gwarantujących osiągnięcie przez beton projektowanej wytrzymałości.
2. Obciążenie zabetonowanych konstrukcji przez ludzi, lekkie środki transportu i przygotowywanie deskowania następnej kondygnacji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 3 MPa oraz pod warunkiem, że odkształcenie zabetonowanej konstrukcji lub elementu nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie.
3. Stwierdzenie osiągnięcia przez beton wymienionej wytrzymałości powinno być dokonane przez upoważnione laboratorium badawcze na próbkach betonowych pobranych w chwili betonowania danego fragmentu obiektu

#### 5.7.5.3 Odbiór konstrukcji betonowych i żelbetowych monolitycznych

##### 5.7.5.3.1 Zakres badań

1. Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:
  - a. materiałów
  - b. prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
  - c. prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
  - d. prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
  - e. prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji
2. Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

##### 5.7.5.3.3 Badanie deskowań i rusztowań

1. Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi.

2. Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzenia i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością.
3. Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.

#### **5.7.5.3.4 Badanie zbrojenia przed rozpoczęciem betonowania**

1. Badanie ustawionego w deskowaniu zbrojenia na zgodność z wymaganiami podanymi w rozdz. 4 powinno być dokonane przed rozpoczęciem betonowania i powinno obejmować:
  - a. sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenia, miejsc mocowania skrzyżowań prętów oraz stabilizacji prętów zbrojenia zapobiegającej ich przesunięciu w czasie betonowania.
2. Z odbioru zbrojenia powinien być sporządzony protokół, w którym należy podać ocenę jakości robót zbrojeniowych oraz wyrażenie zgody na rozpoczęcie betonowania.

#### **5.7.5.4 Odbiór końcowy**

##### **5.7.5.4.1 Dokumenty stanowiące podstawę odbioru**

Przy odbiorze konstrukcji monolitycznych z betonu powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a. rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze,
- b. dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- c. dzienniki robót (jeżeli takie były prowadzone) i dziennik budowy,
- d. wyniki badań kontrolnych betonu,
- e. protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- f. protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem,
- g. protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających,
- h. protokoły z odbioru fundamentów i ich podłoża,
- i. inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

##### **5.7.5.4.2 Badanie konstrukcji**

1. Niezależnie od badań wymienionych w p. 5.2 przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:
  - a. prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,
  - b. jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitej struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
  - c. prawidłowość wykonanych robót zanikających, np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.
2. Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.
3. Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte.

##### **5.7.5.4.3 Ocena wykonanych konstrukcji**

1. Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje betonowe lub żelbetowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. w przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję bądź określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami niniejszych warunków.
2. Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszymi warunkami.
3. W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach oraz w razie uznania całości lub części wykonanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.
4. konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.



**Przepisy, opracowania pomocnicze i normy**

1. Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur ITB W-wa 1988
2. PN-99/B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

**5.8. ROBOTY ROZBIÓRKOWE****KOD CPV 45111100-9****5.8.1.1 Wstęp**

Wymagania techniczne wykonania i odbioru dotyczą wykonywania robót rozbiórkowych związanych z przebudową umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie.

**5.8.1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych :

- ścian
- wykucie ościeżnic stalowych
- rozbiórki stropów
- rozbiórki płyt dachowych
- rozebranie ław fundamentowych
- rozebranie pokrycia dachowego
- rozebranie posadzek

**5.8.1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p. 5.8.5

**5.8.1.3 Zakres robót objętych ST**

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

**5.8.2 Materiały**

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

**5.8.3 Sprzęt**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

**5.8.4 Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Uzyskane z rozbiórki papa i rulon PCV należy przekazać do punktu utylizacji.

**5.8.5 Wykonanie robót****5.8.5.1 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP;
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno – kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

**5.8.5.2 Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r (dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz dz. U. Nr 45 poz. 280 z 1998 r oraz dz. U. Nr 71 poz. 649 z 2004 r. zakres robót rozbiórkowych

1. Rozbiórki posadzek w piwnicach segmentów A, B , D związane z wykopem pod fundamenty
2. Rozbiórki posadzek z płytek ceramicznych
3. Rozbiórka posadzek z wykładzin PCV ( rulon płytki)
4. Rozbiórki ścian w piwnicach segmentu D w okolicy dźwigu projektowanego w celu zapewnienie komunikacji
5. Rozbiórki fragmentów stropów prefabrykowanych z płyt żerańskich wewnątrz szachtów dźwigów
6. Rozbiórki fragmentów dachów w segmentach A, B , C
7. Wykucie ościeżnic stalowych

Stropy i ściany rozbierać mechanicznie. Materiał posegregować i odnosić lub odwozić na miejsce składowania gruzu pryzmowego. Papę z rozbiórki dachu posegregować zeskladować i przekazać do

utylicacji. Do robót wyburzeniowych stropów używać stempli atestowanych o udźwigu określonym wg projektu.

Wszystkie roboty rozbiórkowe wykonywać wg. dokumentacji projektowej.

#### **Kontrola jakości robót**

##### a. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi dla robót rozbiórkowych są m<sup>3</sup> rozbieranych elementów.

##### b. Odbiór robót

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Uwagi szczegółowe

- Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje kier. budowy z inwestorem.
- Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji kierownika budowy i Inwestora.

## **5.9. ELEMENTY KONSTRUKCJI STAŁOWYCH CPV 45262400 – 5**

### **5.9.1 Wstęp**

Wymagania techniczne wykonania i odbioru dotyczą wykonywania robót z zakresu konstrukcji stalowych związanych z przebudową umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie.

#### **5.9.1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu elementów stalowych:

- nadproża z dwuteownika 120
- wykonanie tymczasowego podparcia stropu

#### **5.9.1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p.5.9.5

#### **5.9.1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania montażu konstrukcji stalowej związanej z przebudowa wg. 5.9.1

#### **5.9.1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

#### **5.9.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w ST „Wymagania ogólne”

### **5.9.2 Materiały**

Stal profilowa St3SX,

belki stalowe wkuwanych nadproży gorącowałcowane ze stali St3SX

### **5.9.3 Sprzęt**

dźwigniki, wciągarki, podnośniki,

#### **5.9.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne"

#### **5.9.3.2 Sprzęt do wykonywania robót**

Do wykonywania konstrukcji stalowych jak blachy i profile gorącowałcowane stosować należy materiały posiadające atesty hutnicze oraz aprobatę techniczną ITB. Generalnie zastosowano wszystkie elementy konstrukcyjne ze stali St3SX.

Zasadniczo w realizacji przewiduje się przygotowanie materiału do wykonania konstrukcji stalowych w warunkach warsztatowych, jednakże występuje część robót wymagająca specjalistycznego sprzętu do wykonywania konstrukcji stalowych jak np. połączenia elementów konstrukcyjnych na montażu, Dlatego też wykonawca robót budowlanych powinien zabezpieczyć odpowiedni sprzęt umożliwiający wykonanie i montaż konstrukcji stalowych w warunkach budowy wykonywania konstrukcji:

piły mechaniczne do cięcia stali (gumówki), tarcze ściernie do cięcia blach i profili, szlifierki do szlifowania krawędzi

spawarka oraz elektrody do wykonywania spoin pachwinowych

### 5.9.3.3. Wykonanie konstrukcji stalowych.

Wszystkie elementy konstrukcji stalowych należy zamawiać w warsztatach konstrukcji metalowych po dokładnym sprawdzeniu wymiarów przez pomiar z natury. Zakłada się w warunkach budowy sam montaż konstrukcji, która w stanie gotowym wyprodukowana będzie w warsztatach konstrukcji metalowych

Wszystkie elementy konstrukcji stalowych łączyć ze sobą za pomocą spawania spoinami pachwinowymi grubości określonej wg projektu.

### 5.9.3.4 Wykonywanie nadproży nad wykuwanymi otworami drzwiowymi w ścianach z kanałowych płyt żerańskich z belek stalowych wkuwanych w ściany z obu stron

**Nadproże stalowe projektowane wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.**

#### 5.9.3.4.1 Kolejność czynności przy zakładaniu nadproży z belek stalowych :

1. W przypadku nadproży obciążonych stropem strop ten należy podstemplować przed przystąpieniem do jakiegokolwiek wykuć .
2. Wyznaczyć na ścianie istniejącej usytuowanie projektowanego otworu wraz z zarysem nadproża (uwzględniając oparcie belek stalowych na murze na długości 25 cm) .
3. Pod oparcie belek stalowych kanały w prefabrykacjach wypełnić betonem
4. Po wybetonowaniu kanałów przystąpić do wykuwania bruzdy na pierwszą belkę . Bruzdę po wykuciu dokładnie oczyścić z resztek zaprawy po kuciu , odpylić i obficie zwilżyć wodą .
5. Ostatnie zwilżenie należy wykonać bezpośrednio przed osadzeniem belki w bruzdzie i obetonowaniem jej . Belki przed montażem w bruzdach powinny być docięte na wymiar.
6. Po przygotowaniu belek i bruzd i ich zwilżeniu osadzić i obetonować w bruzdzie pierwszą belkę. Obetonowanie wykonać za pomocą betonu piaskowego klasy B15 o konsystencji umożliwiającej dokładne obetonowanie belki w bruzdzie .
7. Analogicznie przygotować bruzdę z drugiej strony ściany na drugą belkę .
8. Po związaniu betonu w bruzdach należy wykuwać lub wycinać mur pod nadprożem
9. Po jego wykuciu dolne stopki belek dolne stopki osiatkować i otynkować. Krawędzie murów po kuciu należy obrzucić zaprawą cementową celem wyrównania ich i otynkować

Wykucia w ścianach należy wykonywać ostrożnie aby nie wykuwać zbyt dużych powierzchni murów.

#### 5.9.3.4.2 Wykonywanie podparcia stropu

Ze względu na fakt, że stemplowanie stropu ma charakter tymczasowej konstrukcji nośnej ( po wyburzeniu stropu wewnątrz szachtu) należy stemple ustawić na odsadźce płyty fundamentowej jako elemencie nośnym. W tym samym miejscu należy potem ustawiać stemple w parterze aby stały one na sobie kolejno od piwnic aż do IIp. Powoduje to niemożność rozebrania stempli w piwnicy po zakończeniu robót w kondygnacji piwnic i uniemożliwia wykonanie posadzek i robót wykończeniowych. Przy podparciu istniejących płyt żerańskich na długości szachtu stemplami i rygą z dwuteownika I 120 należy zwrócić uwagę na to czy nie występuje klawiszowanie prefabrykatów aby były one jednakowo dokładnie podparte. W przypadku klawiszowania płyt stropowych należy na półkę dwuteownika podścielić odpowiedniej grubości warstwę zaprawy cementowej aby po dociśnięciu belki do stropu wszystkie prefabrykaty były podparte rygą. Stemple należy stosować metalowe, atestowane o udźwigu min. 20 kN oraz o płynnej regulacji wysokości co pozwoli na dokładne i precyzyjne dociśnięcie rygi do stropu.

### 5.9.3.5 Odbiór robót przy konstrukcjach stalowych.

Odbiór elementów konstrukcji stalowych polega na :

- pomiar elementów przed montażem ( sprawdzenie zgodności wymiarów z pomiarami z natury dotyczące długości belek)
- sprawdzeniu powłok malarskich (tych elementów które podlegają zabezpieczeniu)
- ponowne sprawdzenie powłok malarskich po wykonaniu połączeń spawanych i ewentualne poprawienie ich w miejscach uszkodzonych podczas spawania.
- sprawdzenie jakości spawania wg wymagań norm dotyczących wykonywania konstrukcji stalowych
- w przypadku belek stropowych zabezpieczanych przeciwpożarowo należy sprawdzić czy grubość przykrycia tynkiem wynosi 3,00 cm .

Powyższe roboty należy wykonywać zgodnie z Normami Polskimi podanymi poniżej, obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej

### 5.9.3.6 PRZEPISY, OPRACOWANIA POMOCNICZE ORAZ NORMY

PN-EN 10024/1998	Dwuteowniki walcowane
PN-EN 10279/2003	Ceowniki walcowane
PN-H/92203/1994	Blachy uniwersalne.
PN-B-06200/2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025/2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
PN-91/M-68430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

## 6.0 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

### 6.1 TYNKI I ZAPRAWY

CPV 45410000-4

#### 6.1.1 WSTĘP

##### 6.1.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych.

##### 6.1.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z przebudowa umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

##### 6.1.1.3. Zakres robót objętych SST

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, lub wyrównawczą nanoszone ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100

##### 6.1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

##### 6.1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 6.1.2. MATERIAŁY

##### 6.1.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”

### **6.1.2.2 Zaprawy**

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany zgodnie z B-25.31.00

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki B-25.31.00

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolita i jednobarwna masę

Skład objętościowy składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **6.1.3.SPRZĘT**

#### **6.1.3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **6.1.3.2 Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych**

- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarki wolnospadowe,
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę.

### **6.1.4. TRANSPORT**

#### **6.1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **6.14.2. Transport materiałów**

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

### **6.1.5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **6.1.5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **6.1.5.2 Zalecenia ogólne**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być wykonane zamurowania przebiccia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

#### **6.1.5.3 Nakładanie tynku**

Nakładanie tynku może odbywać się ręcznie (pacą) lub mechanicznie (agregatem). Obrzutka ma grubość 2-4 mm. Jej zadaniem jest zapewnienie lepszej przyczepności tynku do podłoża. Obrzutkę rozpoczyna się od góry ściany przy pomocy kielni. Narzut musi być położony bardzo precyzyjnie, ponieważ od dokładności z jaką zostanie wykonany zależy wygląd przyszłej elewacji. Tynk kładziony jest najczęściej z wykorzystaniem tzw. pasów kierunkowych lub listew tynkarskich. Pierwsze z tych rozwiązań polega na narzuceniu odcinków zaprawy w odległościach około 1,5 m. Po stwardnieniu służą one jako odnośniki dla łąty wyrównującej powierzchnię narzutu. Listwy tynkarskie wykonane są z cienkiej blachy i mocuje się je do ściany przy pomocy niewielkiej ilości zaprawy szybkowiążącej. Następnie po nałożeniu obrzutu prowadzi się po nich łątę ściągającą nadmiar zaprawy. Ubytki oraz zagłębienia powstałe w czasie wyrównywania narzutu powinny być szybko uzupełnione. Przed stwardnieniem naniesionej i wyrównanej warstwy jej powierzchnia powinna być zatarta styropianową pacą (przy jednoczesnym skrapianiu tynku wodą). Powłokę dekoracyjną można zacząć wykonywać już w 24 godziny po zatarcu tynku.

## **6.1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### **6.1.6.2 Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w niniejszej specyfikacji.

### **6.1.6.3 Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

## **6.1.7. OBMIAR ROBÓT**

### **6.1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### **6.1.7.2. Jednostka obmiarowa**

-Jednostką obmiaru tynków jest m<sup>2</sup>

## **6.1.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **6.1.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### **6.1.8.2 Badania w czasie odbioru robót**

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową
- jakości zastosowanych materiałów
- prawidłowość przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach i stykach

## **6.1.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **6.1.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

### **6.1.9.2. Cena jednostki obmiarowej**

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i transport zaprawy,
- ułożenie tynku
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

### **6.1.10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020:1999 Wapno.

- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701 ;1997 Cementy powszechnego Ubytku.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB - 2003 rok.

## **6.2. STOLARKA DRZWIOWA**

### **CPV44220000-8**

#### **6.2.1. WSTĘP**

##### **6.2.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wymiany stolarki drzwiowej.

##### **6.2.1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przebudowa umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

##### **6.2.1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wymiany stolarki okiennej i drzwiowej

##### **6.2.1.4. Określenia podstawowe**

- Wyjęcie ościeżnic drzwiowych
- Zdjęcie skrzydeł drzwiowych
- Montaż ościeżnic stalowych
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

##### **6.2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **6.2.2 MATERIAŁY**

##### **6.2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”

##### **6.2.2.2 Drzwi**

- ościeżnice stalowe szt. 10
- drewniane szt.6
- metalowe szt. 4

Drzwi drewniane fabrycznie wykończone ,gładkie w okleinie drewno podobnej szt. 2

Drzwi drewniane wykończone fabrycznie, gładkie przeszklone szybą z szkła matowego szt. 4

Drzwi metalowe białe szt. 4

#### **6.2.3 SPRZĘT**

##### **6.2.3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

**6.2.3.2.** Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zgodnie z instrukcją i sposobem montażu określonym przez producenta.

## 6.2.4 TRANSPORT

### 6.2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

### 6.2.4.2. Transport materiałów

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

Do dostarczanych odbiorcy okien i drzwi powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę systemu numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- dane identyfikujące oszklenie oraz określające współczynnik przenikania ciepła i klasy akustyczne

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041).

## 6.2.5 WYKONANIE ROBÓT

### 6.2.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### 6.2.5.2. Zasady wbudowania stolarki

- Przed przystąpieniem do osadzania stolarki okiennej i drzwiowej należy oczyścić powierzchnie ościeży z pyłu i innych ewentualnych zanieczyszczeń.
- Stolarkę należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu (w zależności od wysokości i szerokości od 4 - 10 punktów zamocowania)
- Ustawienie stolarki sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.
- Po ustawieniu sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.
- Sprawdzić uszczelnienie zamocowanego drzwi pod względem termicznym.
- Osadzone drzwi po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć

## 6.2.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.2.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### 6.2.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producenta okien i ściśle je przestrzegać.

### 6.2.6.3. Badania w czasie robót

Ustawienie okna sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu - max. 2 mm na 1m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej - max. 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych - max 2 mm przy długości przekątnej do 1m., 3 mm - do 2m, 4 mm - powyżej 2m długości przekątnej.

## 6.2.7 OBMIAR ROBÓT

### 6.2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”



### 6.2.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>

## 6.2.8 ODBIÓR ROBÓT

### 6.2.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### 6.2.8.2. Odbiór stolarki

Przy odbiorze stolarki należy także sprawdzić czy oszklenie jest zgodne z dokumentacją oraz czy szyby nie są uszkodzone, a także czy uszkodzeń nie wykazuje powłoka oklein i profili i czy prawidłowo są zamontowane uszczelki i okucia.

Odbiór częściowy wyrobów stolarskich polega m. in. na ocenie jakości dostarczonej stolarki budowlanej, w ramach którego należy sprawdzić zgodność wymiarów, jakość materiałów, z których stolarka budowlana została wykonana, prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć.

## 6.2.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 6.2.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

### 6.2.9.2. Cena jednostki obmiarowej

- Cena wykonania 1 m<sup>2</sup>
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- wykonanie czynności ujętych w p 5 dla poszczególnych robót

## 6.2.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13115:2002 Okna - Klasyfikacja właściwości mechanicznych - Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne
- PN-EN ISO 12567-1:2002 Właściwości cieplne okien i drzwi - Określenie współczynnika przenikania ciepła metoda skrzynki grzejnej - Część 1: Kompletne okna i drzwi.
- PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacje.
- PN-B-10085:1988 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania. .
- PN-EN 10020:2003 Definicja i klasyfikacja gatunków stali

## 6.3.POSADZKA PCV

CPV 45430000-0

### 6.3.1. WSTĘP

#### 6.3.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem posadzek z wykładzin PCV i warstw samopoziomujących

#### 6.3.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z przebudowa umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

#### 6.3.1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 6.3.1.1.

#### **6.3.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST.

#### **6.3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **6.3.1.6 Zakres robót objętych SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- zdjęcie starej wykładzin
- warstwa szpachlująca ubytki w posadzce
- gruntowanie podłoża preparatem gruntującym
- samopoziomujące masy wewnątrz budynków pod wykładziny, wylewka korygująco-wyrównująca do grubości 50 mm
- posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych z wywinięciem na ścianę do wysokości 15 cm- PCV łączona metodą spawania

### **6.3.2 MATERIAŁY**

#### **6.3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występującej wymienione materiały podstawowe:

- sucha zaprawa samopoziomująca
- preparat do gruntowania
- siatka zbrojąca
- wykładzina posadzkowa - PCV – ognioodporna, antypoślizgowa, antystatyczna wg EN13501-1, EN13893, DIN 51130 R-10 posiadająca atest higieniczny PZH aprobatę techniczną ITB lub CE potwierdzająca przydatność do stosowania w budownictwie, atest palności, atest antyelektrostatyczności .
- kolorystyka do uzgodnienia z dyrekcją szkoły
- klej do wykładzin
- materiały do zgrzewania wykładzin PCV

### **6.3.3 SPRZĘT**

#### **6.3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

**6.3.3.2.** Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót posadzkowych

### **6.3.4 TRANSPORT**

#### **6.3.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **6.3.4.2. Transport materiałów**

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

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041).

## 6.3.5 WYKONANIE ROBÓT

### 6.3.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### 6.3.5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

- Wylewka samopoziomująca

Podłoże pod posadzki należy poddać reperacji. Następnie podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym zalecany przez producenta wylewki samopoziomującej.

Wylewki samopoziomujące należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta suchej mieszanki do wylewek. Wylewka, układana na gotowym podłożu, jako warstwa pod właściwą posadzkę.

Wylewka samopoziomująca winna być oddzielona od pionowych przegród budynku paskiem papy, lub przekładką styropianową do 0.5 cm.

W otworach drzwiowych - pomiędzy wszystkimi pomieszczeniami - należy wykonać dylatacje

- Posadzki z wykładziny PCV. Wykładzinę układać wg instrukcji producenta wykładziny.

Na ścianach - wywinięta wykładzina PCV o tym samym wzorze i kolorze, co posadzka.

## 6.3.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.3.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### 6.3.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producentów, zaprawy samopoziomującej, wykładziny PCV i ściśle je przestrzegać.

### 6.3.6.3. Badania w czasie robót

Badania robót powinny być przeprowadzane w zakresie:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- sprawdzenia z godności barwy powłoki ze wzorcem,
- wyglądu zewnętrznego powierzchni,
- sprawdzenia wykonania spadków,
- prawidłowości wykonania spoin
- należytego przylegania do podkładu poprzez opukanie w dowolnie wybranych miejscach. Głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu okładziny do podkładu.
- prawidłowości przebiegu spoin poprzez wyciągnięcie cienkiego sznurka wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiaru odchyleń z dokładnością do 0,5 mm,
- wizualnej kontroli wyglądu i wypełnienia spoin, a w przypadku budzącym wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm
- sprawdzenia równości posadzki za pomocą łąty kontrolnej o długości 2m

## 6.3.7 OBMIAR ROBÓT

### 6.3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### 6.3.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>

## 6.3.8 ODBIÓR ROBÓT

### 6.3.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### 6.3.8.2. Odbiór

Roboty uznaje się za zgodne z uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

### **6.3.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **6.3.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **6.3.9.2. Cena jednostki obmiarowej**

- Cena wykonania 1 m<sup>2</sup>
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze

### **6.3.10**

### **6.3.11 PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek - Definicje i wymagania techniczne

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu - Wymagania

PN-EN 649:2002/Ap1:2003 Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu – Wymagania

## **6.4 ROBOTY MALARSKIE**

### **PCV 45440000-3**

#### **6.4.1 WSTĘP**

##### **6.4.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót malarskich.

##### **6.4.1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z przebudowa umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13, Lublinie

##### **6.4.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuj czynności mające na celu wykonanie malowania:

- wewnętrznych ścian i sufitów

##### **6.4.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót malarskich zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

##### **6.4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **6.4.2 MATERIAŁY**

##### **6.4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”

##### **6.4.2.2 Materiały do malowania**

- emulsyjne

- farby olejne

#### **6.4.2.3 .Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne
- rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odftuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

#### **6.4.3 SPRZĘT**

##### **6.4.3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

##### **6.4.3.2 Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- miesadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny

#### **6.4.4 TRANSPORT**

##### **6.4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

##### **6.4.4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań.

#### **6.4.5 WYKONANIE ROBÓT**

##### **6.4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

##### **6.4.5.2 Warunki przystąpienia do robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

##### **6.4.5.3. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych**

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

##### **6.4.5.4. Wykonanie robót malarskich wewnątrz**

Przy wykonaniu robót malarskich wewnątrz należy przestrzegać zasad wymienionych w punkcie 5.3

## **6.4.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### **6.4.6.2 Badania przed przystąpieniem do robót malarskich**

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

### **6.4.6.3 Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

## **6.4.7 OBMIAR ROBÓT**

### **6.4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

### **6.4.7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru dla robót malarskich jest m<sup>2</sup>

## **6.4.8 ODBIÓR ROBÓT**

### **6.4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### **6.4.8.2 Warunki odbioru**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

## **6.4.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **6.4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

### **6.4.9.2. Cena jednostki obmiarowej**

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i transport materiałów
- wykonanie malowań
- oczyszczenie stanowiska pracy
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## **6.4.10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.

## 7.1 IZOLACJE

### CPV 45320000-6

#### 7.1.1 WSTĘP

##### 7.1.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych.

##### 7.1.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z przebudowa umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

##### 7.1.1.3. Zakres robót objętych SST

- wykonanie izolacji przeciw wilgociowych
- wykonanie izolacji termicznych
- wykonanie izolacji pod posadzkowych z folii

##### 7.1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem wszystkich rodzajów izolacji będą wykonane zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

##### 7.1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 7.1.2. MATERIAŁY

##### 7.1.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”

##### 7.1.2.2 Materiały do wykonania izolacji termicznych

- płyty wełny mineralnej gr. 14 cm
- wełny mineralnej płyty gr.25 cm
- Styropian EPS- 70-040. płyta gr.5,0 cm
- Zaprawa klejowa
- Kołki systemowe
- Siatka z włókna szklanego

##### 7.1.2.3 Podstawowe właściwości płyt:

- współczynnik przewodzenia ciepła  $L_{obl} = 0,039W/mK$
- współczynnik oporu dyfuzyjnego  $l=1,0$
- produkt niepalny

Pozostałe właściwości

- wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni płyty nie mniej niż 100 kPa
- ściśliwość pod obciążeniem 40 kPa nie więcej niż 15%
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu co najmniej 40kPa
- wytrzymałość na ścinanie co najmniej 30 kPa
- krótkotrwała nasiąkliwość wodą nie więcej niż 300g/m<sup>2</sup>
- gęstość objętościowa nominalna poniżej 120kg/m<sup>3</sup>
- płaskość: maks. Odchylenie od powierzchni płaskiej 3mm
- prostokątność: maks. odchylenie na długości 500 mm wynosi 3m

##### 7.1.2.3 Pozostałe materiały

- dysperbit
- folia

### 7.1.3 SPRZĘT

#### 7.1.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne

#### 7.1.3.2 Sprzęt do wykonania izolacji

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu używanego przy robotach budowlanych.

Wiertarka udarowa z mieszadłem

### 7.1.4. TRANSPORT

#### 7.1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

#### 7.1.4.2. Transport materiałów

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

### 7.1.5 WYKONANIE ROBÓT

#### 7.1.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### 7.1.5.2. Izolacja ścian szachtu

##### 7.1.5.2.1 Klejenie płyt wełny mineralnej

Płyty wełny mineralnej należy mocować do podłoża przy użyciu zaprawy, poziomo, pasami od dołu do góry, z zachowaniem mijankowego układu spoin. Przed nałożeniem zaprawy klejącej należy wykonać tzw. „gruntownie” płyt wełny mineralnej poprzez nałożenie cienkiej warstwy zaprawy. Następnie gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasmem szerokości 3

do 4 cm i kilkoma plackami średnicy około 8 cm umieszczonymi na środkowej powierzchni płyty. Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć uderzeniami długiej pacy. Po dociśnięciu, płyty nie wolno poruszać. Prawidłowo nałożona zaprawa po dociśnięciu płyty pokrywa min. 40% jej powierzchni. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża. W przypadku wystąpienia szczelin pomiędzy płytami należy je wypełnić klinami z wełny mineralnej. Po związaniu zaprawy, tzn po około 3 dniach można przystąpić do mocowania płyt łącznikami mechanicznymi.

##### 7.1.5.2.1.2 Mocowanie płyt izolacji łącznikami mechanicznymi.

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 72 godzin od przyklejenia płyt. W opracowaniu przyjęto łączniki z trzpieniem metalowym z długą strefą rozpierania, z łbem z tworzywa. Głębokość zakotwienia powinna wynosić min. 5 cm w betonie i cegle, 8- 9 cm w gazobetonie. Ilość łączników uzależniona jest od wysokości budynku i stref narożnych. Przyjęto 8 łączników na 1 m<sup>2</sup>

##### 7.1.5.2.2.3 Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego

Warstwę zbrojoną należy wykonać na odpylonych, po uprzednim przeszlifowaniu płytach wełny mineralnej, nie wcześniej niż po 2 dniach od przyklejenia płyt.

Warstwę zbrojoną należy wykonać w jednej operacji przy pomocy zaprawy rozpoczynając od góry ściany. Po nałożeniu zaprawy klejącej o grubości 3-4 mm, trzeba natychmiast nakładać siatkę zbrojącą, a następnie nanieść drugą warstwę zaprawy. Siatka musi być całkowicie niewidoczna i nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach izolacyjnych.

##### 7.1.5.2.2.4 Wykonanie warstwy tynku

Wyprawę tynkarską należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od nałożenia warstwy zbrojonej i nie później niż po 3 miesiącach. Warstwę zbrojoną należy zagruntować preparatem gruntującym. Na wyschniętą warstwę gruntującą należy równomiernie, na grubość ziarna nakładać tynk za pomocą trzymanej pod kątem stalowej nierdzewnej pacy. Gdy materiał przestaje się już kleić do narzędzia, płasko trzymaną packą plastikową należy nadać mu



jednorodną fakturę. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę pracowników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy. Proces schnięcia wyprawy, niezależnie od jej rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać

o zachowaniu reżimu temperaturowo-wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich.

#### **7.1.5.3 Izolacja termiczna stropów**

##### **7.1.5.3 Roboty przygotowawcze**

- Usunięcie pozostałości po rozbiórkach

##### **7.1.5.3.1 Docieplenie płytami z wełny mineralnej**

- wyznaczenie położenie dolnej krawędzi płyty

- ułożenie kolejnych płyt

##### **7.1.5.4 Izolacja murów fundamentowych**

Dysperbit Dyspersja wodna asfaltów modyfikowanych kauczukiem syntetycznym

Ściany fundamentowe powinny być otynkowane, kurz, pył, ostre krawędzie usunąć, wszelkie braki w podłożu szczelnie zaspoinować, powierzchnie o charakterze porowatym wyrównać zaprawą cementową. Wszelkiego rodzaju kąty (styki ścian między sobą, styki ścian z ławą fundamentową, itp.)

Dysperbit należy nakładać pędzlem, szczotką dekarską lub natryskiem.

Masę nanosić w dwóch warstwach pamiętając o zbrojeniu wszystkich katów pasami z tkaniny technicznej wtapiając je w świeżą masę. Każdą następną warstwę nakładamy po wyschnięciu poprzedniej.

Po nałożeniu warstwy ostatniej odczekać kilka dni dając czas na odparowanie resztek wilgoci z całej grubości powłoki. Podczas obsypywania ziemią należy zachować szczególną ostrożność, żeby nie uszkodzić warstwy izolacji.

##### **7.1.5.5 Izolacje z folii**

Folia powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni i wywinięta na powierzchnie pionowe i ukośne. Arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 15 cm.

Połączenie arkuszy powinno zostać wykonane metodą zgrzewania. Folia powinna zostać przymocowana do elementów kotwiących przy pomocy zgrzewania. Powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebiegów i otworów.

##### **7.1.5.6 Izolacje przy użyciu styropianu**

Płyty styropianu winny być ułożone luzem na styk na równym i czystym podłożu warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć jednakową grubość.

Roboty powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej.

Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

## **7.1.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### **7.1.6.2 Badania w czasie robót**

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

## **7.1.7.OBMIAR ROBÓT**

### **7.1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

**7.1.7.2. Jednostka obmiarowa**

-Jednostką obmiaru tynków jest m<sup>2</sup>

**7.1.8. ODBIÓR ROBÓT****7.1.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

**7.1.8.2 Odbiór izolacji**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
- po przygotowaniu podkładu pod izolację

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży

**7.1.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI****7.1.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

**7.1.9.2. Cena jednostki obmiarowej**

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie zgodnie z pkt. 7.1.5 robót
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

**7.1.10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej

PN-B-20130 Płyty styropianowe

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja,

PN-EN 131722002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.

**7.2 POKRYCIA DACHOWE**

**CPV 45120000-7**

**7.2.1 WSTĘP****7.2.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachów.

### 7.2.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z przebudowa umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

### 7.2.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokryć dachowych papą termozgrzewalną

### 7.2.1.4. Określenia podstawowe

7.2.1.4.1. Wykonanie pokryć dachowych papą termozgrzewalną

7.2.1.4.2 Wykonanie obróbki komina blachą stalową powlekaną

7.2.1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

### 7.2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

## 7.2 2. MATERIAŁY

### 7.2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”

### 7.2.2.2. Stosowane materiały do pokrycia papowego

-Papa nawierzchniowa termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS

osnowa - włóknina poliestrowa o gramaturze 250g/m<sup>2</sup>

- średnia siła zrywająca wzdłuż/w poprzek 1200/900N/50mm

- odporność na ścinanie zakład poprzeczny i podłużny 700N/50mm i 800N/50mm

- odporność na oddzieranie zakład poprzeczny i podłużny 125N/50mm

- giętkość – niedopuszczalne powstawanie pęknięć w temperaturze większej lub równej minus 25 stopni C, giętkość na wałku Ø 30 mm / spływność - minus25°C/plus100°C

- grubość 5,6 mm lub równoważna

- reakcja na ogień klasa E

- świadectwo ITB oraz gwarancja producenta na minimum 10 lat

### Papa podkładowa do mocowania mechanicznego

- termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS

osnowa - włóknina poliestrowa wzmocniona włóknem szklanym o gramaturze 250g/m<sup>2</sup>

- średnia siła zrywająca wzdłuż/w poprzek 1200/900N/50mm

- odporność na ścinanie zakład poprzeczny i podłużny 700N/50mm i 800N/50mm

- odporność na oddzieranie zakład poprzeczny i podłużny 125N/50mm

- giętkość – niedopuszczalne powstawanie pęknięć w temperaturze większej lub równej minus 25 stopni C, giętkość na wałku Ø 30 mm / spływność - minus25°C/plus100°C

- grubość 4,7 mm lub równoważna

- reakcja na ogień klasa E

- Papa na obróbki o parametrach jak nawierzchniowa

- Izokliny wykonane ze styropianu oklejonego papą lub z twardej wełny mineralnej o wymiarach 10x10 cm

### 7.2.2.3. Stosowane materiały do obróbki kominów blachą stalową powlekaną

#### Blacha stalowa ocynkowana powlekaną

- grubość rdzenia stalowego 0,50 mm,

- obustronna warstwa cynku 275g/m<sup>2</sup>,

- powłoka wierzchnia – poliuretan lub poliester mat grubości 35 mu

## 7.2.3. SPRZĘT

### 7.2.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

### 7.2.3.2. Sprzęt do wykonania pokrycia z papy

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Np. palnik gazowy na propan-butan

### 7.2.3.3. Sprzęt do wykonania pokrycia blachą

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zgodnie z instrukcją i sposobem montażu określonym przez producenta.

## 7.2.4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

### 4.2. Transport materiałów

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

**4.2.1.** Transport papy - krytymi środkami transportu w pozycji stojącej, w jednej warstwie, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem..

**4.2.2** Transport blachy powinien odbywać się samochodem z czystą skrzynią ładunkową, tak aby nie dopuścić do dostania się piasku, cementu i innych materiałów sypkich pomiędzy arkusze. Podczas rozładunku i rozpakowywania nie wolno przeciągać arkuszy po podłożu i wzajemnie po sobie.

## 7.2.5. WYKONANIE ROBÓT

### 7.2.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### 7.2.5.2 Obróbka komina papą

Pierwszym krokiem przy wykonywaniu obróbek komina jest przygotowanie podłoża. Powierzchnia, w którą ma być wgrzana papa, musi być wolna od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń. Maksymalna wilgotność podłoża betonowego, która zapewni odpowiednią przyczepność wgrzanej papy, nie może przekroczyć 6%. Tak przygotowane podłoże betonowe należy zagruntować preparatem gruntującym i pozostawić do przeschnięcia

Montaż papy do podłoża może nastąpić dopiero po całkowitym przeschnięciu zagruntowanej powierzchni. Zgruntowanie powierzchni stanowi także tymczasową ochronę powierzchni przed wnikaniem do niej wody opadowej.

Na połąci dachowej należy zgrzać papę podkładową (bez jej wywijania na płaszczyznie pionowe) i zamontować w narożu ściany (komina) trójkątny klin styropianowy oklejony papą podkładową. Następnie na połąci dachowej i ścianie należy zgrzać pas papy podkładowej. Kolejną czynnością jest zgrzanie papy nawierzchniowej na połąci dachu (bez wywijania na płaszczyznie pionowe). Następnie pasy papy nawierzchniowej należy zgrzać na połąci dachowej i ścianie.

Końcową czynnością jest montaż listwy dociskowej i uszczelnienie jej połączenia ze ścianą (kominem) przy użyciu masy trwale plastycznej.

### 7.2.5.3 Pokrycie połąci papą termozgrzewalną

#### 7.2.5.3.1 Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połąci dachowej sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilości przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

#### **7.2.5.3.2 Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej**

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych ( kominów) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.

Papy należy układać pasami równoległymi do okapu.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców dośrodku. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 – 15 cm)

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm

- poprzeczny 12-15 cm

Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze porycia w celu poprawienia estetyki dachu.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°

#### **7.2.5.3.3. Wykonanie obróbek blacharskich blachą**

Pokrycie dachu może być cięte przy pomocy ręcznej piły odpowiedniej do cięcia blach stalowych, nożyc, nibblera lub innego urządzenia nie wytwarzającego ciepła podczas użytkowania.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

**Wykorzystanie szlifierki kątowej jest kategorycznie zabronione.**

### **7.2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **7.2.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **7.2.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producenta systemu i ściśle ich przestrzegać.

#### **7.2.6.3. Badania w czasie robót**

Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych przez z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej.

### **7.2.7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **7.2.7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonanego pokrycia

## **7.2. 8. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.2.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### **7.2.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża
- jakości zastosowanych materiałów
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia

## **7.2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **7.2.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

### **7.2.9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> pokrycia dachowego

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów
- wykonanie czynności ujętych w p 5

## **7.2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej

PN-B-02361:1999 Pochylenia połączeń dachowych

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

## **7.3 MONTAŻ URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH**

**CPV 45350000-5**

### **7.3.1 WSTĘP**

#### **7.3.1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych.

### 7.3.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z przebudowa umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

Dane techniczne dźwigu	
Dźwig	osobowy, hydrauliczny
Udźwig	1600 kg
Wysokość podnoszenia	9,7 m
Kabina nieprzelotowa (SxGxH)	1400 x 2400 x 2150 mm, panele wykładane laminatem- beż , cokoły i narożniki - stal kolor szary, poręcz nierdzewna, panel sterowania z blachy nierdzewnej na wysokość kabiny . Lustro , podłoga – wykładzina antypoślizgowa , kurtyna świetlna
Minimalne wymiary szybu	Podszybie 1300mm, nadszybie 3400mm, szerokość x głębokość – 2000 x 2750mm.
Ilość przystanków	4
Drzwi kabinowe automatyczne	1szt. - 1200 x 2000 mm – automatyczne dwupanelowe – malowane proszkowo – kolor beż
Drzwi szybowe automatyczne	4szt. - 1200 x 2000 mm – automatyczne dwupanelowe – malowane proszkowo – kolor beż , 1szt- klasa odporności ogniowej EI30
Prędkość	0,4 m/s -regulowana
napęd	Hydrauliczny ,agregat (GMV) ,moc silnika 18,4 kW-chłodnica oleju
Siłownik(GMV)	Dzielony 1008
Sterowanie	Mikroprocesorowe SEA , system komunikacji , zjazd awaryjny w przypadku zaniku napięcia z otw. drzwiami , piętrowskazywacze na podstawowym przystanku ,strzałki na przystankach , zbiorczość góra-dół
Kasety wezwań	W ościeżnicach drzwi szybowych , pokrywy –stal nierdzewna
Maszynownia	Maszynownia boczna obok szybu

### 7.3.1.3. Zakres robót objętych SST

- montaż wind osobowych szt 3

### 7.3.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST Wymagania ogólne.

### 7.3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 7.3.2. MATERIAŁY

### 7.3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”

### 7.3.2.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów

Dokumentacja projektowa przewiduje montaż dźwigu osobowego o parametrach:

### 7.3.2.2.1 Dźwig w segmencie D

### 7.3.2.2.2 Dźwig w segmencie A i B

Dane techniczne dźwigu	
Dźwig	osobowy, hydrauliczny
Udźwig	900 kg
Wysokość podnoszenia	9,7 m
Kabina nieprzelotowa (SxGxH)	1400 x 2400 x 2150 mm, panele wykładane laminatem- beż , cokoły i narożniki - stal kolor szary, poręcz nierdzewna, panel sterowania z blachy nierdzewnej na wysokość kabiny . Lustro ,podłoga –wykładzina antypoślizgowa , kurtyna świetlna
minimalne wymiary szybu	Podszybie 1300mm, nadszybie 3400mm, szerokość x głębokość – 1850 x 1850mm.
Ilość przystanków	4
Drzwi kabinowe automatyczne	1szt. - 900 x 2000 mm – automatyczne dwupanelowe – malowane proszkowo – kolor beż
Drzwi szybowe automatyczne	4szt. - 900 x 2000 mm – automatyczne dwupanelowe – malowane proszkowo – kolor beż , 1szt- klasa odporności ogniowej EI30
Prędkość	0,5 m/s -regulowana
napęd	Hydrauliczny ,agregat (GMV) ,moc silnika 12,0 kW-chłodnica oleju
Siłownik(GMV)	Dzielony 1008
Sterowanie	Mikroprocesorowe SEA , system komunikacji , zjazd awaryjny w przypadku zaniku napięcia z otw. drzwiami , piętrowskazywacze na podstawowym przystanku ,strzałki na przystankach , zbiorczość góra-dół
Kasety wezwań	W ościeżnicach drzwi szybowych , pokrywy –stal nierdzewna
Maszynownia	Maszynownia boczna obok szybu

## 7.3.3 SPRZĘT

### 7.3.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne

### 7.3.3.2 Sprzęt do wykonania montażu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## 7.3.4. TRANSPORT

### 7.3.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

### 7.3.4.2. Transport materiałów

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.



Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

### **7.3.5 WYKONANIE ROBÓT**

#### **7.3.5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **7.3.5.2 Roboty Montażowe**

Montaż dźwigu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami montażu urządzeń dźwigowych oraz według wskazań wybranego producenta dźwigu i Dokumentacją Techniczno Ruchową urządzenia

Wszystkie urządzenia podlegają odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego.

Montaż urządzeń dźwigowych dokona ich dostawca.

### **7.3.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **7.3.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **7.3.6.2 Badania w czasie robót**

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Montaż dźwigu podlega odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego i musi spełniać warunki określone w dokumentacji montażu i odbioru urządzeń dźwigowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobac Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **7.3.7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **7.3.7.2. Jednostka obmiarowa**

Obmiar robót określa ilość zmontowanych dźwigów zgodnie z postanowieniami umowy.

### **7.3.8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **7.3.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **7.3.8.2 Odbiór robót montażowych**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### **7.3.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **7.3.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **7.3.9.2. Cena jednostki obmiarowej**

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i transport,
- montaż urządzeń dźwigowych
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

### 7.3.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.

Normy PN-EN 81-1 i PN-EN 81-2: Dźwigi hydrauliczne

## 7.4 ŚCIANKI Z PŁYT GIPOWO KARTONOWYCH

### 7.4.1. WSTĘP

#### 7.4.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych z płyt gipsowo kartonowych.

#### 7.4.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z przebudowa umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

#### 7.4.1.3. Zakres robót objętych SST

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki .

#### 7.4.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót – okładzin z płyt gipsowo kartonowych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

#### 7.4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

### 7.4.2. MATERIAŁY

#### 7.4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”

Do wykonania wyżej wymienionych robót mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania tych robót muszą odpowiadać polskim normom lub odpowiednim aprobatom technicznym.. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony odpowiednimi normami / aprobatami.

#### 7.4.2.2 Materiały do wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

##### 7.4.2.2.1. Płyty gipsowo-kartonowe

Należy stosować płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5 i szerokości 1200 mm oraz długości wg potrzeb. Płyty gipsowo- kartonowe powinny spełniać wymagania norm PN-EN 520:2005 i PN-B-79405:97.

Dopuszcza się, po uzgodnieniu z Zamawiającym, zastosowanie innych płyt.

##### 7.4.2.2.2 Ruszt pod płyty gipsowo-kartonowe

Należy zastosować standardowe ruszty metalowe,

kształtowniki stalowe U-50x0,60 oraz C-50x0,60 lub równoważne – do obudów,

Ruszty powinny spełniać wymagania normy PN-EN 14195:2006 oraz odpowiednich aprobat technicznych.

#### **7.4.2.2.3 Akcesoria i materiały pomocnicze**

Kołki rozporowe z polipropylenu z wkrętem ocynkowanym – 6 x 80mm .  
Wkręty do płyt gipsowych fosfatzowane.

### **7.4.3. SPRZĘT**

#### **7.4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **7.4.3.2. Sprzęt do wykonywania suchych tynków**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **7.4.4. TRANSPORT**

#### **7.4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **7.4.4.2. Magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych**

Płyty powinny być układane poziomo na kilku podkładach dystansowych.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

#### **7.4.4.3. Transport płyt odbywa się przy pomocy samochodów pokrytych plandekami.**

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego .

### **7.4.5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **7.4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **7.4.5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy wyznaczyć strefę robót

#### **7.4.5.3. Okładziny ścian na ruszcie stalowym.**

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe wykonać z użyciem profili „UW” 50, umocowanych do podłoża i sufitu uchwytami typu ES oraz profili „CW” 50 stanowiących słupki w rozstawie co 60 cm.

Płyty montuje się, ustawiając je pionowo.

### **7.4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **7.4.6.2 Badania w czasie robót**

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.
- prawidłowość zamontowania płyt
- prawidłowość zamontowania rusztu

### **7.4.7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **7.4.7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru dla wykonania okładzin z płyt gipsowo kartonowych jest m<sup>2</sup>

## 7.4.8. ODBIÓR ROBÓT

### 7.4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### 7.4.8.2 Warunki odbioru

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót

### 7.4.8.3 Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni.

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, lub poziome. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi.

Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą ogleńdzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni.

Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

## 7.4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 7.4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

### 7.4.9.2. Cena jednostki obmiarowej

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i transport materiałów
- wykonanie okładzin
- oczyszczenie stanowiska pracy
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## 7.4.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- PN-79/M-83102 Wkręty samogwintujące do blach ze łbem stożkowym
- PN-79/M-83104 Wkręty samogwintujące do blach ze łbem soczewkowym
- Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” — wydanie IV-Kraków 1996
- Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE - Nida Gips - wydanie 2002 r.

## VIII. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady

Wykonawca jest obowiązany do stałej i systematycznej kontroli, celem której jest sprawdzenie zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami.

### 8.2 Kontrola, pomiary i badania

Kontrola powinna obejmować:

1. sprawdzenie jakości zabezpieczenia ścian wykopów oraz warunków pracy robotników pod względem BHP
2. sprawdzenie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą i dostępem osób postronnych
3. sprawdzenie jakości betonu, zapraw

4. sprawdzenie wypoziomowania i umocowania szalunków
5. sprawdzenie jakości robót
6. sprawdzenie dokumentów -- aprobaty techniczne materiałów budowlanych
7. kontrola geodezyjna montażu prefabrykatów

Kontrola jakości robót obejmować powinna ponadto wszelkie czynności odbiorowe wyszczególnione w rozdziale V

### 8.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Dopuszczalne tolerancje i wymagania dla poszczególnych robót budowlanych podane są przy omawianiu warunków odbioru dla tych robót w rozdziale V niniejszej specyfikacji .

## IX. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót należy dokonać po wykonaniu robót z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych przez projektantów do dokumentacji technicznej akceptowanych przez Inwestora.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych robót jest:

- m<sup>3</sup> - dla zapraw murarskich , tynkarskich oraz użytego betonu oraz wykopu.
- m<sup>2</sup> - dla robót murarskich , tynkarskich posadzkarskich , malarskich , tynkarskich .

Obmiar robót zanikających powinien być dokonany bezpośrednio po ich zakończeniu i komisyjnie zatwierdzany z przedstawicielem inwestora.

## X. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

8. Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami wynikłymi w trakcie trwania budowy
9. Dziennik Budowy
10. dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
11. protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz
12. protokół przeprowadzonych pomiarów geodezyjnych ( osadzenie marek stalowych na podszybiu lub fundamencie oraz kontrola montażu stalowej konstrukcji hali)

Odbiór robót będzie dokonany po zgłoszeniu Inspektorowi nadzoru przez wykonawcę generalnego gotowości do odbioru.

Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu kompletności dokumentów z badań i pomiarów określonych w przepisach i normach PN i BN.

Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

W skład komisji wchodzi przedstawiciele:

13. wykonawcy
14. inwestora – użytkownika obiektu

Szczegółowe wytyczne odnośnie odbioru poszczególnych robót budowlanych wg. rozdziału V niniejszej specyfikacji.

## XI. PRZEPISY ZWIĄZANE I NORMY

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-02863 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

PN-84/B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-80/B-01800 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje

betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.

PN-88/B-04300 - Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych

PN-88/B-06000 - Cement. Pobieranie i przygotowanie próbek

PN-88/B-06250 - Beton zwykły

PN-81/B-06254 - Domieszki uszczelniające do zapraw i betonów cementowych

PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu

PN-78/B-06714.26 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych

PN-88/B-30000 -	Cement portlandzki
PN-88/B-30001 -	Cement portlandzki z dodatkami
PN-88/B-32250 -	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania
PN-82/H-93215 -	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót

# ST-S

**PROJEKT:** PRZEBUDOWY INSTALACJI KAN. SANIT. i WYMIANA GRZEJNIKÓW W ZWIĄZKU Z PRZEBUDOWĄ UMOŻLIWIAJĄCĄ DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAW. NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW „A”, „B”, „D” i „G” BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 i GIMNAZJUM NR 11 PRZY ul. RADOŚCI 13 W LUBLINIE

**BRANŻA:** SANITARNA

**INWESTOR:** Gmina Lublin  
20-950 Lublin, pl. Łokietka 1

**NAZWY I KODY:**

45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągi do odprowadzania ścieków.
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne

opracowała: mgr inż. Jolanta Kędzierska  
upr. nr 2734/Lb/86, 1535/Lb/91  
upr. bud. nr ewid. 254/Lb/99

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

Lublin, listopad 2012

## **zawartość opracowania:**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

- 1.1. Nazwa zamówienia
- 1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej i zakres robót budowlanych
- 1.3. Wyszczególnienie prac towarzyszących
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

- 2.1. Materiały do wykonywania robót instalacji kanalizacyjnej
- 2.2. Materiały do montażu grzejników
- 2.3. Odtworzenie posadzki
- 2.4. Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości wyrobów

### **3. SPRZĘT**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn stosowanych przy wykonywaniu robót:
- 3.2. Wymagania dotyczące sprzętu używanego przy robotach montażowych

### **4. TRANSPORT**

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne wymagania i zasady wykonania robót
- 5.2. Montaż przewodów kanalizacyjnych
- 5.3. Montaż grzejników i zaworów

### **6. BADANIA I KONTROLA INSTALACJI**

- 6.1. Badanie i próby instalacji kan. sanitarnej
- 6.2. Badanie i próby instalacji c.o.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Jednostka obmiarowa

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- 9.1. Dokumentacja projektowa:
- 9.2. Rozporządzenia
- 9.3. Normy



## **1.CZEŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Przebudowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i wymiana grzejników kolidującej z projektowanymi dźwigami osobowymi w części „A”, „B” i „D” w budynku Szkoły Podstawowej Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie przy ul. Radości 13.

### **1.2. Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z *demontażem i montażem fragmentu poziomów instalacji kanalizacji sanitarnej oraz zmianą demontaż i montaż 2 grzejników* w części „A”, „B” i „D” w budynku Szkoły Podstawowej Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie przy ul. Radości 13.

Zakres robót budowlanych:

- demontaż fragmentów (kolidujących z projektowanym dźwigiem) poziomów kanalizacji sanitarnej w części „A”, „B” i „D”,
- demontaż 2 grzejników w części „A” i „B”,
- montaż fragmentów poziomów kanalizacji sanitarnej w części „A”, „B” i „D”,
- montaż 2 grzejników w części „A” i „B” wraz z armaturą,
- próby i odbiory.

### **1.3. Wyszczególnienie prac towarzyszących**

Do prac towarzyszących związanych z montażem instalacji kanalizacji sanitarnej należy:

- zlokalizowanie i odkrycie (skucie podłogi) poziomów kanalizacji sanitarnej,
- skucie podłogi pod projektowaną kanalizację sanitarną,
- wykonanie przejść dla przewodów przez ściany fundamentowe.

### **1.4. Podstawowe określenia**

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” oprac. przez COBRTI INSTAL.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Podstawą prac jest „Przebudowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i wymiana grzejników kolidującej z projektowanymi dźwigami osobowymi w części „A”, „B” i „D” w budynku Szkoły Podstawowej Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie przy ul. Radości 13.”

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Do wykonywania robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo Budowlane oraz PE-EN ISO/IEC 17050-1:2005 „Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę”.

Wszystkie wyroby budowlane stosowane do wykonania instalacji powinny spełniać wymagania norm, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania projektowanych robót.

### **2.1. Materiały do wykonywania robót instalacji kanalizacyjnej**

- kanalizacyjne, kielichowe rury żeliwne kanalizacyjne  $\phi$  150mm i  $\phi$  70mm wg PN-82/H-74002,
- rewizja na pionie w części „D”,
- korki (czyszczaki) żeliwne w skrzynkach żeliwnych,

### **2.2. Materiały do montażu grzejników**

Przy montażu grzejników należy stosować następujące materiały:

- rury stalowe, czarne Dn15 - gałązki,
- grzejnikowy zawór termostatyczny o DN 15 mm – zawór i głowica,
- zawór grzejnikowy powrotny o Dn 15 mm,
- stalowe grzejniki płytowe typu C22/0,6-1,2m i C22/0,6-0,80m,

Dostarczoną na budowę armaturę ( np.: zawory grzejnikowe) należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić czy:

- ✓ na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia, w przypadku wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą,
- ✓ wrzeciona zaworów nie są skrzywione,
- ✓ przy ręcznym obracaniu pokrętki, zawieradło (grzybek) swobodnie zmienia swoje położenie,
- ✓ armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia,
- ✓ uszczelnienie odpowiada przewidywanym warunkom pracy.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury te należy na budowie składować na oddzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku krótkotrwałego magazynowania – w oddzielnych stosach.

### **2.3. Odtworzenie posadzki**

Rozkute posadzki odtworzyć w sposób i przy użyciu materiałów podanych wg ST branży budowlanej.

### **2.4. Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy, składowaniem i kontrola jakości wyrobów**

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru. Dostarczane na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

## **3. SPRZET**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn stosowanych przy wykonywaniu robót:**

- Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.
- Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieupoważnionym do obsługi.
- Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
- Przekroczenie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

### **3.2. Wymagania dotyczące sprzętu używanego przy robotach montażowych**

Montaż przewodów w instalacjach kan. sanit. będących przedmiotem opracowania odbywać się będzie przy zastosowaniu połączeń kielichowych.

Montaż przewodów i armatury w instalacji c.o. będącej przedmiotem opracowania odbywać się będzie przy zastosowaniu połączeń gwintowanych.

## **4. TRANSPORT**

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, urządzeń itp. niezbędnych do wykonania robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Wszystkie urządzenia sanitarne należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed przesunięciem. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się ostrożnie, aby ich nie uszkodzić.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania i zasady wykonania robót**

Instalacja kanalizacji sanitarnej powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu wymagań zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270, Nr 109/04 poz. 1156), a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Przed przystąpieniem do robót montażowych instalacji kan. sanit. i c.o. należy przeprowadzić:

- rozkucie posadzki w celu zlokalizowania poziomów kanalizacji sanit.,
- w części „A”, „B” i „D” demontaż fragmentów poziomów kanalizacji sanitarnej,
- w części „A” i „B” demontaż 2 grzejników wraz z armaturą,
- montaż 2 grzejników w części „A” i „B” wraz z armaturą po uprzednim spuszczeniu wody z instalacji c.o.,

oraz przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne w stosunku do następujących rodzajów robót:

- zamulenie istniejącej kan. sanit.,
- odtworzenie rozkutej posadzki,
- rozkucie posadzki pod projektowane przewody kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie przejść przez ściany fundamentowe,

Przed przystąpieniem do robót Inwestor przekazuje wykonawcy:

- projekt budowlany z pozwoleniem na budowę
- dziennik budowy
- plac budowy
- miejsce pod zaplecze.

Wszelkie uzasadnione zmiany proponowane przez wykonawcę winny być uzgodnione z inspektorem nadzoru i potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy. W przypadku uznanych przez inspektora za konieczne zmiany powinny być potwierdzone przez autora projektu. Zmiany te nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów określonych w dokumentacji i specyfikacji nie mogą powodować zmniejszenia ich jakości i trwałości eksploatacyjnej.

### **5.2. Montaż przewodów kanalizacyjnych**

- ◇ Przewody z rur żeliwnych o połączeniach kielichowych – do głębokości 2/3 kielich uszczelnić sznurem konopnym smołowanym, a resztę wolnej przestrzeni wypełnić zaprawą cementową, folią aluminiową lub pianką poliuretanową. Sznur nie powinien mieć miejscowych zgrubień.
- ◇ przejścia przewodami kan. sanit. przez ściany fundamentowe wykonywać w rurach osłonowych
- ◇ odtworzenie rozkutej posadzki wg projektu branży budowlanej,

### **5.3. Montaż grzejników i zaworów**

W korytarzu w części „A” i „B” montaż po grzejniku płytowym wraz z zaworem termostatycznym i powrotnym.

## **6. BADANIA I KONTROLA INSTALACJI**

### **6.1. Badanie i próby instalacji kan. sanitarnej**

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej – kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

### **6.2. Badanie i próby instalacji c.o.**

- Należy przeprowadzić badanie szczelności instalacji c.o.
- Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej poniżej 0 °C.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalacje podlegające próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.
- Na 24 godziny (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od 5 °C) przed rozpoczęciem badania szczelności, instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i innych przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.
- Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej podłączonej w najniższym punkcie,

- Ciśnienie próbne 0,4 MPa dla instalacji c.o. utrzymywać przez 20 minut. Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli manometr nie wykaże spadku ciśnienia.
- Wszystkie zawory odcinające na instalacji c.o. muszą być całkowicie otwarte, ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzania zładu.
- Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.
- Próbę szczelności zładów na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu kotła.
- Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń uszczelnień itp., a wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć.
- Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych odkształceń.
- W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3 dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar wykonania robót sporządza się w oparciu o bazę normatywną KNR.

Obmiary robót sporządza się zgodnie z następującymi zasadami

- ◊ długość rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi
- ◊ do ogólnej długości rurociągów wlicza się długości rur wraz armaturą łączoną na gwint i łączniki
- ◊ zwięzki wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego w obecności inspektora nadzoru.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostka obmiarowa dla instalacji wodno-kanalizacyjnej są to:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| m                 | - dla montażu rur przewodów kanalizacyjnych |
| szt. lub komplety | - dla armatury, elementów i urządzeń        |

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wymagania i badania przy odbiorze urządzeń kanalizacyjnych i centralnego ogrzewania określają normy i warunki techniczne wykonania i odbioru wydane przez COBRTI INSTAL.

Przekazanie obiektu do eksploatacji polega na przekazaniu robót instalacyjnych wykonanych w obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **9.1. Dokumentacja projektowa:**

- „Przebudowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i wymiana grzejników kolidującej z projektowanymi dźwigami osobowymi w części „A”, „B” i „D” w budynku Szkoły Podstawowej Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie przy ul. Radości 13.”
- przedmiar robót instalacji kan. i wymiany grzejników.

### **9.2. Rozporządzenia**

- Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności, deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113/98 poz.728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz./U.Nr 107/98 poz.607, Nr 8/02 poz.71)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.Nr 202/04 poz.2072)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129/97 poz.844, Nr 91/02 poz.811)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47/03 poz.401)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.” Zeszyt 12 oprac. COBRTI INSTAL
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.” Zeszyt 6 oprac. COBRTI INSTAL

### **9.3. Normy**

PN-84/B-01701

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

PN-81/B-10700

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-EN 12056-1:2002

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku

Cz.1. Postanowienia ogólne i wymagania

Cz.2. Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia

Cz.5. Montaż i badania. Instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji

PN-EN 215:2002

Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

PN-EN 442-1:1999

Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.

PN-EN 442-3:2001

Grzejniki. Ocena zgodności.

PN-64/B-10400

Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

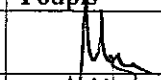
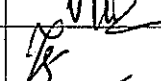

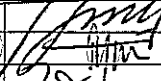




## PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

Przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” i „G” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

Nazwa i adres obiektu: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11  
PRZY UL RADOŚCI 13 W LUBLINIE  
dz. nr ewid. 35, obręb 30, ark. 5

Nazwa i adres inwestora: GMINA LUBLIN  
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1,  
20-109 LUBLIN

Projekt zawiera ..... ponumerowanych stron

Projektant	tytuł , imię i nazwisko	Nr upr. bud	Podpis
Architektura	mgr inż. arch. Maciej Uszyński	upr. bud 1772/Lb/82	
konstrukcja	mgr inż. Krzysztof Kędzierski	upr. bud 560/Lb/88	
Branża sanitarna	mgr inż. Jolanta Kędzierska	upr. bud 2734/Lb/86, 1535/Lb/91 upr. bud nr254/Lb/99	
Branża elektryczna	inż. Krzysztof Kędzierski	LUB/0146/POOE/10	
Sprawdzający	tytuł , imię i nazwisko	Nr upr. bud	Podpis
Architektura	mgr inż. arch. Janusz Bielak	upr. bud 806/Lb/71	
konstrukcja	mgr inż. Hanna Iżycka	upr. bud 2215/Lb/93	
Branża sanitarna	mgr inż. Zdzisław Warszawski	upr. bud. 50/Lb/97	
Branża elektryczna	mgr inż. Tomasz Kopeć	upr.LUB/0132/PWOE/10	

# **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO I WYKONAWCZEGO**

STRONA TYTUŁOWA

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

Rozdział I ZAŁĄCZNIKI

Rozdział II ARCHITEKTURA

Rozdział III BIOZ

Rozdział IV KONSTRUKCJA

Rozdział V INSTALACJE SANITARNE

Rozdział VI INSTALACJE ELEKTRYCZNE

## **Rozdział I ZAŁĄCZNIKI**

1. Oświadczenie projektantów i sprawdzających
2. Uprawnienia i przynależność do Izb projektantów i sprawdzających



Lublin 02.11.2012r.

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20, ust. 4 Prawa budowlanego ( Dz.U. Nr 207, poz. 2016 z 2003r. z późn. zm.) oświadczamy, że opracowany przez nas projekt architektoniczny:

**Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów A, B, D, i G budynku Szkoły Podstawowej Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie**

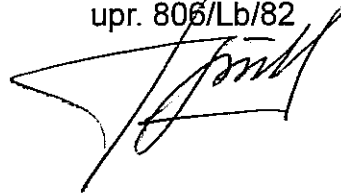
wykonany dla **Gminy Lublin**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Maciej Uszyński  
upr. 1772/Lb/82



Janusz Bielak  
upr. 806/Lb/82



## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 1 Ustawy z dnia 16.04.2004 roku o zmianie ustawy - Prawo Budowlane (Dz.U. nr 93, poz. 888) my niżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlany i wykonawczy w branży konstrukcyjnej pt.:

Nazwa opracowania:

**Przebudowa umożliwiająca dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A, „B”, „D” i „G” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie**

Adres obiektu:


Lublin ul. Radości 13

Nazwa i adres Inwestora:

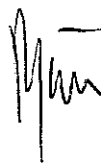
GMINA LUBLIN  
PLAC ŁOKIETKA 1  
20-109 LUBLIN

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.**

**projektant konstrukcji**  
**mgr inż. Krzysztof Kędzierski**  
upr. bud 560/Lb/88



**sprawdzający**  
**mgr inż. Hanna Iżycka**  
upr. bud 2215/Lb/93



LISTOPAD , 2012

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 1 Ustawy z dnia 16.04.2004 roku o zmianie ustawy - Prawo Budowlane (Dz.U. nr 93, poz. 888) my niżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlany i wykonawczy w branży instalacje sanitarne pt.:

Nazwa opracowania:

**Przebudowa umożliwiająca dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A, „B”, „D” i „G” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie**

Adres obiektu: Lublin ul. Radości 13

Nazwa i adres Inwestora: GMINA LUBLIN  
PLAC ŁOKIETKA 1  
20-109 LUBLIN

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.**

**projektant**

**mgr inż. Jolanta Kędzierska**  
upr. bud 2734/Lb/86, 1535/Lb/91  
upr. bud nr254/Lb/99

**sprawdzający**

**mgr inż. Zdzisław Warszawski**  
upr. bud 50/Lb/97

LISTOPAD , 2012

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 1 Ustawy z dnia 16.04.2004 roku o zmianie ustawy - Prawo Budowlane (Dz.U. nr 93, poz. 888) my niżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlany i wykonawczy w branży instalacje elektryczne pt.:

Nazwa opracowania:

**Przebudowa umożliwiająca dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A, „B”, „D” i „G” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie**

Adres obiektu:

Lublin ul. Radości 13

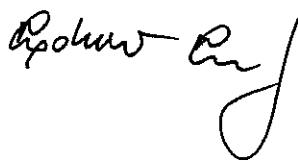
Nazwa i adres Inwestora:

GMINA LUBLIN  
PLAC ŁOKIETKA 1  
20-109 LUBLIN

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.**

**projektant**

**mgr inż. Krzysztof Kędziński**  
upr. LUB/0146/POOE/10



**sprawdzający**

**mgr inż. Tomasz Kopeć**  
upr. LUB/0132/PWOE/10



LISTOPAD , 2012

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. -  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Maciej U.S.Z.Y.M.S.K.I.  
(imię i nazwisko)  
magister inżynier architekt  
(tytuł zawodowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 11 stycznia 1954 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

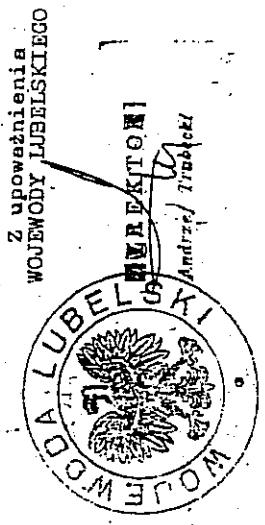
P.R.O.J.E.K.T.A.N.T.A.  
(nazwa funkcji)

w specjalności Architektonicznej  
(nazwa specjalności technicznej - badawczej)

w zakresie

Obywatel (ka) Maciej USZYMSKI jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych, konstrukcyjno - budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
  - b/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia stanu technicznego elementów budowlanych oraz oceniania i badania konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



IZBA ARCHITEKTÓW  
**MACZYMOSPOLNA POLSKIEJ**

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAL**  
(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. architekt Maciej Uszyński**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr 1772/Lb/82, jest wpisany na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0090**.

Członek czynny od: 07-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 03-07-2012 r. Lublin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2013** r.

Podpisano elektronicznie w systemie Informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Maria Baławajder-Kantor, Przewodniczącą Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**LB-0090-14CF-68EA-51A3-E69C**

PREZYDIUM  
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ  
Wydział Budownictwa  
Urbanistyki i Architektury  
w LUBLINIE

Lublin, dnia 19 listopada 1971 r.

Nr ewid. uprawn. 806/Lb/71

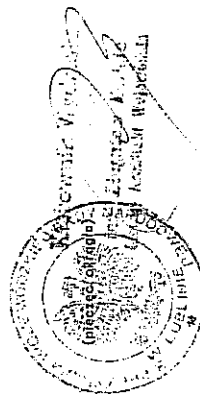
### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 5 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr. 53, poz. 266)

Ob. Janusz Marian B I E L A K  
magister inżynier architekt  
urodzony dnia 6 września 1925 roku w Lublinie.

o t r z y m u j e

w specjalności architektonicznej  
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych  
architektonicznych, wszelkich obiektów budowlanych, projektów  
budowlanych konstrukcyjnych z wyjątkiem projektów budowlanych  
o skomplikowanej konstrukcji, projektów instalacji i urządzeń  
sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych instalacji i urządzeń  
sanitarnych.



IZBA ARCHITEKTÓW  
KZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

### ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAL (wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. architekt Janusz Marian Bielak

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr 806/Lb/71, jest wpisany na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: LB-0118.

Członek czynny od: 26-10-2012 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 07-11-2012 r. Lublin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: 30-06-2013 r.

Podpisano elektronicznie w systemie Informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Maria Balawajder-Kantor, Przewodniczącą Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**LB-0118-5718-6EF1-5FA5-9A74**

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

Obywatel(ka) Krzysztof Kędziarski (zast. uprawnień) do (zast. uprawnień)

- 1/ sporządzenia projektów w zakresie, realizacji konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych,
  - a/ budynków inwentarycznych i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i podobnych innych budynków oraz sporządzania planów uspořádawania działki sąsiednich z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoru nad i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wywarzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz pomiarów i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



Dyrektor Wydziału  
mgr inż. arch. Włodzisław  
mgr inż. arch. Włodzisław

**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin  
tel./fax (081) 534-78-12

Pan Krzysztof Krzysztof  
Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa  
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19  
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2011-11-29

**ZASWIADCZENIE**

Pan Krzysztof Krzysztof nr ewidencyjny LUB/BO/2260/01  
adres zamieszkania 20-828 Lublin ul. Morawian 8  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-01-01 do 2012-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
inż. Włodzisław

**URZĄD WOJEWÓDZKI**  
w Lublinie  
Wydział Budownictwa, Przemysłu,  
Budownictwa, Energetyki i Inżynierii

Lublin, dnia 15.07.2011 r. BB.

nr 560/Lb/BB.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

osoba: Obywatel(ka) Krzysztof Krzysztof (zast. uprawnień)

magistr magistr inżynier budownictwa (zast. uprawnień)

urodzony(a) dnia 2 lutego 1959 r. w Lublinie

potrzeba przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

P. R. O. I. S. K. T. A. D. A. (zast. uprawnień)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej (zast. uprawnień)

w zakresie

opracowanie projektów

Wzrost: 188 cm, Ciężar ciała: 78 kg

(dotyczy) ... Lublin, dnia ... 13. VII. 1999r.

nr ... 2217/4/97

DECYZJA O STWIĘDZENIU PRZYBUDOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4. ust. 2 i 5. ust. 2 i 7. ... i § 13 ust. 1  
pkt ... lit. ... rozporządzenia Ministra Gospodar-  
stwa i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
(Dz. U. nr 0 poz. 46/ - zmienia się, za:

Obywatel(ka) ... Hanna - Barbara IŻYCKA  
/imię i nazwisko/

... architekt budowlany;  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia ... 1958, r. w ...  
poziomszą przygotowanie: zawodem uprawianym do wykonania  
samodzielnych funkcji ... A. H. T. A.

... /coś za funkcji/

w szczególności: ... budowlanej  
/coś za specjalności techniczno-budowlanej/

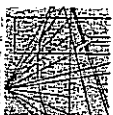
w zakresie: ...  
/specjalizacja zawodowa/

Obywatel(ka) Hanna - Barbara IŻYCKA  
/imię i nazwisko/ jest upoważniony(e)

- 1/ opracowania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ opracowania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarycznych i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzanie planów zagospodarowania działki związanej z realizacją tych budynków,
- 3/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania, wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz ocenianie i bieżąco stanu technicznego obiektów budowlanych.



...  
Zobowiązanie  
Gospodarstwa Przemysłowego



LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE  
ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin  
tel./fax (081) 534-78-12

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19  
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2011-12-28

ZASWIADCZENIE

Pani Izzycka Hanna nr ewidencyjny LUB/BO/2251/01  
adres zamieszkania 20-533 Lublin Romantyczna 6/11  
Jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-01-01 do 2012-12-31  
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
Inż. Wojciech Szwedczyk



Lublin, dnia 2011-11-29

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pani **Jolanta** nr ewidencyjny **LUB/IS/2259/01**  
adres zamieszkania **20-828 Lublin ul. Morawian 8**  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2012-01-01** do **2012-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
*[Podpis]*  
inż. **Wojciech Kędziarski**

Znak: ABU.OU.7342/75/99

**DECYZJA**

Na podstawie art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 ust. 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami/ oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. z późn. zmianami/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz. U. Nr 9 z 1980 r., poz. 26 z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku Pani Jolanty Barbary Kędziarskiej z dnia 05 maja 1995 r. wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym-

**N a d a j ę**

**Pani Jolancie Barbarze KĘDZIERSKIEJ**  
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska  
ur. dnia 07 maja 1957 r. w Lublinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. 254/Lb/99**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń;  
wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych  
i gazowych

**Uzasadnienie**

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że Pani Jolanta Barbara Kędziarska:

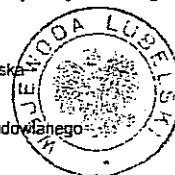
1. Spełniła warunki w zakresie praktyki i przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych;
2. Złożyła egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Otrzymują:

1. Pani Jolanta Barbara Kędziarska  
ul. Szaserów 1/12  
20-553 Lublin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. aa



Zup. Wojewody Lubelskiego  
*[Podpis]*  
mgr inż. **Wojciech Kędziarski**  
Dyrektor  
Wydziału Architektury Budownictwa i Urbanistyki

DECYZJA Nr 50/Lb/97

Na podstawie art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4, ust. 3 pkt 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414) oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. nr 8, poz. 39), w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA Rekest Jednolity w Dz.U. nr 9 z 1980 r., poz. 26, z późn. zmianami - po rozpatrzeniu wniosku Pana Zdzisława Grzegorza Warszawskiego z dnia 28 marca 1997 r. wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym -

n a d a j ę

Panu Zdzisławowi Grzegorzowi WARSZAWSKIEMU  
mgr inż. Inżynier Środowiska  
ur. dnia 12 czerwca 1957 r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

**Uzasadnienie**

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że Pan Zdzisław Grzegorz Warszawski:

1. Spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych;

2. Złożył egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

**Otrzymała:**

1. Pan Zdzisław Grzegorz Warszawski  
Lublin  
ul. Jagiello 12/60

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
w Warszawie

3. a/a.



Z up. WOJEWODY  
inż. Włodzisław Szwedziński  
Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin  
tel./fax (081) 534-78-12

Placisko Izby Okręgowej  
Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa  
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19  
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2012-01-31

**ZASWIADCZENIE**

Pan Warszawski Zdzisław nr ewidencyjny LUB/IS/0508/01  
adres zamieszkania 20-281 Lublin Władysława Jagiello 12/60  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-01-01 do 2012-12-31  
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
inż. Włodzisław Szwedziński

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r., Nr 3, poz. 47, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / i tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1119 z późn. zm./, oraz § 11 art. 1 pkt. 1 § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

## Pan Krzysztof Artur KĘDZIERSKI

inżynier

urodzony dnia 3 marca 1978 r. w Lublinie

otrzymał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

### Nr ewidencyjny : LUB/0146/POOE/10

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

- Zapobieganie art. 12 ust. 7 ww. ustawy - Prawo budowlane - podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej Izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji study odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

## Sąd orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Koziar

Otrzymuję:

- Pan Krzysztof Kędziarski  
ul. Mierzeja 36,  
20-805 Lublin
- Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
- inż.

Członek  
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.  
dr inż. Jerzy Janusz Joryński



Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

## Pan Krzysztof Artur KĘDZIERSKI

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym  
w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi  
uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5  
ustawy,  
bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia  
28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U.  
Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia  
elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci  
trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

## Sąd orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

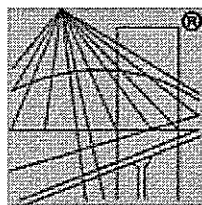
mgr inż. Maria Koziar

Członek

mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Jerzy Janusz Joryński



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-0YY-19D-KTK \*

Pan Krzysztof Artur Kędzierski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0194/10

adres zamieszkania ul. Miernicza 36, 20-805 Lublin

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-07-01 do 2013-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-06-29 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



LUBUSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA  
LOIB-OKK-7131 / 242 - 7132 / 242 / 10

Lublin, dnia 8 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r., Nr 3, poz. 27) z późn. zm., art. 13 ust. 1 pkt. 113, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / Dz. U. z 2009 r., Nr 158, poz. 1178 z późn. zm.), oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 12, § 13 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego wykonywania funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578 i 1, art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

**Pan Tomasz Robert KOPEĆ**

magister inżynier

urodzony dnia 21 września 1971 r. w Lublinie

otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny : LUB/0132/PW0E/10**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócenie decyzji.**

## POUCZENIE

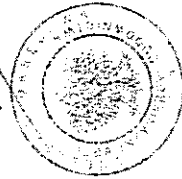
- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy - Prawo budowlane - poddane do wykonania samodzielnego wykonywania funkcji technicznych w budownictwie niniejszy wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków władz Izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej lub do Inspektorat Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Członek

mgr inż. Małgorzata Kuciel

Otrzymują:

- Pan Tomasz Kopeć  
ul. Budowlanego 14/3A,  
20-468 Lublin
- Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
- 80



Członek

mgr inż. Edward Wozniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Jolanta Jędrzejewska

- 2 -

Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**Pan Tomasz Robert KOPEĆ**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, prowadzenia projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego wykonywania funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

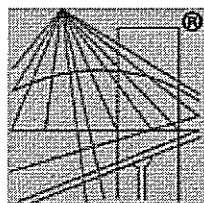
mgr inż. Małgorzata Kuciel

Członek

mgr inż. Edward Wozniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Jolanta Jędrzejewska



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-2DV-XX8-C15 \*

Pan Tomasz Robert Kopeć o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0067/11  
adres zamieszkania ul. Paderewskiego 14/38, 20-860 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-04-01 do 2013-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-03-07 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## **Rozdział II: BRANŻA ARCHITEKTURA**

### **PROJEKT BUDOWLANY i WYKONAWCZY**

**Przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na  
wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” i „G” budynku  
Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13  
w Lublinie**

TYTUŁ OPRACOWANIA: **PRZEBUDOWA UMOŻLIWIAJĄCA OSOBOM  
NIEPEŁNOSPRAWNYM DOSTĘP NA WSZYSTKIE  
KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D", "G"  
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 28  
I GIMNAZJUM NR 11 W LUBLINIE**  
- projekt budowlano-wykonawczy

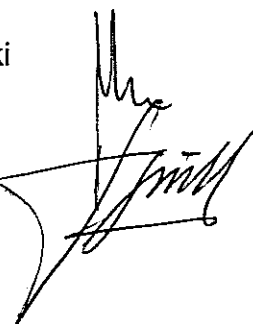
LOKALIZACJA: **Lublin ul. Radości 13, DZ. nr 35**

INWESTOR: **Gmina Lublin**  
20-109 Lublin Plac Władysława Łokietka 1

BRANŻA: **Architektura**

AUTOR OPRACOWANIA: mgr inż. arch. Maciej Uszyński  
upr.1772/LB/82

SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. arch. Janusz Bielak  
upr.806/Lb/71

Handwritten signatures in black ink. The top signature is for Maciej Uszyński and the bottom signature is for Janusz Bielak. The signatures are written over the printed names and registration numbers.

DATA OPRACOWANIA: listopad 2012r.



Spis zawartości opracowania:

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis zawartości opracowania	str. 2
3. Załączniki:	
- oświadczenie projektantów	str. 3
- uprawnienia projektantów	str. 4-5
4. Opis techniczny	str. 6-10
5. Rysunki	
- rys. 1 Plan sytuacyjny	str. 11
- rys. 2 Rzut piwnic segment A	str. 11
- rys. 3 Rzut piwnic segment B	str. 13
- rys. 4 Rzut piwnic segment D	str. 14
- rys. 5 Rzut parteru segment A	str. 15
- rys. 6 Rzut parteru segment B	str. 16
- rys. 7 Rzut parteru segment D	str. 17
- rys. 8 Rzut I piętra segment A	str. 18
- rys. 9 Rzut I piętra segment B	str. 19
- rys. 10 Rzut I piętra segment D	str. 20
- rys. 11 Rzut II piętra segment A	str. 21
- rys. 12 Rzut II piętra segment B	str. 21
- rys. 13 Rzut II piętra segment D	str. 23
- rys. 14 Rzut dachu	str. 24
- rys. 15 Zestawienie drzwi	str. 25

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt 3 wind wewnętrznych łączących kondygnacje zespołu budynków mieszczących Szkołę Podstawową Nr 28 oraz Gimnazjum Nr 11 w Lublinie przy ul. Radości 13. Celem tej inwestycji jest umożliwienie dzieciom niepełnosprawnym ruchowo swobodne korzystanie z większości pomieszczeń szkolnych rozmieszczonych na różnych kondygnacjach.

### 2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu architektoniczno-konstrukcyjnego szachtów windowych, zasilania w energię elektryczną oraz zmian adaptacyjnych w budynku szkoły w w/w branżach spowodowanych realizacją inwestycji

### 3. Opis stanu istniejącego.

#### 3.1. Charakterystyka funkcjonalno - budowlana istniejących obiektów.

Na omawiany zespół budynków składa się 6 wyodrębnionych, połączonych ze sobą obiektów:

- łącznik, budynek parterowy podpiwniczony, wiążący komunikacyjnie wszystkie obiekty, mieszczący główne wejście, obszerny hall komunikacyjny na parterze i szatnie w piwnicy
- budynek A, 3 kondygnacje nadziemne + podpiwniczenie, zawierający pomieszczenia dydaktyczne szkoły podstawowej
- budynek B, 3 kondygnacje nadziemne + podpiwniczenie, zawierający pomieszczenia dydaktyczne gimnazjum
- budynek C, 3 kondygnacje nadziemne+ podpiwniczenie , zawierający pomieszczenia dydaktyczne gimnazjum i warsztaty konserwatorów budynku
- budynek D, 3 kondygnacje nadziemne + podpiwniczenie, zawierający pomieszczenia pomocnicze ( administracja, stołówka z kuchnią, biblioteka, gabinety lekarski i dentystyczny, pomieszczenia magazynowo - gospodarcze)
- sala gimnastyczna z zapleczem sanitarno - szatniowym.

Budynki A, B, C, D wykonane są w technologii płyty żerańskiej, dach płaski, kryty papą na płytkach żelbetowych. Stropy w łączniku wykonane są z płyt żelbetowych, sprężonych o rozpiętości 9m.

W chwili obecnej parter budynków dostępny jest dla wózków inwalidzkich przez pochylnię prowadzącą z parkingu, z poziomu terenu do budynku C. Pozostałe kondygnacje są niedostępne dla osób niepełnosprawnych ruchowo bez czyjejś pomocy.

#### 3.2. Ocena stanu technicznego budynku.

Budynek jest w dobrym stanie technicznym. Nie zauważono w nim żadnych elementów mogących budzić wątpliwości odnośnie możliwości realizacji wind.

#### 4. Stan projektowany.

##### 4.1. Założenia funkcjonalne.

Zakłada się realizację 3 wind - po jednej w każdym z obiektów A, B, D. W obiektach dydaktycznych A i B zaprojektowano windy zdolne do przewozu po jednym wózku inwalidzkim, w segmencie pomocniczym D windę mogącą przewozić 2 wózki. W segmencie D znajduje się między innymi stołówka, do której w okresie wydawania posiłków może wystąpić konieczność wzmożonego przewozu osób.

##### 4.2. Zakres prac rozbiórkowych

- w piwnicach segmentu D rozebranie kolidujących z projektowanym szachtem windowym ścianek działowych gr. 12cm oraz ściany usztywnienia poprzecznego gr. 25cm z elementów żelbetowych, prefabrykowanych
- w piwnicy segmentu D wykucie dwóch nowych otworów drzwiowych w ścianie z prefabrykatów żelbetowych gr. 25cm oraz podwyższenie otworu drzwiowego, do wysokości 205cm, prowadzącego z korytarza segmentu D do korytarza segmentu C
- rozebranie posadzek w korytarzach piwnic w których zaprojektowane zostały windy oraz w miejscu projektowanych wind wykopanie dołów pod fundamenty szachtów windowych
- rozebranie istniejących fundamentów w miejscach kolidujących z projekowanymi szachtami windowymi
- rozebranie posadzek w korytarzach kondygnacji nadziemnych, na których zaprojektowane zostały windy oraz w miejscu projektowanych wind wycięcie otworów w istniejących stropach
- rozebranie fragmentu dachu ( płytek korytkowych) nad projektowanymi szachtami windowymi

##### 4.3. Zakres prac budowlanych

- wykonanie żelbetowych płyt fundamentowych pod szachty windy
- wymurowanie ścian szachtów windowych
- wykonanie wylewek żelbetowych w miejscu przejścia szachtu przez stropy
- wykonanie posadzek w piwnicach i na kondygnacjach korytarzy, gdzie zostały zaprojektowane windy
- wykonanie żelbetowych płyt stropowych nad szachtami
- ułożenie płytek korytkowych na dachu i pokrycie ich papą
- wykonanie ścianek działowych w pomieszczeniach administracyjnych i magazynowych segmentu D
- wykonanie malowania korytarzy, w których stawiane były windy oraz pomieszczeń, w których dokonywane były zmiany

##### 4.4. Opis budowlany

Elementy konstrukcji.

Fundamenty - płyta żelbetowa wylewana z betonu B20 na chudym betonie

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych klasy 15 gr. 24cm, na zaprawie cementowej m-ki 5MPa

Ściany powyżej z z bloczków j.w., na zaprawie cementowo - wapiennej m-ki 3MPa

Strop na ostatniej kondygnacji wylewany, żelbetowy, gr. 10cm

Kominki wentylacyjne - z cegły ceramicznej pełnej klasy 15, na zaprawie cementowo

- wapiennej m-ki 3MPa, czapa betonowa zabezpieczona obróbką blacharską

Nadproża - prefabrykowane, żelbetowe L-19 lub wylewane, żelbetowe  
Uzupełnienia stropów kondygnacji - płyta żelbetowa gr 15cm  
Dach - płyta żelbetowa na ściankach ażurowych w miejsce usuniętych płyt korytkowych

Elementy wykończenia.

Ścianki działowe.

Ściany działowe z cegły ceramicznej dziurawki, gr. 12cm na zaprawie j.w., łączone z murem szachtu windowego wiązaniem murarskim (w ścianie z bloczków pozostawić strzępia).

Ścianka działowa na pierwszym piętrze, pomiędzy korytarzem a stołówką po przesunięciu drzwi do odtworzenia z płyt gipsowo-kartonowych.

Izolacje przeciwwilgotnościowe.

Izolacje pozioma - folia izolacyjna na chudym betonie pod płytą żelbetową i warstwami posadzki

-w poziomie zakończenia murów fundamentowych folia izolacyjna

Izolacja pionowa murów fundamentowych - 2 x dysperbit na tynk cementowy zatarty,

Izolacje termiczne.

Izolacja termiczna ścian powyżej stropu nad ostatnią kondygnacją - wełna mineralna gr. 14cm

Izolacja termiczna stropodachu - wełna mineralna 25cm

Tynki.

Tynk murów fundamentowych - rapówka cementowa.

Tynki zewnętrzne szachtu, ścian działowych i kominków - cementowo-wapienne kat. III.

Szacht od wewnątrz nietynkowany.

Malowanie.

Ściany i sufity - farba emulsyjna, lamperia olejna do wys. 1.6m w kolorze dotychczasowym. Malowaniu podlegają całe korytarze, w których realizowane będą windy.

Posadzki.

W piwnicach, w miejsce usuniętych warstw posadzkowych należy:

- w pobliżu szachtu windowego, w miejscu usuniętej całkowicie posadzki, po zagęszczeniu gruntu wykonać warstwę podkładową z gruzobetonu gr. 15cm
- ułożyć folię izolacyjną na całej powierzchni wymienianej posadzki
- ułożyć styropian gr. około 5m (grubość rzeczywistą dopasować do istniejącej warstwy docieplającej)
- ułożyć warstwę jastrychu cementowego gr. 5cm zbrojonego siatką z drutu stalowego o oczkach 10x10cm
- ułożyć wykładzinę podłogową rulon PCW gr. 2.6mm, ognioodporne, antypoślizgowe, antystatyczne wg norm EN 13501-1, EN 13 893, DIN 51130 R-10 EN 1815 z wyłożeniem na ściany 15cm, naroża wyoblone, na korytarzach, kolor do uzgodnienia z inwestorem,
- w segmencie D na drugim piętrze wymiana gresu na płytki gresowe o wym. 30/30cm, w kolorze do uzgodnienia z inwestorem,
- cokoliki przyścienne - z gresu j.w. wys. 15cm, w maszynowni wys. 30cm

Drzwi

- drewniane typowe oraz blaszane

Wentylacja szachtu windowego i maszynowni- grawitacyjna.

Otwory w ścianach i kominie - osiatkowane.

Dach - kryty papą termozgrzewalną na papie podkładowej

## 5. Windy

Winda w segmencie D (do określenia gabarytów przykładowo przyjęto model GL-TML 1600 firmy GMV Polska) do przewozu jednorazowo 2 wózków inwalidzkich.

Parametry techniczne dźwigu hydraulicznego:

1. udźwig - 1600kg
2. ilość przystanków - 4
3. ilość dojeżdżeń - 4
4. prędkość - 0.4m/s, regulowana
5. wysokość podnoszenia - 9700mm
6. napęd hydrauliczny, zjazd awaryjny na przystanek podstawowy w przypadku zaniku napięcia z funkcją otwarcia drzwi, wyposażony w chłodnicę oleju
7. drzwi kabinowe automatyczne, teleskopowe, dwupanelowe o wym. 1200x2000mm wyposażone w kurtynę świetlną
8. drzwi szybowe wykonane z paneli stalowych malowanych proszkowo (w kolorze do uzgodnienia z użytkownikiem), automatyczne, teleskopowe, dwupanelowe, o wym. 1200x2000mm, w poziomie piwnic drzwi p.poż.-EI30
9. kabina nieprzelotowa wykonana z paneli stalowych malowanych proszkowo j.w. o wym. 1400x2400mm, wyposażona w oświetlenie podstawowe fluorescencyjne, podłoga wyłożona wykładziną przeciwpoślizgową, trudnościeralną, poręcz okrągła ze stali nierdzewnej, oświetlenie awaryjne, lustro, panel dyspozycji z blachy nierdzewnej wyposażony w cyfrowy piętrowskazywacz, podświetlane przyciski dyspozycji, alarm, opis grafiką Braille'a, sygnalizacja świetlna i dźwiękowa przeciążenia kabiny, wentylator
10. kasety wezwań z blachy nierdzewnej wyposażone w podświetlane przyciski z opisem Braille'a
11. sterowanie mikroprocesorowe ze zbiorczością góra/dół, jazda pożarowa
12. projektowany szyb o wymiarach 285x215cm
13. projektowane podszybie 140cm
14. projektowane nadszybie 374cm
15. maszynownia obok szybu na górnym przystanku

Windy w segmentach A i B, 2 szt. przystosowane do przewozu po 1 wózku inwalidzkim (do określenia gabarytów przykładowo przyjęto model GL MRL-MC 900 firmy GMV Polska)

Parametry techniczne dźwigu hydraulicznego:

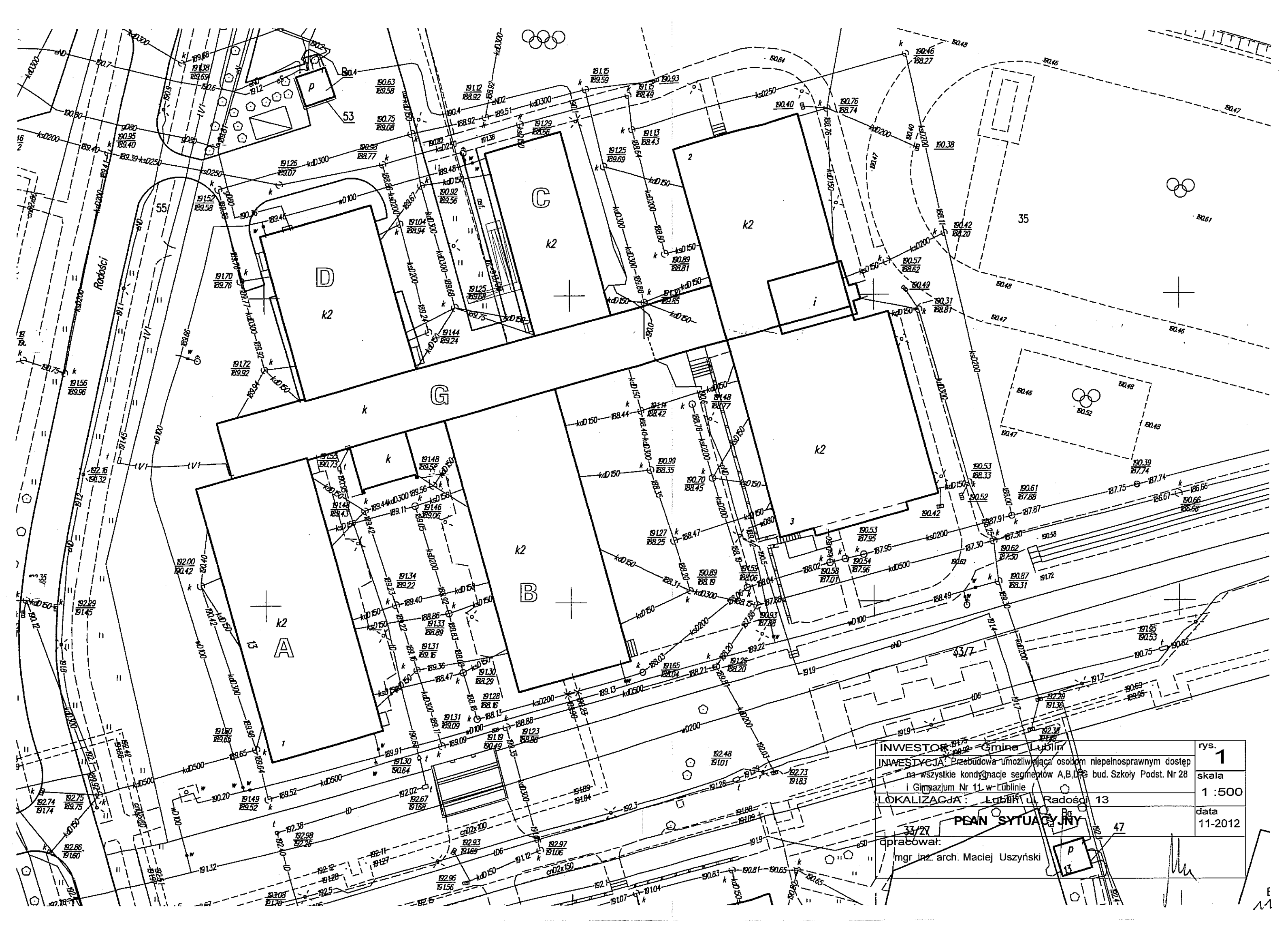
1. udźwig - 900kg
2. ilość przystanków - 4
3. ilość dojeżdżeń - 4
4. prędkość - 0.4m/s, regulowana
5. wysokość podnoszenia - 9700mm
6. napęd hydrauliczny, zjazd awaryjny na przystanek podstawowy w przypadku zaniku napięcia z funkcją otwarcia drzwi, wyposażony w chłodnicę oleju
7. drzwi kabinowe automatyczne, teleskopowe, dwupanelowe o wym. 900x2000mm wyposażone w kurtynę świetlną
8. drzwi szybowe wykonane z paneli stalowych malowanych proszkowo (w kolorze do uzgodnienia z użytkownikiem), automatyczne, teleskopowe, dwupanelowe, o

- wym. 900x2000mm, w poziomie piwnic drzwi p.poż.-EI30
9. kabina nieprzelotowa wykonana z paneli stalowych malowanych proszkowo j.w. o wym. 1400x1500mm, wyposażona w oświetlenie podstawowe fluorescencyjne, podłoga wyłożona wykładziną przeciwpoślizgową, trudnościeralną, poręcz okrągła ze stali nierdzewnej, oświetlenie awaryjne, lustro, panel dyspozycji z blachy nierdzewnej wyposażony w cyfrowy piętrowskazywacz, podświetlane przyciski dyspozycji, alarm, opis grafiką Braille'a, sygnalizacja świetlna i dźwiękowa przeciążenia kabiny, wentylator
  10. kasety wezwań z blachy nierdzewnej wyposażone w podświetlane przyciski z opisem Braille'a
  11. sterowanie mikroprocesorowe ze zbiorczością góra/dół, jazda pożarowa
  12. projektowany szyb o wymiarach 192x187cm
  13. projektowane podszybie 140cm
  14. projektowane nadszybie 374cm
  15. maszynownia prefabrykowana, obok szybu na dolnym przystanku

Opracował:

mgr inż. arch. Maciej Uszyński



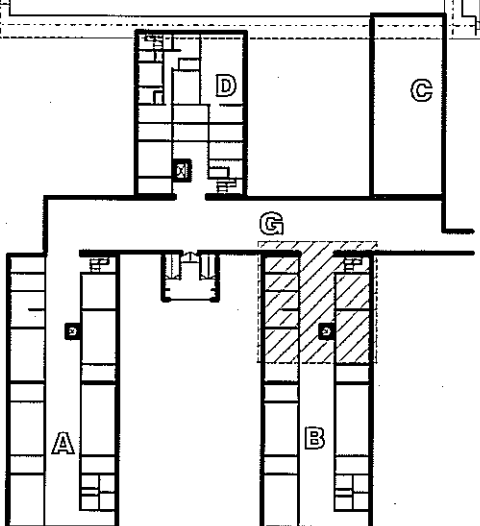
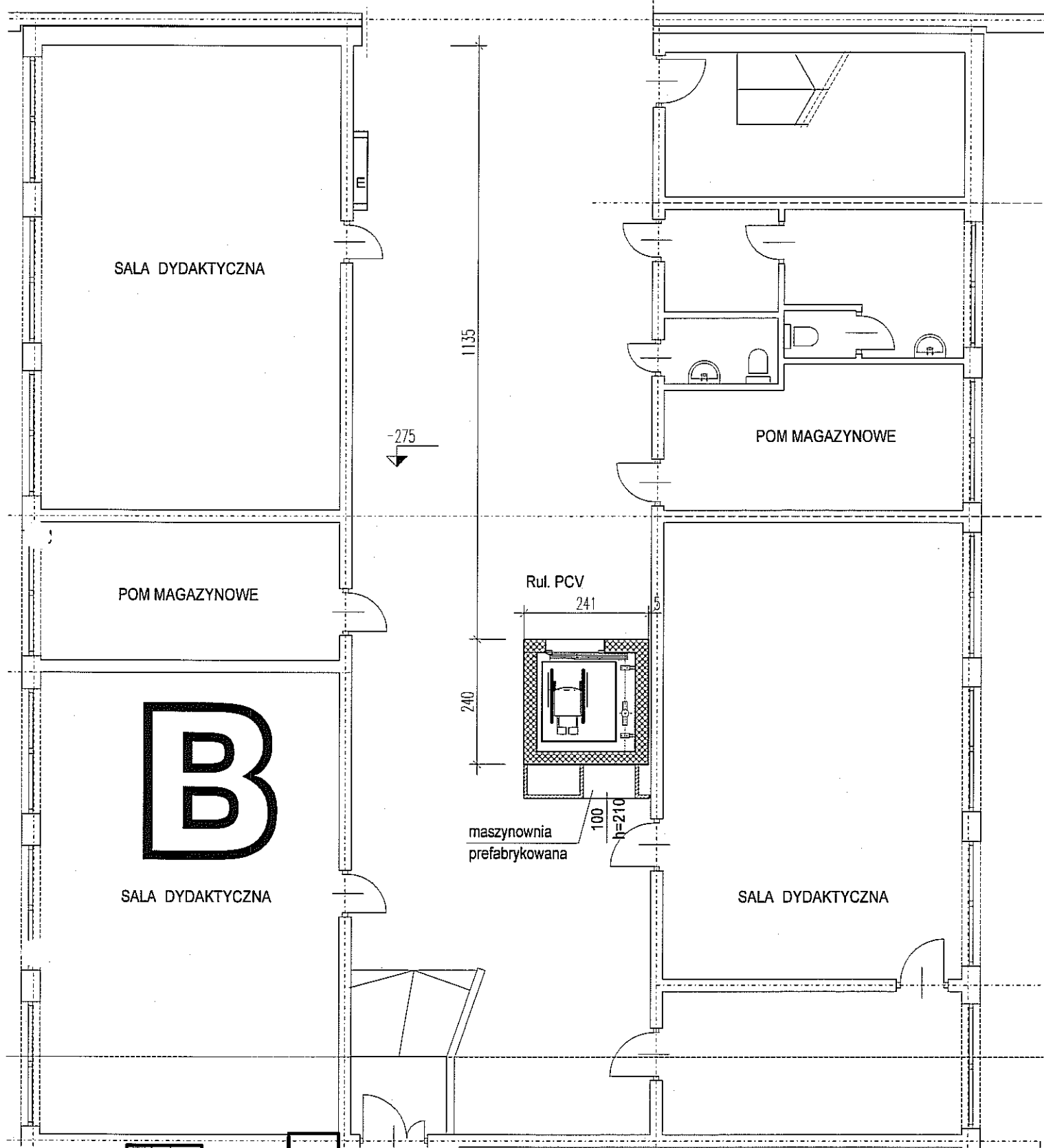


INWESTOR: **Gmina Lublin**  
 INWESTYCJA: **Przebudowa umożliwiająca osobom niepełnosprawnym dostęp na wszystkie kondygnacje segmentów A, B, D z bud. Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie**  
 LOKALIZACJA: **Lublin, ul. Radości 13**  
**PEAN SYTUACYJNY**  
 opracował: **mgr inż. arch. Maciej Uszyński**

rys. **1**  
 skala **1:500**  
 data **11-2012**

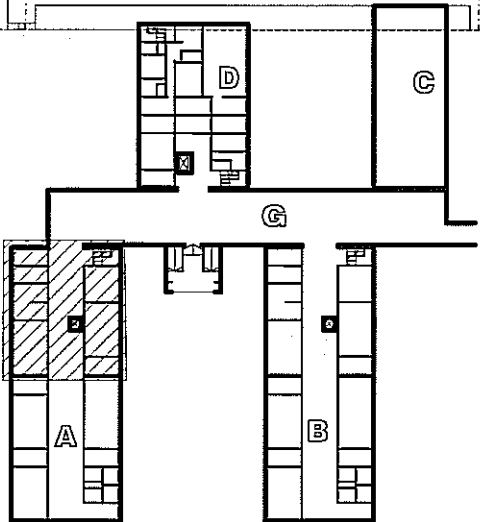
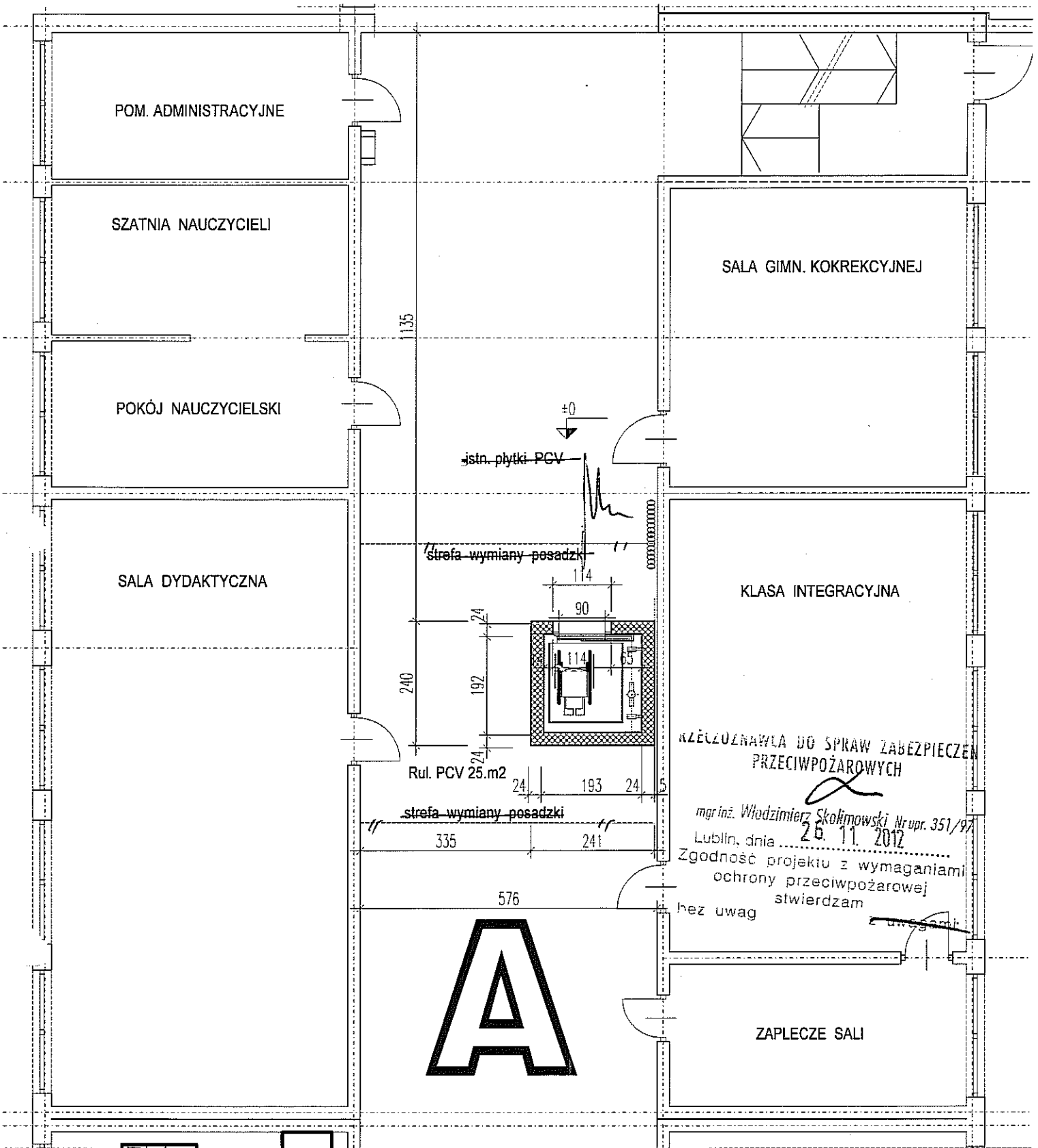






INWESTOR: Gmina Lublin		rys. <b>3</b>
INWESTYCJA: Przebudowa umożliwiająca osobom niepełnosprawnym dostęp na wszystkie kondygnacje segmentów A,B,D,G budynku Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie		skala <b>1:100</b>
LOKALIZACJA: Lublin ul. Radości 13		data <b>11.2012</b>
<b>RZUT PIWNICY - SEGMENT "B"</b>		
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	sprawdził: mgr inż. arch. Janusz Białak	<i>[Signature]</i>





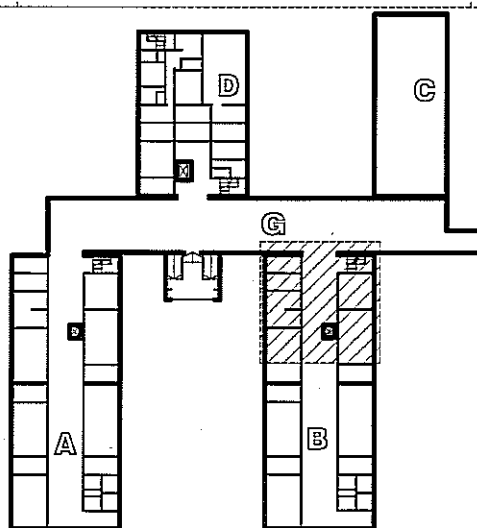
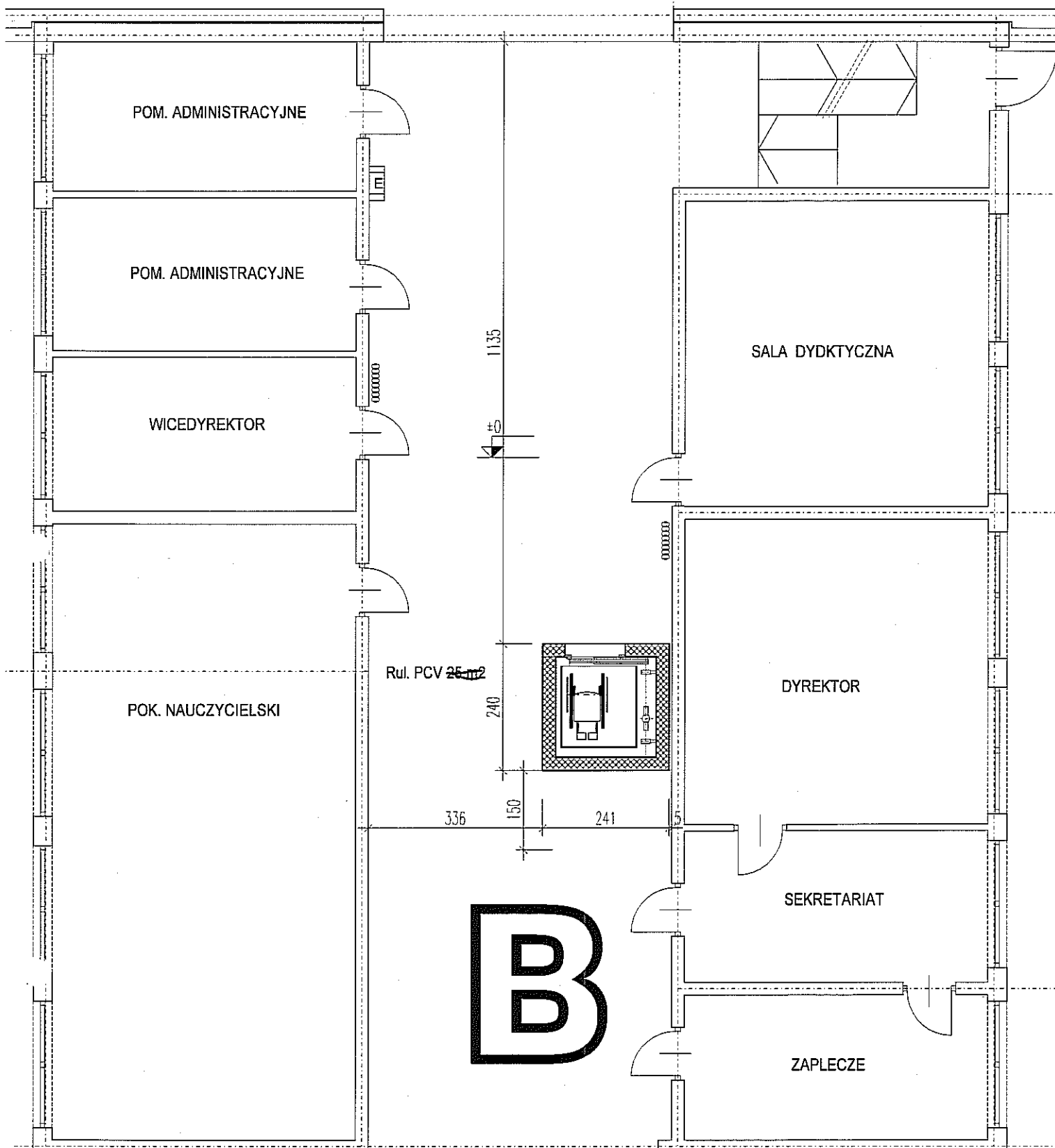
KZELCUZNAWLA DO SPRAW ZABEZPIECZEN  
PRZECIWPOZAROWYCH

*mgr inż. Włodzimierz Skolimowski Nrpr. 351/97*  
 Lublin, dnia 26.11.2012

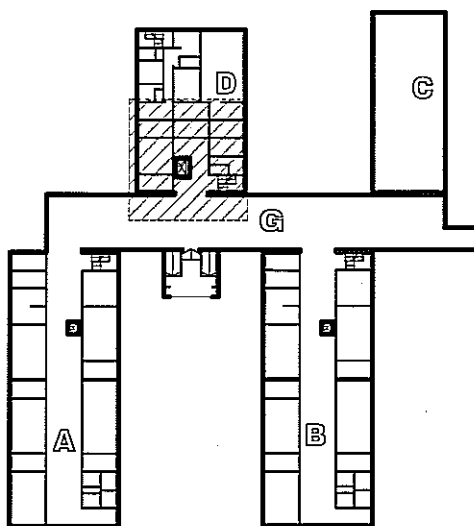
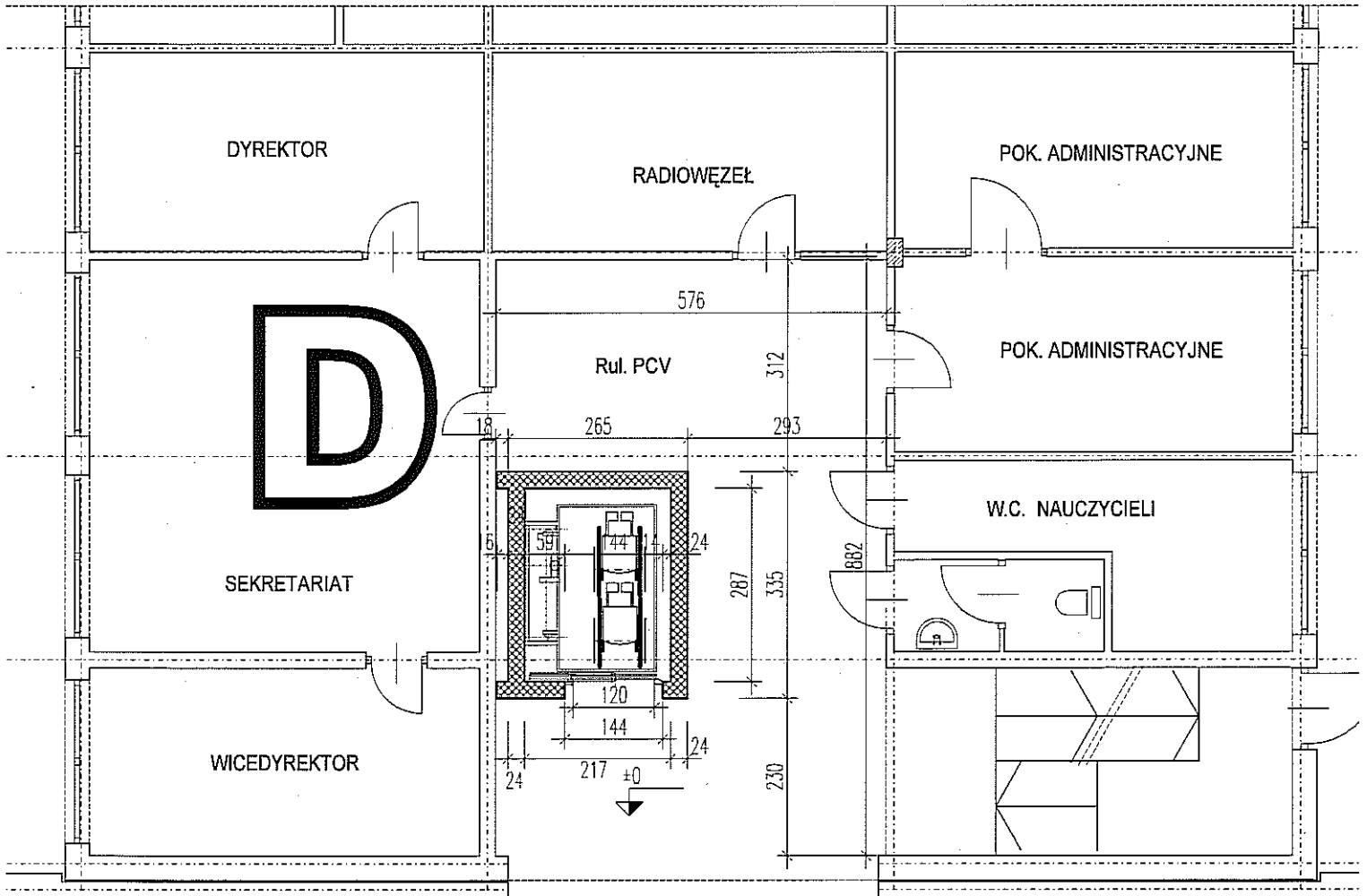
Zgodność projektu z wymaganiami  
ochrony przeciwpożarowej  
stwierdzam

bez uwag

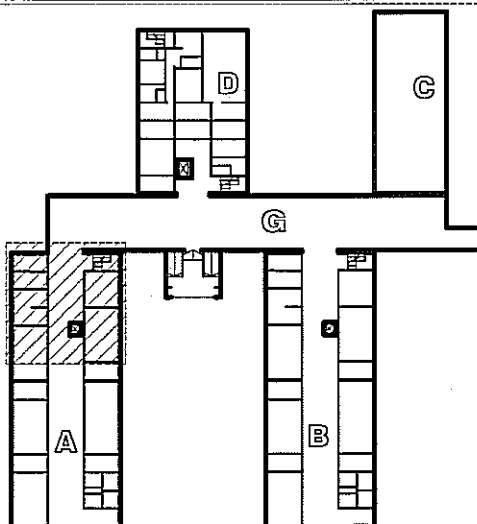
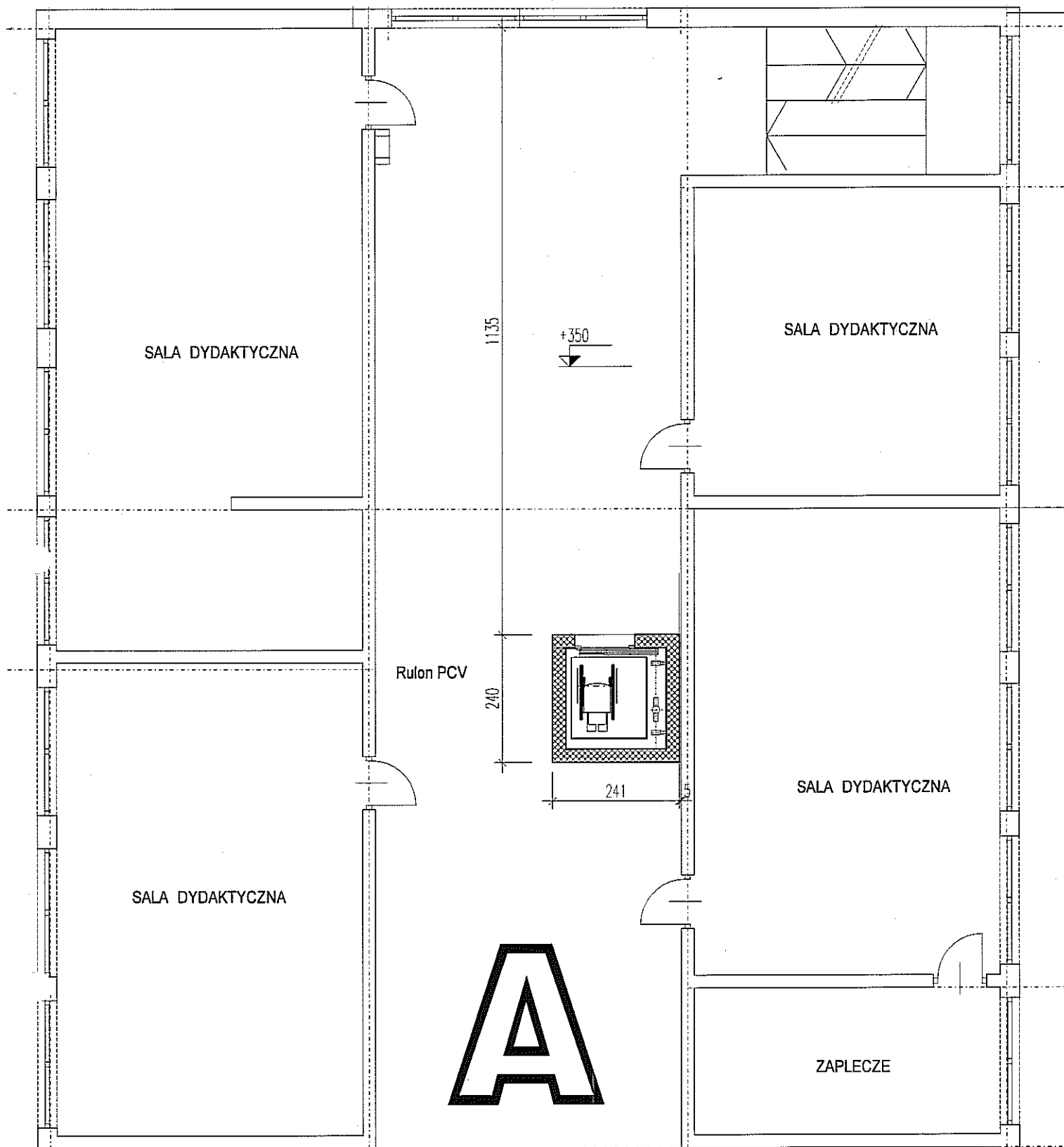
INWESTOR: Gmina Lublin	rys. <b>5</b>
INWESTYCJA: Przebudowa umożliwiająca osobom niepełnosprawnym dostęp na wszystkie kondygnacje segmentów A,B,D,G bud. Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie	skala <b>1:100</b>
LOKALIZACJA: Lublin ul. Radości 13	data <b>11.2012</b>
<b>RZUT PARTERU - SEGMENT "A"</b>	
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	sprawdził: <i>mgr inż. arch. Włodzimierz Skolimowski</i> Upr. bud. Nr 20CL/071 z 95, ul. 1 p.1



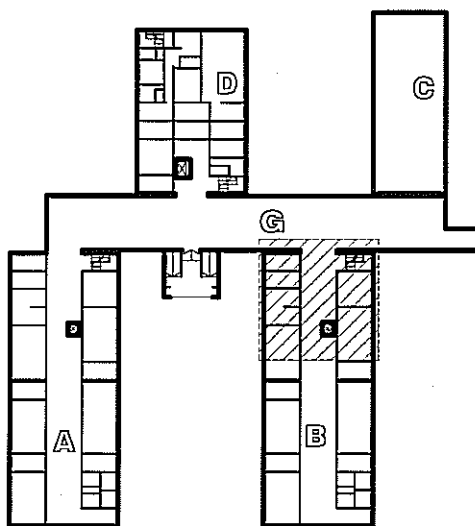
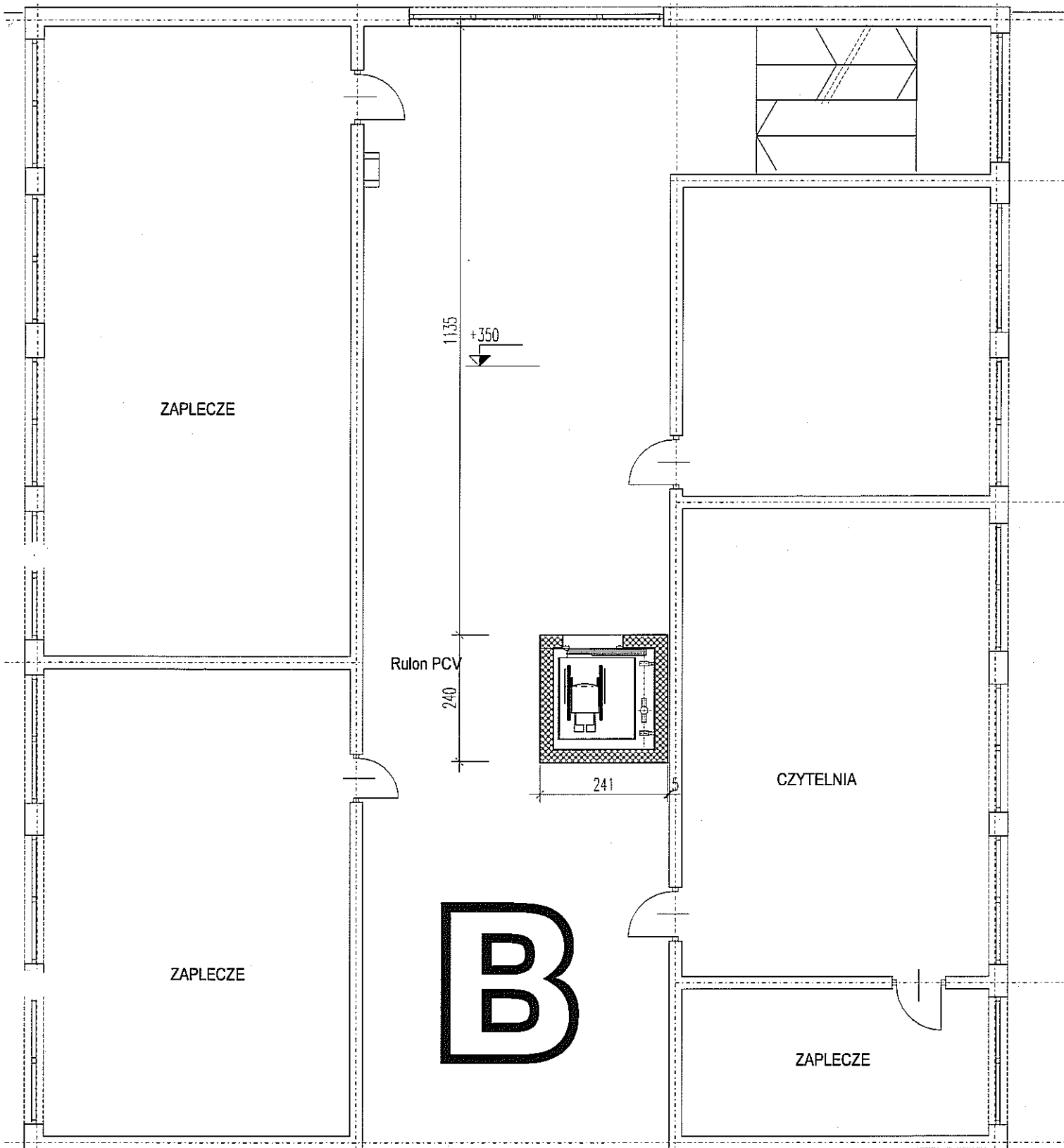
INWESTOR: Gmina Lublin	rys. <b>6</b>
INWESTYCJA: Przebudowa umożliwiająca osobom niepełnosprawnym dostęp na wszystkie kondygnacje segmentów A,B,D,G bud. Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie	skala 1:100
LOKALIZACJA: Lublin ul. Radości 13	data 11.2012
<b>RZUT PARTERU - SEGMENT "B"</b>	
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	sprawdził: mgr inż. arch. Janusz Brelak



INWESTOR: Gmina Lublin		rys. <b>7</b>
INWESTYCJA: Przebudowa umożliwiająca osobom niepełnosprawnym dostęp na wszystkie kondygnacje segmentów A,B,D,G bud. Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie		skala <b>1:100</b>
LOKALIZACJA: Lublin ul. Radości 13		data <b>11.2012</b>
<b>RZUT PARTERU - SEGMENT "D"</b>		
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	sprawdził: mgr inż. arch. Janusz Bielecki	



INWESTOR: Gmina Lublin	rys. <b>8</b>
INWESTYCJA: Przebudowa umożliwiająca osobom niepełnosprawnym dostęp na wszystkie kondygnacje segmentów A,B,D,G bud. Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie	skala 1:100
LOKALIZACJA: Lublin ul. Radości 13	data 11.2012
<b>RZUT 1 PIĘTRA - SEGMENT "A"</b>	
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	sprawił: mgr inż. arch. Janusz Bielański



INWESTOR: Gmina Lublin	rys. <b>9</b>
INWESTYCJA: Przebudowa umożliwiająca osobom niepełnosprawnym dostęp na wszystkie kondygnacje segmentów A,B,D,G bud. Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie	skala <b>1:100</b>
LOKALIZACJA: Lublin ul. Radości 13	data <b>11.2012</b>
<b>RZUT 1 PIĘTRA - SEGMENT "B"</b>	
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	sprawił: mgr inż. arch. Janusz Białak

# D

STOŁÓWKA

ścianka z płyty g-k

Pom. admin.

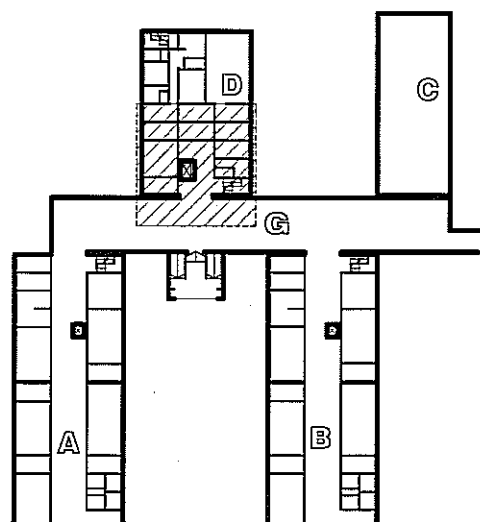
Pom. admin.

Rul. PCV 4.2m<sup>2</sup>

Rulon PCV

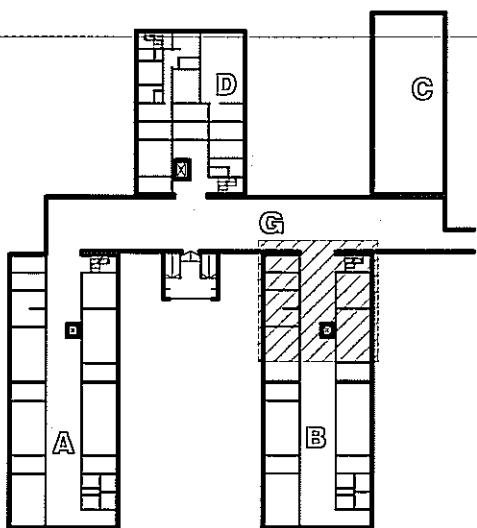
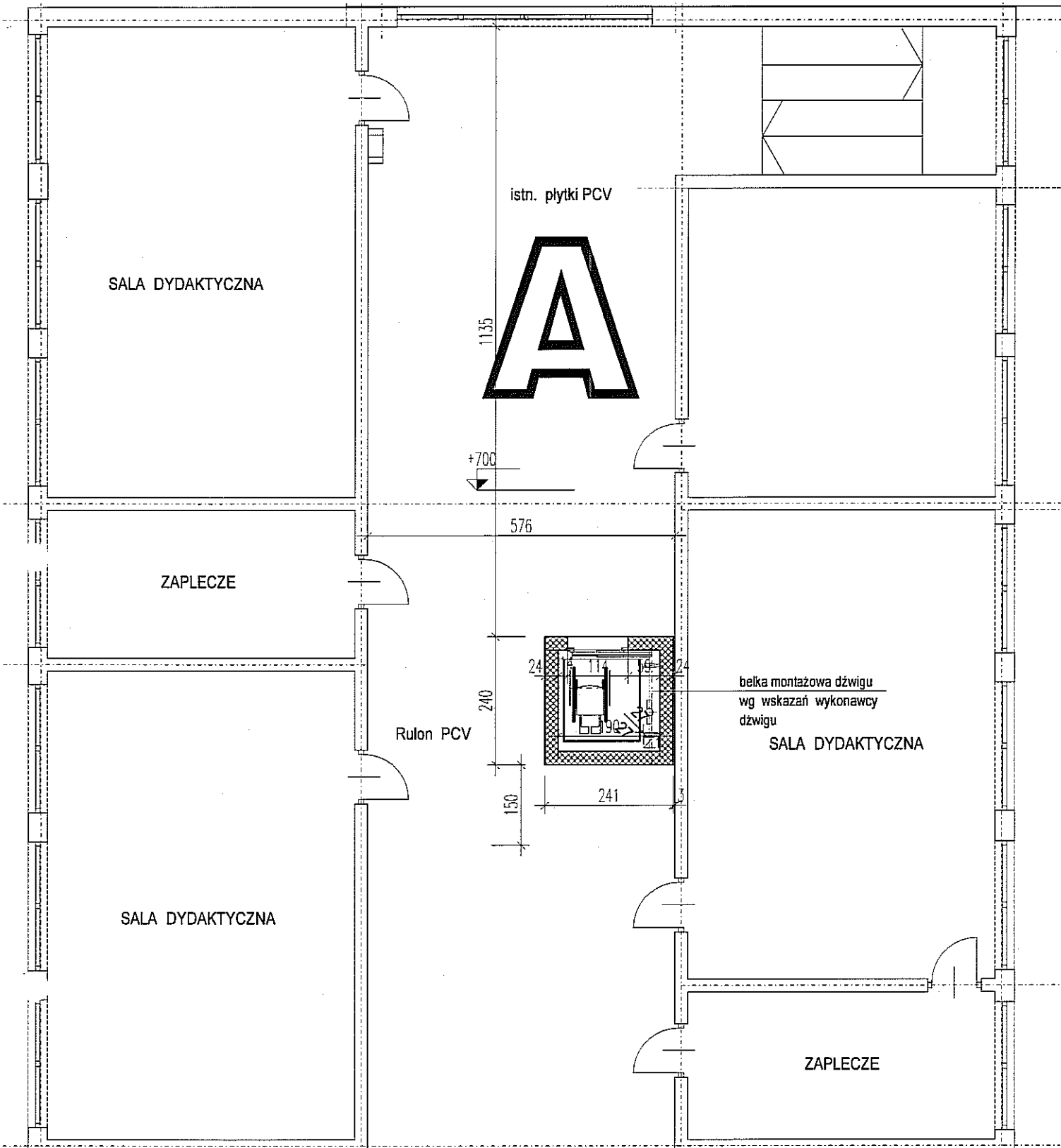
W.C.

przesunięte  
ist. drzwi

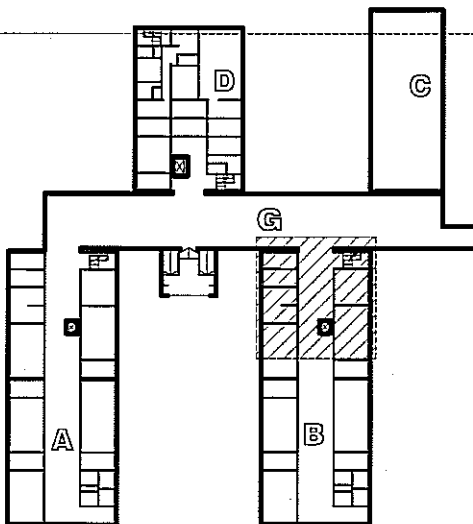
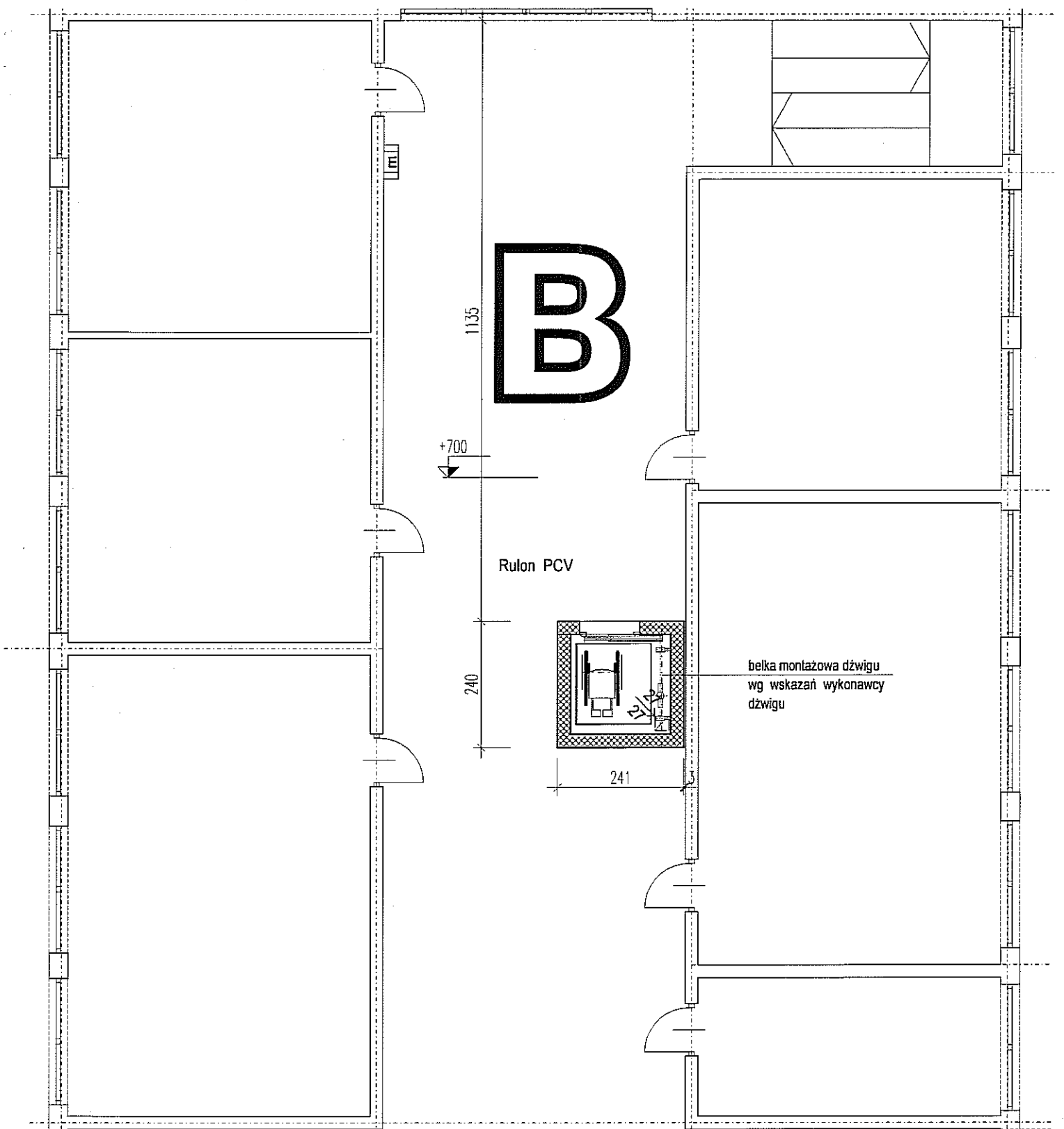


INWESTOR: Gmina Lublin	rys. <b>10</b>
INWESTYCJA: Przebudowa umożliwiająca osobom niepełnosprawnym dostęp na wszystkie kondygnacje segmentów A,B,D,G bud. Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie	skala 1:100
LOKALIZACJA: Lublin ul. Radości 13	data 11.2012
<b>RZUT 1 PIĘTRA - SEGMENT "D"</b>	
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszynski	sprawdził: mgr inż. arch. Janusz Bielak



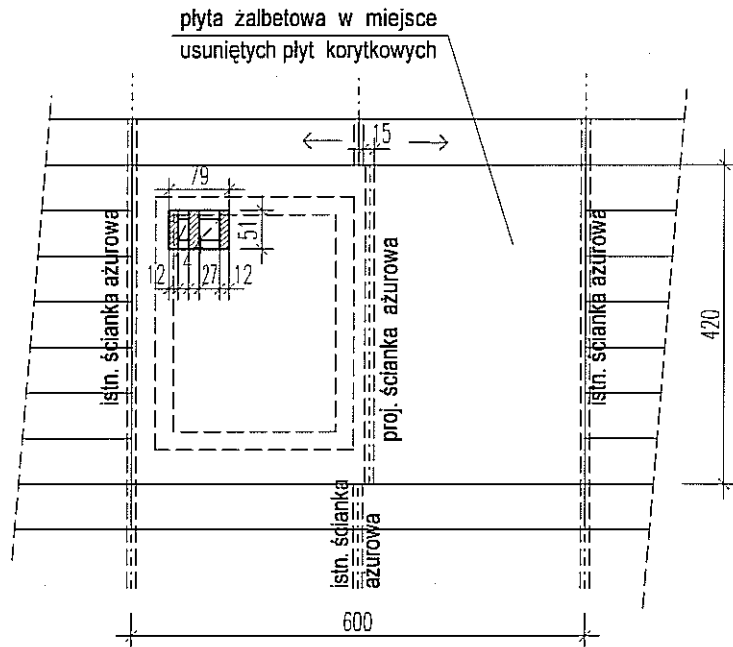


INWESTOR: Gmina Lublin		rys. <b>11</b>
INWESTYCJA: Przebudowa umożliwiająca osobom niepełnosprawnym dostęp na wszystkie kondygnacje segmentów A,B,D,G bud. Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie		skala <b>1:100</b>
LOKALIZACJA: Lublin ul. Radości 13		data <b>11.2012</b>
<b>RZUT 2 PIĘTRA - SEGMENT "A"</b>		
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	sprawdził: mgr inż. arch. Janusz Bielański	

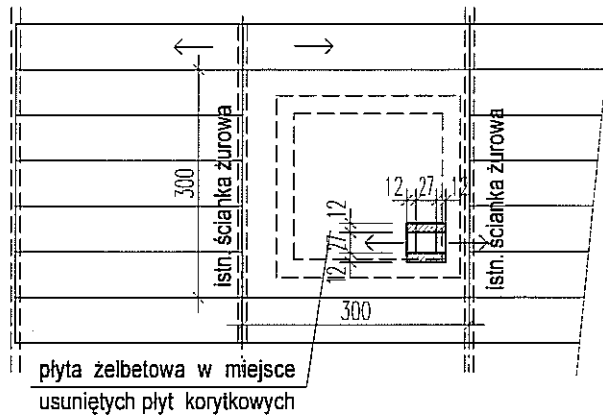


INWESTOR: Gmina Lublin	rys. <b>12</b>
INWESTYCJA: Przebudowa umożliwiająca osobom niepełnosprawnym dostęp na wszystkie kondygnacje segmentów A,B,D,G bud. Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie	skala 1:100
LOKALIZACJA: Lublin ul. Radości 13	data 11.2012
<b>RZUT 2 PIĘTRA - SEGMENT "B"</b>	
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	sprawdził: mgr inż. arch. Janusz Bietak

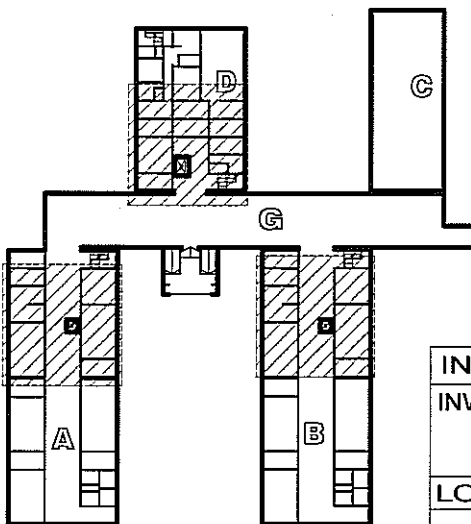




**SEGMENT D**



**SEGMENT A I B**



INWESTOR: Gmina Lublin		rys. <b>14</b>
INWESTYCJA: Przebudowa umożliwiająca osobom niepełnosprawnym dostęp na wszystkie kondygnacje segmentów A,B,D,G bud. Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie		skala 1:100
LOKALIZACJA: Lublin ul. Radości 13		data 11.2012
<b>RZUT DACHU</b>		
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	sprawdził: mgr inż. arch. Janusz Bielak	

ZESTAWIENIE DRZWI

symbol	D1		D2		D3		D4	
schemat								
szerokość skrzydła	90		90		100		80	
wysokość skrzydła	200		200		200		200	
szer. otworu w świetle muru	102		102		112		92	
wys. otworu w świetle muru	206		206		206		206	
ilość - strona otwierania	L	P	L	P	L	P	L	P
piwnica	0	0	0	0	0	0	2	1
I piętro	0	1	1	1	0	0	0	0
II piętro	0	1	1	1	1	0	0	0
	0	2	2	2	1	0	2	1
uwagi	drewniane, gładkie, w okleinie drewnopodobnej jak istn. z wkładką futryna stalowa		drewniane, gładkie, w okleinie drewnopodobnej jak istn. z wkładką, szyba matowa, futryna stalowa		blaszane, białe z wkładką futryna stalowa			

INWESTOR: Gmina Lublin	rys.
INWESTYCJA: Przebudowa umożliwiająca osobom niepełnosprawnym dostęp na wszystkie kondygnacje segmentów A,B,D,G bud. Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie	<b>15</b>
LOKALIZACJA: Lublin ul. Radości 13	skala
	<b>1:100</b>
<b>ZESTAWIENIE DRZWI</b>	data
	11.2012
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	sprawdził: mgr inż. arch. Janusz Białak

ROZDZIAŁ III

**INFORMACJA  
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO I WYKONAWCZEGO

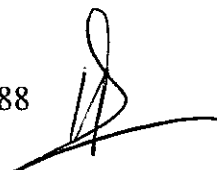
**Przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” i „G” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie**

Nazwa i adres obiektu: **SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL RADOŚCI 13 W LUBLIN , dz. nr ewid. 35, obręb 30, ark. 5**

Inwestor : **Gmina Lublin**  
Pl. Wł. Łokietka 1  
20-080 Lublin

Opracował :

**mgr inż. Krzysztof Kędziński**      upr. bud.560/Lb/88



---

Lublin, wrzesień 2012 r.

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	3
1.1 Podstawa opracowania .....	3
2. Część opisowa .....	3
2.1 Zakres robót zamierzenia budowlanego .....	3
2.2 Kolejność realizacji poszczególnych obiektów .....	3
2.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	4
2.4 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	5
2.5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych .....	5
2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń .....	6
3. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko .....	7

# 1.WSTĘP

## 1.1 Podstawa opracowania

- Prawo Budowlane art. 21a ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2000r., Nr 106, poz 1126 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. (Dz.U. z 10 lipca 2003r., Nr 120, poz 1126)

## 2. Część opisowa

### 2.1 Zakres robót zamierzenia budowlanego

Przebudowa umożliwiająca dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13

W skład opracowania wchodzi projekty budowlane i wykonawcze:

- architektury
- konstrukcji
- instalacji sanitarnych
- wewnętrznych instalacji elektrycznych

### 2.2 Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- zgłoszenie odpowiednim organom rozpoczęcia robót budowlanych związanych z przystosowaniem budynku do komunikacji dla osób niepełnosprawnych
- zabezpieczenie terenu budowy,
- przygotowanie obiektu do wykonania wymaganego zakresu robót,

#### **branża architektoniczno-konstrukcyjna**

- skucie posadzek w miejscach lokalizacji dźwigów i wykonanie wykopów.
- wyburzenie fragmentów ścian
- w miejscu wszystkich dźwigów usunąć w poziomie piwnic parteru, I i II piętra usunąć fragmenty warstw podłogowych,
- skuć fragmenty istniejących tynków,
- wymurować ściany szachów dźwigowych
- wyburzyć fragmenty stropów korytarz po nich podarciu ścianami dźwigu
- zdemontować płyty dachowe na d dźwigiem i odtworzyć je wraz z pokryciem po wykonaniu płyty nadszybia dźwigu.
- wykonać roboty wykończeniowe – wykładziny podłogowe, tynki wewnętrzne, roboty malarskie,
- wykonać ocieplenie stropodachu oraz naprawę konstrukcji dachu,

#### branża sanitarna:

- demontaż fragmentów istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej
- przełożenie fragmentów kanalizacji sanitarnej w związku z kolizją z fundamentem projektowanych dźwigów



branża elektryczna:

- zdemontować i przebudować istniejącą rozdzielnię w piwnicach w segmencie D oraz przełożyć kable będące w kolizji z dźwigiem ewakuacyjnego,
- wykonać przekładki instalacji oświetlenia będące w kolizji z dźwigami.
- wykonać instalację zasilania i sterowania pracą dźwigów
- przebudować instalacje teletechniczne będące w kolizji z ndźwigami w segmentach A, B i D

## **2.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- budynek szkoły składający się z segmentów dydaktycznych A i B , stołówki biblioteki D, segmentu C , łącznika G oraz części sportowej szkoły.
- sieci uzbrojenia terenu: kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, , kanalizacja telefoniczna, kablowe linie energetyczne nn,
- istniejące instalacje elektryczne

## **2.4 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

branża architektoniczno-konstrukcyjna:

- praca na wysokości (rozbiórka fragmentów dachu)
- strefy składowania materiałów konstrukcyjnych i budowlanych
- strefy składowania materiałów rozbiórkowych
- drogi transportu materiałów konstrukcyjnych i budowlanych

branża sanitarna:

- transport branżowych materiałów budowlanych
- praca sprzętu zmechanizowanego

branża elektryczna:

- praca sprzętu elektromechanicznego,

## **2.5.Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

branża architektoniczno-konstrukcyjna:

- roboty demontażowe i montażowe
- praca na wysokości
- transport, składowanie i przemieszczanie materiałów budowlanych
- praca w sąsiedztwie infrastruktury nadziemnej i podziemnej

branża sanitarna:

- praca przy urządzeniach sprzętu zmechanizowanego
- praca na wysokości przy montażu instalacji

branża elektryczna:

- dostęp do czynnych (istniejących) tablic rozdzielczych,
- praca na wysokości przy montażu instalacji wewnętrznych,

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

Powołać kierownika budowy i branżowych inspektorów. Poprawnie zagospodarować plac budowy. Budowę wyposażyć w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i P.Poż. Przeprowadzić branżowe szkolenie pracowników pod względem BHP przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy. Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy branż biorących udział w inwestycji, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować. Wiedza o której mowa powinna być potwierdzona branżowymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi. Ponadto każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

branża architektoniczno-konstrukcyjna:

- założyć dziennik budowy
- opracować harmonogram organizacji robót
- ustawić tablicę administracyjną budowy
- oznakować drogi dojazdowe, p.poż i ewakuacyjne
- wyznaczyć i oznakować place składowania materiałów budowlanych
- wyznaczyć i oznaczyć strefy montażu elementów budowlanych
- wyznaczyć i wygrodzić strefy robót rozbiórkowych i ustawić tablice informujące o niebezpieczeństwie prowadzonych robót
- zabezpieczyć terem budowy szachów i rozbiórki stropów wewnątrz dźwigów przez wygrodzenie aby żaden z pracowników oraz żadna osoba postronna nie mogła znaleźć się przypadkowo poniżej wykonywanych robót.
- wyposażyć teren budowy w sprzęt BHP i P.Poż
- zapewnić środki łączności z jednostkami administracji budowlanej, pomocy medycznej i służb technicznych, straży pożarnej, policji itp
- stosować sprawny i odpowiedni sprzęt mechaniczny
- stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne
- prace w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia terenu prowadzić w obecności oraz pod nadzorem odpowiednich służb technicznych
- stosować odpowiedni sprzęt BHP przy pracach ogólnych i na wysokości

branża sanitarna:

- stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne
- stosować sprawny i odpowiedni sprzęt zmechanizowany

- stosować sprawny i odpowiedni sprzęt BHP przy pracach ogólnych i na wysokości
- zabezpieczyć wykopy na czas wykonywanie przekładek instalacji

branża elektryczna:

- w sytuacji zagrożenia na terenie budowy wyłączyć zasilanie w rozdzielni elektrycznej,
- wszystkie prace związane z przekładkami istniejących instalacji , rozdzielni , szaf sterowniczych i bezpiecznikowych wykonywać po upewnieniu się , że instalacje te nie są pod napięciem.
- stosować sprawny i odpowiedni sprzęt elektromechaniczny,
- stosować odpowiedni sprzęt BHP przy pracach ogólnych i na wysokości

### **3. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko**

#### **3.1. Podstawa opracowania**

- Prawo budowlane art. 3 pkt 20, w brzmieniu nadanym przez art.1 pkt 2 lit. f) Ustawy o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych ustaw

#### **3.2. Obszar oddziaływania obiektu na środowisko**

Niniejsza inwestycja wywierać będzie negatywny wpływ na środowisko na obszarze robót budowlanych, związanych z robotami zewnętrznymi, demontażem dachu na części budynku, odkładaniem materiałów z demontażu, czyli na powierzchni terenu w granicach lokalizacji inwestycji.

Po zakończeniu robót budowlanych i instalacyjnych i uprzątnięciu placu budowy, inwestycja w stanie zakończonym nie będzie miała dalszego wpływu na środowisko.

Ponadto instalacje sanitarne zaprojektowano w sposób uniemożliwiający przedostawanie się szkodliwych odpadów technologicznych do gleby i atmosfery.

## **Rozdział IV : BRANŻA KONSTRUKCJA**

### **PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY**

**Przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” i „G” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie**

#### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

##### **1. SPIS TREŚCI**

##### **2. OPIS TECHNICZNY**

##### **3. CZĘŚC RYSUNKOWA**

Ark. Nr K1 Fragment rzutu piwnic i parteru segmentu D

Ark. Nr K2 Fragment rzutu I i IIp segmentu D

Ark. Nr K3 Przekrój pionowy 1-1 i 2-2 segmentu D

Ark. Nr K4 Fundament pod dźwig w segmencie D - detale

Ark. Nr K5 Fragment rzutu piwnic i parteru segmentów A i B

Ark. Nr K6 Fragment rzutu I i IIp segmentów A i B

Ark. Nr K7 Przekrój pionowy 3-3 i 4-4 segmentu A i B

Ark. Nr K8 Fundament pod dźwig w segmencie A i B - detale

Ark. Nr K9 Płyta nadszybia w segmentach A, B i D oraz wieńce

Ark. Nr K10 Płyta żelbetowa stropodachu w segmentach A, B i D

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Dane ogólne

Opracowanie niniejsze stanowi projekt budowlano-wykonawczy konstrukcji przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” i „G” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie

## 2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią

- zlecenie inwestora
- koncepcja funkcjonalna oraz ekspertyza
- rozpoznanie obiektów poprzez dokonanie wizji lokalnej oraz pomiarów inwentaryzacyjnych dla potrzeb wykonania opracowania
- oględziny stanu technicznego elementów konstrukcji istniejących segmentów ,
- archiwalne projekty segmentów A, B, D, i G udostępnione przez użytkownika obiektu

## 3. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego projektu jest podanie rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych wykonania przebudowy konstrukcyjnej segmentów A, B, D w zakresie umożliwiającym zapewnienie dostępu osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów A, B, D i G budynku szkoły.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje zaprojektowanie dźwigów osobowych w w/w segmentach oraz określenie zakresu robót oraz sposobu ich wykonania.

Zarówno w koncepcji jak i w ekspertyzie przeanalizowano kilka wariantów przebudowy obiektu i w ramach niniejszego opracowania dokonano wyboru do realizacji wariantu najbardziej zasadnego z punktu widzenia rozwiązań funkcjonalnych, możliwości jego wykonania oraz kosztów inwestycyjnych.

## 4. Opis stanu technicznego obiektów istniejących.

Zespół budynków szkoły podstawowej nr 28 przy ul. Radości w Lublinie zrealizowano w pierwszej połowie lat 80-tych minionego stulecia. Z całości zespołu niniejszą dokumentacją objęte są tylko segmenty A, B i D.

## SEGMENTY A i B

Segmenty A i B pomimo, że nie są całkowicie identyczne to jednak ich konstrukcja w rozpatrywanym zakresie zmian pozwala potraktować je jednakowo. Są to budynki zrealizowane w technologii budownictwa uprzemysłowionego w systemie wielkoblokowym. Konstrukcje obiektu oparto na układzie konstrukcyjnym podłużnym. Budynek zbudowano jako trzytraktowy, w którym wszystkie trakty posiadają 6.00 m rozpiętości w osiach podpór. Konstrukcję główną stanowią ściany podłużne z prefabrykatów żelbetowych WBLŻ, w piwnicach żebrowych w ścianach wewnętrznych, zaś kanałowych w ścianach zewnętrznych. W kondygnacjach nadziemnych zastosowano tylko ściany kanałowe żerańskie. Elementy

konstrukcji ścian osłonowych stanowią żelbetowe prefabrykowane filary między okienne na których wsparte są prefabrykowane nadproża pod oparcie stropu. Przekrycie stropów stanowią płyty kanałowe żerańskie tzw. szkolne o gr. 24 cm i rozpiętości 6.00m. W poziomie każdego stropu występują wieńce żelbetowe monolityczne. Klatki schodowe żelbetowe prefabrykowane o konstrukcji płytowej. Posadowienie budynków wykonano jako bezpośrednie za pomocą łąw i stóp fundamentowych. W poziomie fundamentów występują grunty pylaste wykształcone w postaci lessów o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0.10$ . Budynki te zrealizowano o trzech kondygnacjach nadziemnych parter I i IIp z podpiwniczeniem na całej wielkości rzutu budynków. Stropodach wykonano jako żelbetowy prefabrykowany, dwuspadowy, wentylowany, z płyt żerańskich, na których poprzez ściany ażurowe oparto płyty dachowe korytkowe. Istniejące pokrycie stanowi papa termozgrzewalna. W obu segmentach występują ponadto elementy szkieletu jednakże w postaci słupów i podciągów. Fragment konstrukcji szkieletowej występuje w tych segmentach tylko lokalnie i to w części obiektów, która nie będzie podlegała przebudowie i w związku z tym nie jest objęta ni niniejszym opracowaniem. Segmenty z tytułu swojej długości podzielone są dylatacjami.

Po dokonaniu oględzin stwierdza się, że segmenty te są wykonane zgodnie z projektem oraz użytkowane zgodnie z przeznaczeniem jako obiekty o funkcji dydaktycznej.

Stan konstrukcji budynków jest technicznie poprawny, bowiem nie wykazują one widocznych uszkodzeń w postaci rys, spękań zarówno poziomych pionowych jak i ukośnych, które najczęściej towarzyszą objawom nierównomiernego osiadania budynków.

#### **SEGMENT D**

Segment D został wykonany zasadniczo w sposób analogiczny jak segmenty A i B. Posiada ten sam układ konstrukcyjny, tę samą ilość traktów stropów  $3 \times 6.00$  m. Analogicznie jak poprzednie segment ten wykonany jest z bloków żerańskich oraz filarów międzyokiennych prefabrykowanych w kond. nadziemnych. Stropy wykonano w płyt kanałowych żerańskich. Identyczne jest także rozwiązanie stropodachu. Segment D zrealizowano tej samej ilości kondygnacji co segmenty A i B. Część D jest znacznie krótsza niż A i B w związku z czym nie posiada dylatacji.

Po dokonaniu oględzin i wizji lokalnej w obiekcie stwierdza się, że stan techniczny budynku jest dobry, nie stwierdzono bowiem usterek, które mogłyby świadczyć o nieprawidłowej pracy elementów konstrukcji budynku.

#### **SEGMENT G**

Segment G wybudowano jako parterowy łącznik z podpiwniczeniem na całej wielkości rzutu. Budynek ten jest łącznikiem komunikacyjnym łączącym wszystkie części szkoły. Między innymi stanowi on komunikację pomiędzy segmenty A, B i D, lecz tylko w kondygnacji piwnic i parteru.

Łącznik ten zbudowano z dwóch części: szerszej stanowiącej jednonakt o rozpiętości 9.00 w osiach podpór oraz węższej o rozpiętości 3.60 m (nie objętej niniejszym opracowaniem) stanowiącej łącznik do części sportowej obiektu. W dalszym toku opracowania rozpatrywana będzie wyłącznie szersza część segmentu G jako przylegającego do segmentów A, B i D.

Konstrukcyjnie segment G stanowi jednotrakt zbudowany w oparciu o układ podłużny, w którym konstrukcję główną stanowią prefabrykowane ściany żelbetowe systemu WBLŻ.

W piwnicach ściany wewnętrzne wykonane są z prefabrykatów żebrowych typu PŻ, zaś zewnętrzne jako bloki kanałowe. Ściany kondygnacji nadziemnych wykonano jako ściany kanałowe żerańskie o grubości 24 cm. Trakt o rozpiętości 9.00 przekryty jest płytami prefabrykowanym i sprężonymi typu SPIROLL wykonanymi ze strunobetonu o grubości 26.5 cm. W poziomie stropów wykonane są wieńce żelbetowe monolityczne. Stropodach wentylowany, jednospadowy, płaski, prefabrykowany z płyt korytkowych na ściankach ażurowych stawianych na sprężonych płytach stropowych. Pokrycie stanowi papa termozgrzewalna.

Wzdłuż niemalże wszystkich ścian zewnętrznych usytuowane są pod posadzką piwnic kanały technologiczne półprzelazowe na rozprowadzenie instalacji c.o i cw. Kanały te zrealizowano o głębokości 1.40 m w świetle oraz o szerokości 1.00 m z połówkowych elementów ścian żerańskich zakończonych wieńcem w poziomie posadzki piwnic. Przekrycie kanałów wykonano z prefabrykowanych płyt PCO do przekryć kanałów o szerokości do 1.30m wtopionych w warstwy posadzkowe. W kanałach dokonano gruntownego remontu i wymiany instalacji c.o i c.w w 2010 roku i odtworzono przekrycie do stanu pierwotnego.

Fundamenty łącznika wykonano jako ławy fundamentowe żelbetowe pogłębione z tytułu kanałów do głębokości 2.0 poniżej posadzki piwnic (spód fundamentów).

Stan techniczny łącznika należy określić jako dobry bez usterek w postaci spękań czy zarysowań. Nie występują żadne widoczne objawy nieprawidłowej pracy elementów konstrukcyjnych budynku. Budynek użytkowany jest zgodnie z przeznaczeniem jako łącznik komunikacyjny w parterze zaś jako boksy szatniowe oraz komunikacja a także funkcja techniczna w piwnicy.

Opisane powyżej segmenty A, B, D i G są w stanie technicznym kwalifikującym je do przebudowy w związku z dostosowaniem komunikacji kompleksu szkolnego do wymagań użytkownika.

#### **4.1 Posadowienie i geotechnika**

Poziomy posadowienia i wielkość fundamentów do których dobudowane będą dźwigi przyjęto na podstawie projektów konstrukcji danych segmentów udostępnionych przez użytkownika obiektów.

I tak w segmentach A, B i D ławy fundamentowe wykonane są o szerokości  $B = 1.50$  m dla ścian podłużnych korytarzy zaś spód fundamentów wykonano w poziomie – 4.70.

W łączniku G fundamenty pod ściany podłużne wykonano w połączeniu z kanałami technologicznymi jako wspólną ławę przy dylatacji dla segmentów G i D , G i A oraz G i B. Ławę dylatacyjną wykonano o szerokości  $B = 1.30$  m zaś spód fundamentów łącznika przyjęto jak dla segmentów A, B i D tj. w poziomie – 4.70 ( w stosunku do „zera” budynku).

Wszystkie segmenty posadowione są w warstwach gruntów pylastych (lessów) o uogólnionym współczynniku  $I_L = 0.10$  bez wody gruntowej.

#### **5. Opis rozwiązań przebudowy**

W związku z przewidywanymi zmianami funkcjonalnymi dla potrzeb niniejszego projektu w lipcu 2012 opracowano koncepcje funkcjonalną w której przeanalizowano kilka wariantów rozwiązań komunikacyjnych. Opracowaniu temu towarzyszyło wykonanie ekspertyzy konstrukcyjnej n/t możliwości technicznych wykonania przebudowy. Na podstawie koncepcji i ekspertyzy wybrano wariant najkorzystniejszy do realizacji zaakceptowany przez użytkownika obiektu i tenże wariant stanowi podstawę rozwiązań technicznych i funkcjonalnych opracowanych w niniejszym projekcie.

Wersja koncepcji wybrana do realizacji zakłada budowę 3 wind - po jednej w każdym z segmentów A, B, D.

W obiektach dydaktycznych A i B zaprojektowano windy zdolne do przewozu po jednym wózku inwalidzkim, w segmencie pomocniczym D windę mogącą przewozić 2 wózki. We wszystkich segmentach zostały zaprojektowane windy o szachcie pełnym, murowanym z bloczków betonowych

Rozwiązanie komunikacji za pomocą 3 dźwigów pozwala na realizację każdego z nich oddzielnie. Każda z wind może być wykonywana w innym czasie w ustalonej z użytkownikiem kolejności co powoduje tylko minimalne ograniczenia w funkcjonowaniu placówki szkolnej. Dla wykonania jednego dźwigu niezbędne jest wygrodenie na czas budowy stosunkowo niewielkiej powierzchni korytarzy i zabezpieczenie ich na czas robót budowlanych. W przypadku wcześniej ogłoszonego przetargu na roboty oraz na dostawę dźwigów i sprawnej organizacji możliwe jest zrealizowanie robót budowlanych w przeciągu wakacji szkolnych w taki sposób aby w tym czasie wykonać wszystkie roboty wyburzeniowe i odtworzeniowe wraz z wykończeniem, tak aby w ciągu roku szkolnego dokonać już tylko montażu samych urządzeń dźwigowych.

Roboty budowlane obejmą swoim zakresem wyburzenie fragmentów płyt stropowych w świetle szachtów dźwigów, wybudowanie szachtów i montaż dźwigów.

Do wykonania projektowanych dźwigów niezbędne jest

- wydzielenie i zabezpieczenie pewnej powierzchni każdego segmentu na czas wykonywania robót ze szczególnym uwzględnieniem robót wyburzeniowych.

- wydzielenia powierzchni na maszynownie dźwigów

- wykonanie rozkuć posadzek piwnic ze względu na wysokość podszybia, które musi mieć wysokość 1.40 m oraz podbicie płytą fundamentową szachtu, ław istniejących w bezpośrednim sąsiedztwie dźwigu oraz ze względu na konieczność lokalnej przebudowy poziomów wod-kad będących w kolizji z fundamentami projektowanych dźwigów

- lokalne wyburzenie fragmentów dachu z płyt korytkowych ze względu na konieczność wykonania płyty nadszybia powyżej stropu nad ostatnią kondygnacją (wymagana wysokość nadszybia jest większa niż wysokość kondygnacji IIp) oraz odtworzenie przekrycia dachu po wykonaniu płyty nadszybia

- wyburzenia fragmentów ścian istniejących w segmencie D gdzie usytuowanie dźwigu wymaga , pewnych zmian funkcjonalnych.

- konieczność przebudowy instalacji elektrycznych na korytarzach segmentów A, B i D we wszystkich kondygnacjach ze względu na ich kolizyjny przebieg w stosunku do usytuowania projektowanych dźwigów.

## **6.0 Szczegółowy zakres oraz sposób i kolejność wykonywania robót**



Kolejność realizacji poszczególnych dźwigów nie jest narzucona ze względów konstrukcyjnych ani technologicznych. Każdy z dźwigów może być realizowany oddzielnie w innym czasie mogą też być realizowane wszystkie trzy jednocześnie. Zależy to od decyzji użytkownika obiektu oraz możliwości finansowych oraz organizacyjnych. Nadmienić tu należy, że z wykonywaniem dźwigów związane są pewne utrudnienia w działaniu budynków zgodnie z ich przeznaczeniem. Utrudnienia będą w szczególności polegać na wygradzeniu pewnej części korytarzy oraz czasowego zamknięcia pewnej części piwnic na czas wykonywania fundamentów oraz przekładek instalacji wod-kan będących w kolizji z projektowanymi fundamentami dźwigów. W celu sprawniejszej realizacji zadania po wyłonieniu w drodze przetargu wykonawcy robót, powinien niezwłocznie zostać wybrany typ, producent oraz dostawca dźwigów. Ma to istotne znaczenie z punktu widzenia organizacji robót, gdyż w niniejszej dokumentacji jako bazę przyjęto rozwiązania dotyczące szachtu dźwigowego dla przykładowych rozwiązań firmy GREEN LIFT. W przypadku wybrania do realizacji innego producenta urządzeń dźwigowych mogą ulec wymiary szachtu a w szczególności nadszybie i podszybie oraz otwory i ich wielkość. Zmienić się też może usytuowanie oraz obciążenie haków montażowych w płycie nadszybia. Jak widać z powyższych danych zmiany te mogą spowodować konieczność wprowadzenia korekty w projektach, co po przystąpieniu wykonawcy do robót spowoduje ich opóźnienie. Aby uniknąć tego typu sytuacji informacje o typie dźwigu oraz dostawcy muszą być znane jak najwcześniej, a bezwzględnie przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Proponuje się rozpoczęcie robót od wykonywania dźwigu w części D szkoły. Wynika to z powodu największego nasycenia instalacjami szczególnie elektrycznymi, niskoprądowymi w bezpośrednim sąsiedztwie dźwigu. Kolizje do usunięcia występują tu także w zakresie instalacji wod-kan. W hallu parteru występują szafki elektryczne do wspomnianych instalacji a związku z tym, że instalacje te przechodzą z segmentu D do pozostałych należy je najpierw przełożyć je i uporządkować w segmencie D ( w przypadku przeróbek w segmencie A i B szafki główne będą już wykonane po realizacji robót w segmencie D)

## **6.1 SPOSÓB I KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT ZWIĄZANYCH Z REALIZACJĄ DŹWIGU W SEGMENTCIE „D”:**

1. Wytyczyć dokładną lokalizację dźwigu w piwnicy segmentu D
2. Ustalić harmonogram zakres prac branżowych pomiędzy brygadą budowlaną, elektryczną i sanitarną. Rozpoczęcie robót w segmencie D wiąże się ze ścisłą współpracą i organizacją robót trzech wykonawców jednocześnie. Tuż obok dźwigu bowiem występują szafki elektryczne wymagające zmiany lokalizacji, pośrodku korytarza istniejącego biegną kable elektryczne do rozdzielni będące w kolizji z lokalizacją dźwigu wymagające przełożenia. W miejscu dźwigu zlokalizowany jest korek do kanalizacji. W tym samym czasie powinny być prowadzone roboty wyburzeniowe ścianek działowych w korytarzu piwnicznym oraz ściany usztywniającej D-F (patrz oznaczenia na rzutach) z prefabrykatów żerańskich. Wykonawca budowlany powinien przystąpić do robót wyburzeniowych po wykonaniu przekładek instalacji.

3. Przed przystąpieniem do robót wyburzeniowych należy wygrodzić tę część obiektu ściankami typu G-K na szkielecie, aby osoby postronne a w szczególności dzieci nie mogły dostać się w strefę rozbiórek.

4. Ściana usztywniająca na odcinku D-F nie jest ścianą nośną (nie jest obciążona ani stropem ani żadnym innym elementem) i występuje tylko i wyłącznie w piwnicy. Na ścianie tej wykonany jest jedynie wieniec pomiędzy płytami stropowymi. Ścianę tę należy wyburzać przez początkowo delikatne odcięcie jej od stropu aby nie spowodować odspojenia wieńca od prefabrykatów stropowych poprzez drgania. Należy doprowadzić do wyburzenia około 10 cm ściany pod stropem w sposób jak najmniej inwazyjny, a następne roboty można prowadzić już przy użyciu młotów udarowych. Roboty rozbiórkowe ścian prowadzić jednocześnie z wywozem gruzu na taczkach poza budynek na ustalone składowisko gruzu przyzmożowego.

5. Po zakończeniu robót wyburzeniowych ścian piwnic wytyczyć dokładny zasięg posadzek piwnic do skucia (posadzki będą częściowo skute po wykonaniu przekładek instalacji wod-kan) w związku z wykopem pod fundament dźwigu. Lokalizacje dźwigu w części D oznaczono na rzutach ABCD i w tym obrysie należy wykonać wykop do poziomu istniejących fundamentów zgodnie z wymiarami podanymi w części rysunkowej. Wykop i skucie posadzki należy ponadto wykonać także po drugiej stronie ściany piwnic przylegającej do ściany dźwigu A-C na szerokości ok. 1.50 m w głąb pomieszczenia sąsiadującego z korytarzem. W trakcie wykonywania wykopu wyburzyć podziemną część ściany usztywniającej D-F oraz ławę wchodzącą w obrys szachtu dźwigu.

6. Wykonanie fundamentu pod dźwig wiąże się z koniecznością podbicia ławy istniejącej przy ścianie dźwigu na odcinku A-C. Istniejąca ława wykonana jest 1.40 m poniżej posadzki piwnic (wraz z chudym betonem). Istniejąca posadzka piwnic wykonana jest w poziomie – 2.70, zaś spód chudego betonu ławy na poziomie – 4.10. Poziom ten jest jednocześnie wierzchem płyty fundamentowej pod dźwig. Spód fundamentu przyjęto na poziomie – 4.60. Ze względu na fakt że ławy w segmencie D wymiarowane były jako szeregowe pod słupy szkieletu kondygnacji wyższych i w związku z tym zaprojektowano nad nimi belkę żelbetonową podwalinową 50×80 cm spinającą słupy i rozkładającą obciążenie od słupów jako ciągłe obciążenie na ławę. Wobec powyższego belka ta jest elementem konstrukcyjnym znaczącej rangi i nie może być naruszona podczas wykonywania robót. Dlatego też w projekcie przyjęto odsunięcie szachtu dźwigu poza obrys tej belki.

7. Roboty związane z podbiciem istniejącej ławy ze względu na długość płyty fundamentowej ok. 3.60 m podzielono na trzy działki po 1.20 m. Długość 1.20 m przyjęto ze względu na zwiększoną nośność ławy (przy chwilowym podkopaniu) połączonej z belkami podwalinowymi. Po wykonaniu wykopu do poziomu – 4.10 na całym obszarze płyty fundamentowej należy zgodnie z rysunkiem szczegółowym płyty przygotować docięte na wymiar zbrojenie, aby było gotowe natychmiast do założenia po podkopaniu ławy istniejącej. Wykonać wykop do poziomu – 4.60 na pierwszej działce o szer. 1.20 m – podkopać ławę istniejącą. Podkop wykonywać z obu stron ławy. Prace należy tak przeprowadzać, aby poza odcinkiem przeznaczonym do podbijania nie naruszać naturalnej struktury podłoża gruntowego. Nie można dopuszczać do odkopywania ław fundamentowych od razu na całej długości podbicia.

Wykopy należy dokładnie i mocno obudować i rozeprzeć, aby grunt nie osuwał się spod sąsiednich odcinków fundamentów

Po podkopaniu pierwszego odcinka ławy istniejącej do podbicia założyć zbrojenie górne i dolne płyty fundamentowej najpierw w kierunku równoległym do podbijanej ławy potem zaś prostopadłe.

Pręty równoległe do ławy podbijanej powinny być docięte na wymiar dłuższy niż podbijany odcinek o długość zakładu prętów tj o łącznej długości ok 1.80 m. Pręty te należy wbić w grunt pod ławę istniejącą poza podkopany odcinek ławy na długość zakładu, równoległe do niej i ustabilizować. Następnie założyć pręty zbrojenia górnego i dolnego płyty prostopadłe do podbijanej ściany.

Po założeniu zbrojenia podbijać ławę betonem klasy B20 od strony pomieszczeń sąsiadujących w korytarzem. Po częściowym stwardnieniu betonu kontynuować podbicie od strony szachtu. W celu szybszego wiązania można zastosować środki przyspieszające twardnienie betonu. Przy wykonywaniu podbicia zwracać szczególną uwagę na dokładne wypełnienie betonem ostatniego odcinka bezpośrednio pod ławą istniejącą aby nie wystąpiły pod nią pustki mogące być przyczyną przemieszczenia się istniejącej ławy. Zaleca się ostatni odcinek podbicia wykonać na cemencie pečniejszącym.

Po związaniu betonu odkopać drugi odcinek. Pręty uprzednio wbite w grunt pod ławę oczyścić z gruntu i zmyć wodą. Wbić pod następny odcinek pręty zbrojeniowe analogicznie jak poprzednie jednocześnie łącząc na zakład z uprzednio wykonanymi. Założyć zbrojenie prostopadłe i wykonać podbicie betonem. W sposób analogiczny wykonać trzeci odcinek podbicia.

Wykonać zbrojenie górne i dolne równoległe do ławy podbijanej na pozostałej części fundamentu od strony szachtu dźwigu. Zabetonować płytę fundamentową betonem klasy B20 z dodatkiem wodoszczelnym do betonu jak dla podbicia.

**Uwaga !**

**Roboty podbiciowe należy tak zorganizować aby czas ich wykonywania był możliwie najkrótszy. Wykop, zbrojenie i podbijanie każdego odcinka należy wykonać w ciągu jednego roboczego dnia.**

Pozostawić fundament do czasu stwardnienia betonu i rozpocząć roboty związane z wykonywaniem zamurowań otworów istniejących „zasłoniętych” przez dźwig i wykonywanie ich w innych miejscach przewidzianych projektem.

8. Po uzyskaniu przez beton fundamentu projektowanej wytrzymałości skuć po licu belki podwalinowej odsadzkę ławy istniejącej i rozpocząć murowanie szachtu. W miejscach ścian wykonać pasy foli hydroizolacyjnej pod ściany jako izolację poziomą. Ściany szachtu murować w bloczków betonowych 24 cm z betonu klasy B20 na zaprawie c-w M10. W trakcie murowania podszybia do poziomu - 2.70 osadzić w ścianie drabinkę do podszybia w uzgodnieniu z dostawcą dźwigu. Na ścianach pierwszy wieniec wykonać w poziomie posadzki piwnic. Po stwardnieniu wieńca murować ściany szachtu w parterze. Murowanie przerwać ok. 25 cm poniżej stropu nad piwnicą i przygotować szalunki, zbrojenie wieńca oraz stemple do podparcia stropu nad piwnicą. Pomimo, że roboty związane z murowaniem można wykonywać ze stropów, to jednak należy wewnątrz szachtu budować sukcesywnie idąc w robotami w górę rusztowania i pomosty robocze gdyż będą one potrzebne do rozbiórki stropu wewnątrz szachtu. Na ścianie AC założyć szalunek od strony zewnętrznej szachu jako szalunek tracony wykonany z płyty OSB 22 mm lub sklejkki wodoodpornej. W szalunku tym nawiercić otwory i góra o dołem co 30 cm i założyć drut lub pręty  $\phi$  4,5 za pomocą których

szalunek zostanie dowiązany do zbrojenia lub szalunku od strony wewnętrznej szachtu. Na pozostałych ścianach najpierw założyć szalunki od środka szachtu następnie zbrojenie a na końcu szalunki od strony zewnętrznej szachtu. Betonowanie przewiduje się przez rozkute kanały płyt stropowych. Szalunki wykonywać z większych blatów niż wysokość wieńca i mocować je na kotwy do ścian szachtu. Górną krawędź szalunków skrócić z pionową półką kątownika 50×50×5 zaś poziomą półką przykręcić do prefabrykatu stropowego za pomocą kotew rozprężnych aby w ten sposób uzyskać ustabilizowanie szalunków górą i dołem wieńca. Odpowiednie wyparcie i zamocowanie szalunków wieńców w szachie ma istotne znaczenie, aby parcie mieszanki betonowej nie odkształciło szalunków i by nie weszły one jako odchyłka od pionu w światło szachtu. Dlatego też przez cały czas wznoszenia szachtu **począwszy od podszybia roboty murarskie muszą być wykonywane ze sprawdzaniem pionu za pomocą instrumentów geodezyjnych.** Zwraca się uwagę na fakt, że wieńiec nad piwnicą występuje w dwóch wysokościach a mianowicie na ścianie C-D jako nadproże nad otworem drzwiowym projektuje się wieńiec o wysokości 15 cm zaś na pozostałych 24 cm. Przed betonowaniem wieńców należy podstemplować strop istniejący.

9. Ze względu na fakt, że stemplowanie stropu przy ścianie B-D ma charakter tymczasowej konstrukcji nośnej ( po wyburzeniu stropu wewnątrz szachtu) należy stemple ustawić na odsadźce płyty fundamentowej jako elemencie nośnym. W tym samym miejscu należy potem ustawiać stemple w parterze aby stały one na sobie kolejno od piwnicy aż do IIp. Powoduje to niemożność rozebrania stempli w piwnicy po zakończeniu robót w kondygnacji piwnicy i uniemożliwia wykonanie posadzek i robót wykończeniowych. Zaleca się zatem rozważenie wykonania ściany z bloczków gr. 24 cm w miejscu ustawienia stempli do poziomu – 2.70 i ustawienie stempli na niej. Pozwoli to na zasypanie wykopów i wykonanie posadzek zanim zakończony zostanie szlacht dźwigu. W przypadku murowania ścianki pod stemple zwraca się uwagę , że przed jej wykonaniem na ścianie szachtu należy wykonać rapówkę od zewnątrz oraz izolację przeciwwilgociową do poziomu – 2.70.

10. Przy podparciu istniejących płyt żerańskich na długości szachtu stemplami i rygą z

dwuteownika I 120 należy zwrócić uwagę na to czy nie występuje klawiszowanie prefabrykatów aby były one jednakowo dokładnie podparte. W przypadku klawiszowania płyt stropowych należy na półkę dwuteownika podścielić odpowiedniej grubości warstwę zaprawy cementowej aby po dociśnięciu belki do stropu wszystkie prefabrykaty były podparte rygą. Stemple należy stosować metalowe, atestowane o udźwigu min. 20 kN oraz o płynnej regulacji wysokości co pozwoli na dokładne i precyzyjne dociśnięcie rygi do stropu.

11. Po podstemplowaniu stropu skuć posadzkę parteru w świetle szachtu i za pomocą

odkrywek od góry stropu przecinakiem lub wiertarką namierzyć kanały w płytach stropowych. Następnie przewiercić w kilku miejscach przy ścianach aby domierzyć dokładnie grubość ściany szachtu wybudowanej w piwnicy. Następnie rozkuć namierzone kanały lecz tylko na grubości ściany i przez wykonane w ten sposób otwory w stropie zabetonować wieńiec nad piwnicą ( brak innego dostępu do zabetonowanie go).

Kanały w rozkutyh elementach przed betonowaniem należy dokładnie oczyścić z resztek po kuciu, odpylić oraz obficie zwilżyć wodą kilkukrotnie przed betonowaniem. Kanały na ścianie B-D dodatkowo rozkuć na 30 cm (do środka korytarza poza ścianę szachtu łącznie 50 cm) lecz tylko od góry. Należy także je oczyścić, odpylić i obficie zwilżyć oraz dozbroić

prętami 4 # 10 związanymi strzemionami  $\phi$  6 co 10 cm na długości 50 cm. Kanały w rozkutyh elementach zabetonować wraz z wieńcem.

**Wszelkie roboty polegające na rozkuwaniu kanałów należy wykonywać ostrożnie aby nie uszkodzić żeber płyt kanałowych.**

**12.** Wyznaczyć przez pomiar po rozkuciu stropu od góry precyzyjnie wewnętrzną krawędź szachtu jako linię stropu do wyburzenia. Stop wyburzyć przez odcięcie za pomocą gumówki lub piły do betonu. Odcinanie stropu wykonywać po uprzednim wybudowaniu odpowiednio stężonego rusztowania oraz pomostu roboczego wewnątrz szachtu. Pomost ten musi utrzymać wyburzany strop do czasu rozdrobnienia go na gruz i uprzątnięcia. Założono odcięcie stropu po wewnętrznej krawędzi szachtu. Oznacza to, że na ścianie B-D pozostaje strop istniejący, który ma opierać się w dalszym ciągu na ścianie szachtu jako strop ze skróconych (po odcięciu) płyt żerańskich w polu BDFE. Płyty te ( 3 prefabrykaty) na ścianie B-D po wykonaniu wieńca będą elementami w których dolna i górna skorupa kanału została wykuta ( w grubości ściany szachtu) w celu betonowania wieńca piwnicznego znajdującego się pod prefabrykatami. Na podporze tj w grubości ściany szachtu pozostaje element składający się z samych żeber zabetonowanych na pełną grubość stropu 24 cm podczas betonowania wieńca i z zabetonowanych i dozbrojonych kanałów na odcinku 30 cm poza ścianą szachtu aż do korka ze styropianu. Wieniec oraz wszystkie wybetonowania kanałów powinny być wykonane jednocześnie , betonowane razem i bez przew. Kanały na ścianach A-B i C-D będą również wypełnione betonem i betonowane wraz z wieńcem. Na ścianach A-B , B-D i D-C przewiduje się pozostawienie prefabrykatów po rozkuciu i ponownym zabetonowaniu wraz z wieńcem zaś na ścianie A-C prefabrykat przeznaczony jest do całkowitego skucia po wyburzeniu stropu wewnątrz szachtu.

**13.** Na ścianach A-B , B-D i D-C murowanie ścian szachtu w parterze wykonywane będzie na prefabrykatach pozostawionych na tychże ścianach z kanałami wypełnionymi betonem zaś na ścianie A-C murowanie ściany parteru rozpoczyna się od wieńca (bez pozostawionego na ścianie prefabrykatu).

**14.** Wieńce i betonowanie kanałów płyt stropowych wykonać z betonu B25.

**15.** Murowanie ścian parteru rozpocząć po uzyskaniu przez beton wieńca i zabetonowanych kanałów co najmniej 50 % projektowanej wytrzymałości oraz utrzymaniu podparcia stropu na stemplach.

**16.** Ściany parteru szachtu murować jak w piwnicy na wysokości ok. 25 cm pod strop zaś (a) ścianie C-D osadzić podczas murowania nadproże typu L19 nad otworem drzwiowym.

**17.** Wieńce, podparcie stropu oraz jego wyburzenie wykonywać analogicznie jak opisano dla stropu nad piwnicą.

**18.** Kolejne kondygnacje szachtu wykonywać analogicznie jak dla piwnic i parteru.

**19.** Podczas wykonywania szachtu w kondygnacji II piętra należy przed wyburzeniem stropu wewnątrz szachtu wykonać rozbiórkę dachu w dwóch traktach płyt korytkowych związaną z wykonaniem płyt naszybia. Rozbiórkę płyt dachowych wykonać w następujący sposób :

- zerwać pokrycie z papy i zeszkładować je obok budynku z przeznaczeniem do utylizacji.
- skuć pozostałe warstwy stropodachu aż do samych płyt korytkowych. Kiedy spoiny elementów będą widoczne przeprowadzić próbę ich wytrzymałości i podjąć decyzję czy możliwy jest ich demontaż dźwigiem i odzyskanie do ponownego wbudowania. Odzyskanie płyt (biorąc pod uwagę doświadczenia jak były one wykonywane) uznaje się za mało

prawdopodobne w związku z czym przyjęto wyburzenie płyt dachowych. Wyburzyć jedną płytę w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników. Roboty wykonać stojąc na płytach sąsiednich. Po wyburzeniu pierwszej płyty następne wyburzać już z pomostów roboczych ustawionych na stropie nad IIp. Jednocześnie z wyburzaniem wywozić gruz i opuszczać na dół wyciągiem przyściennym.

- wyburzyć także ściankę ażurową linii ściany B-D.

20. Po wyburzeniu niezbędnego fragmenty dachu oraz ścianki ażurowej wykonać rozkucia kanałów oraz wieńce w sposób analogiczny jak dla parteru i piwnic. Po związaniu betonu w tych elementach wyburzyć fragment stropu wewnątrz szybu dźwigowego w sposób opisany dla niższych kondygnacji oraz wymurować ściany nadszybia do poziomu + 10.74 tj do spodu płyty nadszybia.

21. Nad nadszybiem wykonać płytę żelbetową jednoprzęsłową, jednokierunkowo zbrojoną o grubości 15 cm z betonu klasy B25. Zbrojenie dolne płyty przyjęto # 8 co 12 cm ze stali A-IIIIN, zaś rozdzielcze  $\phi$  6 co 15 cm ze stali A-0. Podczas układania zbrojenia płyty należy osadzić i ustabilizować tuleje haków montażowych. Tuleje oraz haki montażowe dostarcza dostawca dźwigu. Zgodnie z wytycznymi dźwigowymi zastosowano haki atestowane o udźwigu 35 kN (lokalizację haków uzgodnić na roboczo z dostawcą dźwigu). W miejscu lokalizacji haka montażowego pręty dolnego zbrojenia zagęścić co 6 cm na pasie 40 cm płyty. Przed zabetonowaniem płyty pozostawić otwory na kanały wentylacji grawitacyjnej szachtu. Deskowanie płyty nadszybia Wykonać na pomostach rusztowania odpowiednio stężone i powypierane.

22. Po wykonaniu płyty nadszybia i uzyskaniu przez nią wytrzymałości pozwalającej aby po niej chodzić wykonać obudowy kominów wentylacyjnych szach tu oraz szalunki pod rozebrane uprzednio płyty dachu. Odtworzyć także uprzednio rozebrana ściankę ażurową w linii ściany B-D z cegły ceramicznej pełnej gr. 12 cm na zaprawie c-w m-ki 5 MPa. Szalunki wykonać jako tracone na konstrukcji w krawędziaków drewnianych (min. 12×12 cm) opartych na ścianach ażurowych. Na krawędziakach ułożyć blaty szalunkowe ze sklejki lub płyty OSB. Dopuszcza się też inne wykonanie szalunków traconych z zastrzeżeniem , że **żadne podpory czy stemple podpierającej szalunek nie mogą być ustawione na płycie nadszybia.**

Przed całkowitą zabudową szalunków ustalić lokalizację najbliższego wyłazu dachowego aby po zakończeniu robót można było wydostać się z przestrzeni dachu. W przypadku braku wyłazu lub dalekiej jego lokalizacji przewidzieć otwór montażowy przesklepiony nadprożem typu L19 w ścianie ażurowej i najpierw zakończyć roboty w części dachu nad nadszybiem potem w trakcie sąsiednim. W trakcie tym wykonać deskowanie w sposób umożliwiający dołożenie ostatniego fragmentu szalunku po wyjściu robotników z przestrzeni dachowej.

23. W czasie robót związanych z rozbiórką dachu i wykonaniem płyty nadszybia oraz szalunków płyt dachowych ulegnie zniszczeniu izolacja termiczna na stropie nad II piętrzem. Przed założeniem szalunków i zamknięciem stropodachu należy odtworzyć te izolacje jako 20 cm wełny mineralnej. Izolacje wykonać zarówno na stropie jak i płycie nadszybia oraz jej ścianach wystających ponad strop.

24. Po zakończeniu robót w strefie stropodachu i wykonaniu szalunków wykonać uzupełnienie monolitycznie wyburzonego uprzednio fragmentu dachu. Uzupełnienie to zaprojektowano w formie dwóch płyt o rozpiętości 3.0 m o grubości 10 cm z betonu klasy

B20 zbrojonych dołem # 8 co 12 cm. Po uzyskaniu przez beton płyt dachowych projektowanej wytrzymałości należy wymurować kominy wentylacyjne szachtu do wysokości 50 cm powyżej kalenicy dachu wraz z czapką i kratkami metalowymi ze stali nierdzewnej.

25. Na płycie dachu wykonać podłoże o grubości istniejącej oraz warstwy pokrycia z papy termozgrzewalnej najpierw wstępnego krycia a następnie wierzchniego krycia. Pokrycie dachu uzupełnić na zakład o 1,0 m w każdą stronę w stosunku do zerwanego fragmentu dachu. Odtworzyć wszystkie zerwane uprzednio obróbki oraz wykonać nowe przy kominach wentylacyjnych szybu jako obróbki papowe.

#### **UWAGA !**

**Ze względu na specyfikę urządzeń dźwigowych i występujące w nich różnice w zależności od producenta, przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z szachtem dźwigu należy wybrać w drodze przetargu konkretnego dostawcę dźwigu i skonsultować z nim rozwiązania konstrukcyjne zawarte w niniejszym projekcie.**

**W przypadku innych rozwiązań i wymagań producenta dźwigu niż przyjęte w niniejszym projekcie, wykonawca robót budowlanych powinien wprowadzić niezbędne korekty w uzgodnieniu z wybranym dostawcą dźwigu przed rozpoczęciem robót.**

Po wybudowaniu szachtu dźwigu należy wykonać roboty wykończeniowe jak zasypanie wykopów piwnic oraz otworzenie posadzek. Na fragmentach ścian po kuciu oraz na nowych ścianach wykonać tynki i malowanie. Na hallach w kondygnacjach wyższych odtworzenie posadzek. Wszystkie rozwiązania materiałowe robót wykończeniowych podano w części architektonicznej projektu.

W związku z gabarytami i lokalizacją dźwigu w segmencie D występuje konieczność zmian funkcjonalnych. Niektóre pomieszczenia bowiem zostałyby pozbawione dostępu z korytarza gdyż istniejące otwory drzwiowe zasłonięte będą przez dźwig. W takich miejscach otwory istniejące należy zamurować bloczkami z gazobetonu zgodnie z projektem zaś wykonać nowe otwory drzwiowe w nowej lokalizacji. Sytuacja taka ma miejsce w piwnicach gdzie otwory projektowane należy wykonać przez wyburzenie i przesklepienie w ścianie budynku w linii A-C przed i za szachem dźwigu. Dotyczy to pomieszczeń magazynowych zlokalizowanych po lewej stronie dźwigu. Nadproża projektuje się także ze względu na konieczność uzyskania prawidłowej wysokości w przejściu z korytarza piwnic segmentu D do segmentu G (istniejąca wysokość otworu niezgodna z przepisami).

Sytuacja wymagająca zaprojektowania nowych otworów wraz z nadprożami występuje ponadto w kondygnacji I i II w pomieszczeniach administracyjnych .

Wszystkie projektowane otwory wykonywane będą w kanałowych prefabrykatkach żerańskich. Otwory te wykonywać w sposób podany poniżej :

1. Nadproża wykonać jako wkuwane obustronnie w ściany. ze względu na fakt , że ściany wykonane są z prefabrykatów kanałowych kanały pod oparcie belek należy rozkuć i do poziomu belek wypełnić betonem
2. W tym celu najpierw wyznaczyć dokładne usytuowanie nadproża na ścianie i rozkuć prefabrykat w miejscach oparcia belek nadprożowych i ustalić lokalizację kanałów. Rozkucie powiększyć do rozmiarów umożliwiających zabetonowanie dwóch sąsiednich kanałów pod oparciem belki. Betonowanie wykonywać aż beton ukaże się w rozkuty element w poziomie spodu nadproży.
3. Podstemplować i podrygować stropy z obu stron podkuwanej ściany.

4. Po związaniu betonu w kanałach wykuć bruzdę w prefabrykacie na pierwszą belkę o osadzić i obetonować ją wraz z przykręconymi do niej kotwami z pręta gwintowanego  $\phi$  12 po 3 szt na belkę.
5. Po związaniu betonu wykuć drugą bruzdę i osadzić drugą belkę nadziewając ją na założone z pierwszą belką kotwy  $\phi$  12. Belkę obetonować wstępnie dociągnąć nakrętki na kotwach do oporu aby uzyskać max, kleszczenie belek z prefabrykatem. Następnie belkę obetonować do końca.
6. Ścianę pod nadprożem wyburzać dopiero po całkowitym związaniu betonu obetonowanie belek.
7. Po wykuciu otworu dolne stopki belek stalowych osiatkować i otynkować. Krawędzie muru po kuciu wyrównać zaprawą cementową i otynkować.

### **6.1 SPOSÓB I KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT ZWIĄZANYCH Z RELIZACJĄ DŹWIGÓW W SEGMENTACH „A” i „B”:**

1. Wytyczyć dokładną lokalizację dźwigów w piwnicach segmentów A i B
2. Ustalić harmonogram zakres prac branżowych pomiędzy brygadą budowlaną i sanitarną.  
Rozpoczęcie robót w segmencie A i B wiąże się z wykonaniem przekładki instalacji wod-kan będącej w kolizji z projektowanym fundamentem pod dźwig.  
Wykonawca budowlany powinien przystąpić do robót wyburzeniowych posadzek i wykopów jednocześnie z brygadą instalacyjną. Przed przystąpieniem do robót wykonawca budowlany powinien także ustalić współdziałanie z wykonawcą robót elektrycznych, gdyż występują także kolizje z kablami do oświetlenia i innych instalacji biegnącymi po suficie korytarzy. Instalacje te powinny zostać przełożone zanim budowa szachtu dojdzie do rozbiórki stropów.
3. Przed przystąpieniem do robót wyburzeniowych należy wygrodzić te części korytarzy w segmentach A i B które będą wymagały skucia posadzki i wykonania wykopów zarówno do robót instalacyjnych jak i budowlanych. Wygrozienie wykonać ściankami typu G-K na szkielecie, aby osoby postronne a w szczególności dzieci nie mogły dostać się w strefę rozbiórek i wykopów.
4. Wytyczyć dokładny zasięg posadzek piwnic do skucia w związku z wykopem pod fundament dźwigu oraz wykonanie przekładek instalacji Lokalizacje dźwigu w części A i B oznaczono na rzutach GHII i w tym obrysie należy wykonać wykop do poziomu istniejących fundamentów zgodnie z wymiarami podanymi w części rysunkowej. a następnie poszerzyć go po domierzeniu istniejącej kanalizacji. Wykop i skucie posadzki należy ponadto wykonać także po drugiej stronie ściany piwnic przylegającej do ściany dźwigu A-C na szerokości ok. 1.50 m w głąb pomieszczenia sąsiadującego z korytarzem.
6. Wykonanie fundamentu pod dźwig wiąże się z koniecznością podbicia ławy istniejącej przy ścianie dźwigu na odcinku H-I. Istniejąca ława wykonana jest 60 cm m poniżej posadzki piwnic (wraz z chudym betonem). Istniejąca posadzka piwnic wykonana jest w poziomie – 2.70, zaś spód chudego betonu ławy na poziomie – 3,30. Poziom ten jest zbyt płytki do podbicia, gdyż wówczas nie można uzyskać wymaganej wysokości podszybia dźwigu. W tym przypadku istniejącą ławę trzeba podbić do poziomu – 4.10 (wierzch projektowanej płyty fundamentowej), Spód fundamentu przyjęto na rzędnej - 4.60. )znacza to , że pomiędzy spodem istniejącej ławy budynku a wierzchem projektowanej płyty pod dźwig należy wykonać jeszcze podbicie o wysokości ok. 80 cm.



7. Roboty związane z podbiciem istniejącej ławy ze względu na długość płyty fundamentowej ok. 2.60 m podzielono na trzy działki po ok. 85 cm. Roboty rozpocząć wykonaniem wykopu do spodu ławy istniejącej – 3.22 .

8. Przygotować i dociąć na wymiar zbrojenie płyty fundamentowej a następnie skuć całą odsadzkę fundamentu od strony szachtu ( tylko na pierwszej działce 85 cm) i wykonać wykop do poziomu - 4.60 z obu stron ławy istniejącej. Prace należy tak przeprowadzać, aby poza odcinkiem przeznaczonym do podbijania nie naruszać naturalnej struktury podłoża gruntowego. Nie można dopuszczać do odkopywania ław fundamentowych od razu na całej długości podbicia.

Wykopy należy dokładnie i mocno obudować i rozeprzeć, aby grunt nie osuwał się spod sąsiednich odcinków fundamentów.

Po podkopaniu pierwszego odcinka ławy istniejącej do podbicia założyć zbrojenie górne i dolne płyty fundamentowej najpierw w kierunku równoległym do podbijanej ławy potem zaś prostopadłe.

Pręty równoległe do ławy podbijanej powinny być docięte na wymiar dłuższy niż podbijany odcinek o długość zakładu prętów tj o łącznej długości ok 1.50 m. Pręty te należy wbić w grunt pod ławę istniejącą poza podkopany odcinek ławy na długość zakładu, równoległe do niej i ustabilizować. Następnie założyć pręty zbrojenia górnego i dolnego płyty prostopadłe do podbijanej ściany.

Po założeniu zbrojenia wykonać najpierw część podbicia w grubości projektowanej płyty tj. 50 cm z betonu klasy B20. Po częściowym stwardnieniu betonu kontynuować podbicie, ustawić szalunki po obu stronach skutej ławy do wysokości umożliwiającej betonowanie i zabetonować ten odcinek podbicia. W celu szybszego wiązania można zastosować środki przyspieszające twardnienie betonu aby max. skrócić czas podkopania ławy istniejącej. Przy wykonywaniu podbicia zwracać szczególną uwagę na dokładne wypełnienie betonem ostatniego odcinka bezpośrednio pod ławą istniejącą aby nie wystąpiły pod nią pustki mogące być przyczyną przemieszczenia się istniejącej ławy. Zaleca się ostatni odcinek podbicia wykonać z betonu na cemencie pęczniejącym.

Po związaniu betonu odkopać drugi odcinek. Pręty uprzednio wbite w grunt pod ławę oczyścić z gruntu i zmyć wodą. Wbić pod następny odcinek pręty zbrojeniowe analogicznie jak poprzednie jednocześnie łącząc na zakład z uprzednio wykonanymi. Założyć zbrojenie prostopadłe i wykonać podbicie betonem w grubości płyty a po jej wykonywaniu dalszą część podbicia pod ławę istn. w sposób analogiczny jak dla pierwszej działki. W sposób analogiczny wykonać trzeci odcinek podbicia.

Wykonać zbrojenie górne i dolne równoległe do ławy podbijanej na pozostałej części fundamentu od strony szachtu dźwigu. Zabetonować płytę fundamentową betonem klasy B20 z dodatkiem wodoszczelnym do betonu jak dla podbicia.

Po zakończeniu zasadniczych robót podbiciowych podkopać fundamenty również z podziałem na działki o długości nie większej niż 1.0 m w linii ściany H-I na obie strony szachtu. Po wykonaniu podbicia do poziomu – 4.60 powstanie uskok fundamentów istniejących i nowowykonanych z poziomu – 3.22 do poziomu – 4.60 tj o wysokości 1.40 m. Jest to zbyt gwałtowny skok wysokości fundamentów w stosunku do kąta stoku naturalnego gruntów lessowych i dlatego należy go złagodzić przechodząc w sposób płynny z pochyleniem 1:3. W

tym celu należy podbić sąsiednie odcinki wykonanej płyty fundamentowej wychodząc podbiciem coraz płycej aż do poziomu – 3.22.

**Uwaga !**

**Roboty podbiciowe należy tak zorganizować aby czas ich wykonywania był możliwie najkrótszy. Wykop, zbrojenie i podbijanie każdego odcinka należy wykonać w ciągu jednego roboczego dnia.**

Pozostawić fundament do czasu stwardnienia betonu i rozpocząć roboty przygotowawcze na parterze związane z wygradzeniem frontu robót ściankami GK oraz wymierzyć na stropie nad piwnicą od góry tj w parterze zarysy dźwigu i skuć warstwy posadzkowe do prefabrykatów stropowych.

9. Po uzyskaniu przez beton fundamentu projektowanej wytrzymałości rozpocząć murowanie szachtu. W miejscach ścian wykonać pasy folii hydroizolacyjnej pod ściany jako izolację poziomą. Ściany szachtu murować w bloczków betonowych 24 cm z betonu klasy B20 na zaprawie c-w M10. W trakcie murowania podszybia do poziomu - 2.70 osadzić w ścianie drabinkę do podszybia w uzgodnieniu z dostawcą dźwigu. Na ścianach pierwszy wieniec wykonać w poziomie posadzki piwnic. Po stwardnieniu wieńca murować ściany szachtu w parterze. Murowanie przerwać ok. 25 cm poniżej stropu nad piwnicą i przygotować szalunki, zbrojenie wieńca oraz stemple do podparcia stropu nad piwnicą. Pomimo, że roboty związane z murowaniem można wykonywać ze stropów, to jednak należy wewnątrz szachtu budować sukcesywnie idąc w robotami w górę rusztowania i pomosty robocze gdyż będą one potrzebne do rozbiórki stropu wewnątrz szachtu. Wznosząc ścianę H-I należy od fundamentu pomiędzy ścianę szachtu a istniejącą ścianę budynku wkładać pas styropianu o grubości 2 cm który będzie stanowił szalunek od zewnętrznej strony wieńców na ścianie H-I. 2 cm styropianu wykonywać na wszystkich kondygnacjach.

10. Kolejne roboty dotyczące wykonywania szalunków na wieńcach , nadproży nad otworem drzwiowym a następnie podpierania stemplowania i wyburzania poszczególnych stropów w segmentach Ai B należy wykonywać w sposób analogiczny jak podano w punktach od 8 do 18 w opisie robót dla części D.

11. Podczas wykonywania szachów w kondygnacji II piętra segmentów A i B należy przed wyburzeniem stropu wewnątrz szachtów wykonać rozbiórki dachów w cz. A i B w trakcie nad płytą nadszybia. Rozbiórki płyt dachowych wykonać w sposób analogiczny jak podano dla części D

12. Po wyburzeniu niezbędnych fragmentów dachów wykonać rozkucia kanałów oraz wieńce w sposób analogiczny jak dla segmentu D. Po związaniu betonu w elementach stropu nad ostatnią kondygnacją wyburzyć fragment stropu wewnątrz szybu dźwigowego w sposób opisany dla segmentu D i wymurować ściany nadszybia do poziomu + 10.74 tj do spodu płyty nadszybia.

13. Nad nadszybiem wykonać płytę żelbetową jednoprzęsłową, jednokierunkowo zbrojoną o grubości 15 cm z betonu klasy B25. Zbrojenie dolne płyty przyjęto # 8 co 12 cm ze stali A-IIIIN, zaś rozdzielcze  $\phi$  6 co 15 cm ze stali A-0. Podczas układania zbrojenia płyty należy osadzić i ustabilizować tuleje haków montażowych. Tuleje oraz haki montażowe dostarcza dostawca dźwigu. Zgodnie z wytycznymi dźwigowymi zastosowano haki atestowane o udźwigu 10 kN (lokalizację haków uzgodnić na roboczo z dostawcą dźwigu). W miejscu lokalizacji haka montażowego pręty dolnego zbrojenia zagaścić co 6 cm na pasie 40 cm płyty

Przed zabetonowaniem płyty pozostawić otwory na kanały wentylacji grawitacyjnej szachtu. Deskowanie płyty nadszybia wykonać na pomostach rusztowania i powinno być ono odpowiednio stężone i powypierane.

14. Po wykonaniu płyty nadszybia i uzyskaniu przez nią wytrzymałości pozwalającej aby po niej chodzić wykonać obudowy kominów wentylacyjnych szachtu oraz szalunki pod rozebrane uprzednio płyty dachu. Odtworzenie dachu w segmentach A i B wykonywać wg. opisu dla segmentu D.

15. Odtworzenie warstw pokryciowych i szlichty na dachu wykonać wg. opisu dla segmentu D oraz części architektonicznej opracowania.

Niezależnie od wszystkich robót wymienionych powyżej należy wykonać przy współpracy z brygadą instalacji sanitarnych przejścia przez łąwy istniejące w miejscach projektowanych przekładek inst. wod-kan. Z tytułu kolizji z fundamentem dźwigu nitki wod-kan ulegają przeprojektowaniu wg. projektu branży sanitarnej. Obie przekładki wod-kan projektowane zarówno w segmencie A jak i B omijają fundament pod dźwig lecz trafiają ponownie na istniejącą łąwę pod ścianę podłużną o szerokości  $B = 1.50$  m. Ze względu na niemożność zmiany spadków nie da się ominąć rurociągiem istniejącego fundamentu. W związku z powyższym należy wykonać przejście przez łąwę wg następujących zasad :

Brygada instalacyjna na wstępie robót powinna wytyczyć miejsce przejścia inst. wod-kan przez łąwę i ustalić dokładny poziom rur i zaznaczyć go na łąwie istniejącej.

Dopiero wówczas będzie wiadomo czy rura trafia w dolną czy też w górną część łąwy. Po zaznaczeniu zarysu rury na łąwie rozpocząć skuwanie łąwy na szerokości ok. 25 cm. Rozkuwanie wykonywać ostrożnie aby nie zerwać i nie przeciąć zbrojenia podłużnego łąwy. Rozkucie wykonać na całej szerokości fundamentu tj. 1.50m bez wycinania prętów zbrojeniowych. Jeżeli rury wod-kan trafiają tak , że uda się je przeprowadzić przez łąwę pomiędzy zbrojeniem górnym i dolnym wówczas w rozkucie fundament założyć rurę ochroną stalową  $\phi 219 \times 10$  mm i w rurze tej wykonać instalację wod-kan. Rurę wykonać o długości po 50 cm w każdą stronę poza łąwę istniejącą.

Jeżeli rura trafi na zbrojenie dolne lub górne należy podgiąć je nie przecinając i ulokować rurę ochronną. Po założeniu rury ochronnej zabetonować fundament wraz z rurą a po związaniu betonu wykonać podbicie łąwy na odcinku jej osłabienia rurą ochronną tj. około 50 cm.

Jeżeli usytuowanie rurociągu będzie takie w stosunku do łąwy, że nie da się przeprowadzić rury ochronnej bez przecinania zbrojenia, wówczas wezwać na budowę projektanta konstrukcji celem ustalenia rozwiązania zamiennego (np. rozciąć zbrojenie i zespawać je potem z rurą ochronną aby je uciąglić). Jeżeli rura po osadzeniu będzie wystawała nad łąwę należy pod nadzorem projektanta podkuć ścianę piwniczną tak aby ściana nie stanowiła obciążenia dla rury.

Do robót podbiciowych i zabetonowania rury ochronnej zastosować beton B20.

## **UWAGA !**

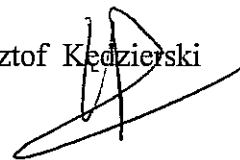
**Ze względu na specyfikę urządzeń dźwigowych i występujące w nich różnice w zależności od producenta, przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z szachtem dźwigu należy wybrać w drodze przetargu konkretnego dostawcę dźwigu i skonsultować z nim rozwiązania konstrukcyjne zawarte w niniejszym projekcie.**

**W przypadku innych rozwiązań i wymagań producenta dźwigu niż przyjęte w niniejszym projekcie, wykonawca robót budowlanych powinien wprowadzić niezbędne korekty w uzgodnieniu z wybranym dostawcą dźwigu przed rozpoczęciem robót.**

Po wybudowaniu szachtu dźwigu należy wykonać roboty wykończeniowe jak zasypanie wykopów piwnic oraz otworzenie posadzek. Na fragmentach ścian po kuciu oraz na nowych ścianach wykonać tynki i malowanie. Na hallach w kondygnacjach wyższych odtworzenie posadzek. Wszystkie rozwiązania materiałowe oraz zakres robót wykończeniowych podano w części architektonicznej projektu.

Autor opracowania

mgr inż. Krzysztof Kędziński



## OBLICZENIA STATYCZNE

### ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH OBCIĄŻEŃ

#### 01. Dach z płyt korytkowych

obciążenie śniegiem	$1,2 \times 1,0 \times 1,5$	$= 1.80 \text{ kN/m}^2$
płyty dachowe	$1,15 \times 1,1$	$= 1.27 \text{ kN/m}^2$
zatarcie spoin	$0,015 \times 22,0 \times 1,1$	$= 0.36 \text{ kN/m}^2$
pokrycie papa termozgrzewalna	$0.10 \times 1.2$	$= 0.12 \text{ kN/m}^2$
ściany ażur. cegła 12 cm $h_{st} = 1,25 \text{ m}$	$1,25 \times 0,12 \times 14 \times 1,1 \times 0,7 : 2,40$	$= 0.67 \text{ kN/m}^2$
		$q = 4.22 \text{ kN/m}^2$

#### Poz. 02 Strop nad ost. kondygnacją

ciężar płyt żerańskich 90 cm	$- 3.56 \text{ kN/m}^2$
ciężar płyt żerańskich 120 cm	$- 2.90 \text{ kN/m}^2$
ciężar płyt żerańskich 150 cm	$- 3.02 \text{ kN/m}^2$

ciężar stropu $(3.56 + 2.90 + 3.02) : 3 \times 1.1$	$= 3.16 \text{ kN/m}^2$
wełna mineralna 20 cm $1.00 \times 0.20 \times 1.2$	$= 0.24 \text{ kN/m}^2$
tynk od spodu	$= 0.37 \text{ kN/m}^2$
obciążenie technologiczne $0.5 \times 1.4$	$= 0.70 \text{ kN/m}^2$
	$q = 4.47 \text{ kN/m}^2$

#### Poz. 03 Stropy międzypiętrowe typu żerań w korytarzach

ciężar stropu $(3.56 + 2.90 + 3.02) : 3 \times 1.1$	$= 3.16 \text{ kN/m}^2$
jastrych cement 3.5 cm $0.035 \times 22 \times 1.2$	$= 0.92 \text{ kN/m}^2$
izolacja akustyczna $0.02 \times 0.45$	$= 0.01 \text{ kN/m}^2$
gres 2cm	$= 0.52 \text{ kN/m}^2$
tynk od spodu	$= 0.37 \text{ kN/m}^2$
obciążenie użytkowe (komunikacja i rekreacja) $4.00 \times 1.3$	$= 5.20 \text{ kN/m}^2$
	$q = 10.2 \text{ kN/m}^2$

**Poz. 04 Ściany nośne kondygnacji piwnic z bloków BW o wysokości  $h = 2.52 \text{ m}$**   
 $(8.1 + 9.45 + 12.3) : 3 \times 1.1 = 10.9 \text{ kN/m}$

**Poz. 05 Ściany nośne kondygnacji piwnic z bloków BW o wysokości  $h = 1.37 \text{ m}$**   
 $(4.4 + 5.15 + 6.7) : 3 \times 1.1 = 5.96 \text{ kN/m}$

**Poz. 06 Ściany nośne kondygnacji parteru z bloków BW o wysokości  $h = 3.22 \text{ m}$**   
 $(10.2 + 11.9 + 15.6) : 3 \times 1.1 = 13.8 \text{ kN/m}$

## FUNDAMENT POD DŹWIG W SEGMENTACH A i B

Fundamenty do których dostawia się dźwig w segmencie A i B wykonano o szerokości  $B = 1.50$  m

Obciążenie na ławę istniejącą przy płycie fundamentowej dźwigu zebrano jak dla ławy obciążonej dwoma traktami stropu o rozpiętości 6.00 m oraz ścianami żerańskimi.

obciążenie w stanie istniejącym

ze stropodachu wg. poz. 01	$4.42 \times (6.00 + 6.00) \times 0.5$	= 26.5 kN/m
ze stropu nad IIp	$4.47 \times (6.0 + 6.0) \times 0.5$	= 26.8 kN/m
ze stropu nad piwn, nad parterem i nad Ip	$10.2 \times (6.00 + 6.0) \times 0.5 \times 3$	= 183.6 kN/m
ze ścian piwnic i parteru, I i IIp	$10.9 + 13.8 \times 3$	= 52.3 kN/m
wieńce	$(0.24 \times 0.265 \times 24 \times 1.1) \times 5$	= 8.40 kN/m
ciężar ławy istniejącej	$1.50 \times 0.50 \times 24 \times 1.1$	= 19.8 kN/m
		$P = 317.4$ kN/m

z szachtu dźwigu 2.40×2.40

ściany piwnic i podszybia	$0.25 \times 4.50 \times 24 \times 1.1$	= 29.7 kN/m
ściany nadziemne (parter, I, IIp wraz z nadszybiem)	$0.25 \times 11.5 \times 24 \times 1.1$	= 75.9 kN/m
		105.6 kN/m

obciążenie z płyty nadszybia  $6.0 \times 1.2 \times 2.4 \times 2.4 = 41.5$  kN

obudowa szachtu na obwodzie  $G_1 = 105.6 \times 2.40 \times 4 = 1013.7$  kN

zagruzowanie zbędnej wysokości podszybia  $G_2 = 1.90 \times 1.90 \times 1.80 \times 22 \times 1.1 = 157.3$  kN

ciężar płyty fundamentowej  $B \times L \times h = 3.20 \times 2.6 \times 0.50$  m

$G = 3.50 \times 2.80 \times 0.50 \times 24 \times 1.1 = 129.4$  kN

obciążenie technologiczne przy montażu i próbach  $P_t = 140$  kN

całkowite obciążenie od szachtu bez płyty fundamentowej

$P_1 = 41.5 + 1013.7 + 157.3 + 140 = 1352.5$  kN

obciążenie od ławy istniejącej na długości płyty fundamentowej pod dźwig  $l = 2.80$  m

$P_2 = 317.4 \times 2.80 = 888.7$  kN

Obliczenie położenia wypadkowej oraz wyznaczenie mimośrod

Przyjęto następujące założenia obliczeniowe

1. odsadzka płyty fundamentowej po 20 cm poza ściany szachtu
2. odsadzka płyty fund. poza ławę istniejącą 18 cm (ze względu na równy wymiar płyty  $l = 3.70$  m)
3. Teoretyczny punkt obrotu płyty fundamentowej A założono na dolnej krawędzi fundamentu (od strony ławy istniejącej)
4. Na płytę fundamentową działają obciążenia :
  - obciążenie z ławy istniejącej z całego budynku w postaci siły  $P_2 = 888.7$  kN działającej na ramieniu 0.81 m względem punktu obrotu A
  - obciążenie całkowite z szachtu dźwigu (bez ciężaru fundamentu) w postaci siły  $P_1 = 1352.5$  kN działającej na ramieniu 2.30 m względem punktu obrotu A
  - ciężar płyty fundamentowej  $G = 129.4$  kN działający na ramieniu 1.85 m względem punktu obrotu A

5. Układ tych sił wywołuje moment względem punktu obrotu, który musi być zrównoważony przez wypadkową obciążeń  $W = P_1 + P_2 + G = 888.7 + 1352.5 + 129.4$   
 $W = 2370.6$  kN działającą na ramieniu a względem punktu obrotu A
6. wymiarowanie fundamentu wykonano w oparciu o tablice do wyznaczania jednostkowego oporu gruntu pod fundamentem – CUTOB GDAŃSK 1983 tab. 42
7. na podstawie projektu pierwotnego przyjęto posadowienie w warstwie lessów o uogólnionym stopniu plastyczności  $J_L = 0.10$  dla  $B = 3.70$  m,  $L = 2.80$  m,  $L:B = 0.75$   
 $D_{min} = 0.75$  wg. tab. 42 wynosi  $m \times q_f = 0.81 \times 375 = 303.8$  kPa

Warunek równowagi momentów względem punktu obrotu A przyjmuje postać

$$M_A = 888.7 \times 0.81 + 1352.5 \times 2.30 + 129.4 \times 1.85 = 2370.6 \times a$$

$$M_A = 719.8 + 3110.8 + 239.4 = 4070 \text{ kNm} = 2370 \times a, \text{ stąd } a = 4070 : 2370 = 1.717 \text{ m}$$

oś geometryczna fundamentu znajduje się w odległości  $l = 1.85$  m od punktu obrotu zaś wypadkowa  $W$  jest w odległości  $a = 1.72$  m od punktu A z czego wynika, że mimośród wypadkowej znajduje się w odległości  $e$  od osi geometrycznej fundamentu wynoszącej  
 $e = B/2 - a = 3.70 \times 0.5 - 1.72 = 0.13$  m

Sprawdzenie fundamentu w kierunku  $B = 3.70$  m

Dla takiego układu obciążeń położenie wypadkowej  $e = 0.13$  m  $< B/6 = 3.70 : 6 = 0.61$  m i znajduje się w rdzeniu fundamentu, wobec czego pod płytą fund. występuje trapezowy rozkład obciążeń więc  $q_r = W/B \times L(1 \pm 6e/B)$

$$q_{max} = 2370 : (3.70 \times 2.80) \times (1 + 6 \times 0.13 : 3.70) = 228.7 \times (1 + 0.21) = 276.9 \text{ kPa}$$

$$q_{max} = 277 \text{ kPa} < m \times q_f = 303.8 \text{ kPa}$$

$$q_{min} = 228.7 \times (1 - 0.21) = 180.6 \text{ kPa} < m \times q_f = 303.8 \text{ kPa}$$

Sprawdzenie fundamentu w kierunku  $L = 2.80$  m

w kierunku  $L$  fundament jest obciążony osiowo. Obciążeniem jak dla kierunku  $B$

$$P = 2370 \text{ kN}$$

$$q = 2370 : (3.70 \times 2.80) = 225.8 \text{ kPa} < m \times q_f = 303.8 \text{ kPa}$$

dla płyty fundamentowej o wymiarach  $B \times L \times h = 3.70 \times 2.80 \times 0.5$  nośność gruntu po podbiciu fundamentów jest wystarczająca do przeniesienia projektowanych obciążeń.

**Fundament pod dźwig należy wykonać o wymiarach  $3.70 \times 2.80 \times 0.50$  m z betonu B20**

**Zbrojenie :**

**górną i dołem krzyżowo w obu wzajemnie prostopadłych kierunkach # 16 co 20 cm ze stali A-IIIIN**

**Uwaga !**

**Po wykonaniu podbicia płytą fundamentową odsadzkę istniejącej ławy skuć na długości dźwigu**

## **FUNDAMENT POD DŹWIG W SEGMENTCIE D**

Fundament do którego dostawia się dźwig w segmentcie D wykonano o szerokości

$B = 1.80$  m z belką nośną o przekroju  $50 \times 70$  cm wystającym ponad ławę.

Obciążenie na ławę istniejącą przy płycie fundamentowej dźwigu zebrano jak dla ławy obciążonej dwoma traktami stropu o rozpiętości  $6.00$  m oraz ścianami żerańskimi.

## obciążenie w stanie istniejącym wg segmentu A

całkowite obciążenie z segmentu A		= 317.4 kN/m
ciężar ławy istniejącej wg A	$1.50 \times 0.50 \times 24 \times 1.1$	= - 19.8 kN/m
ciężar ławy w segmencie D	$1.80 \times 0.50 \times 24 \times 1.1$	= <u>23.8 kN/m</u>
		P = 321.4 kN/m

z szachtu dźwigu 2.65×3.40 m		
ściany piwnic i podszybia	$0.25 \times 4.70 \times 24 \times 1.1$	= 31.2 kN/m
ściany nadziemne (parter, I, IIp wraz z nadszybiem)	$0.25 \times 11.5 \times 24 \times 1.1$	= <u>75.9 kN/m</u>
		107.1 kN/m

obciążenie z płyty nadszybia  $6.0 \times 1.2 \times 2.65 \times 3.4 = 64.8$  kN

obudowa szachtu na obwodzie  $G_1 = 107.1 \times (2.65 + 3.40) \times 2 = 1295.9$  kN

ciężar płyty fundamentowej  $B \times L \times h = 4.05 \times 2.85 \times 0.50$  m

$G = 4.05 \times 2.85 \times 0.50 \times 24 \times 1.1 = 152.4$  kN

obciążenie technologiczne przy montażu i próbach  $P_1 = 140$  kN

całkowite obciążenie od szachtu bez płyty fundamentowej

$P_1 = 64.8 + 1295.9 + 140 = 1500.3$  kN

obciążenie od ławy istniejącej na długości płyty fundamentowej pod dźwig  $l = 2.85$  m

$P_2 = 321.4 \times 2.85 = 916$  kN

Obliczenie położenia wypadkowej oraz wyznaczenie mimośrod

Przyjęto następujące założenia obliczeniowe

1. odsadzka płyty fundamentowej po 10 cm poza ściany szachtu i ławy istniejącej
2. Teoretyczny punkt obrotu płyty fundamentowej A założono na dolnej krawędzi fundamentu (od strony ławy istniejącej)
3. Na płytę fundamentową działają obciążenia :
  - obciążenie z ławy istniejącej z całego budynku w postaci siły  $P_2 = 916$  kN działającej na ramieniu 1.00 m względem punktu obrotu A
  - obciążenie całkowite z szachtu dźwigu (bez ciężaru fundamentu) w postaci siły  $P_1 = 1500.3$  kN działającej na ramieniu 2.62 m względem punktu obrotu A
  - ciężar płyty fundamentowej  $G = 152.4$  kN działający na ramieniu 2.02 m względem punktu obrotu A
4. Układ tych sił wywołuje moment względem punktu obrotu, który musi być zrównoważony przez wypadkową obciążeń  $W = P_1 + P_2 + G = 916 + 1500.3 + 152.4$   
 $W = 2568.7$  kN działającą na ramieniu a względem punktu obrotu A
5. wymiarowanie fundamentu wykonano w oparciu o tablice do wyznaczania jednostkowego oporu gruntu pod fundamentem – CUTOB GDAŃSK 1983 tab. 42
6. na podstawie projektu pierwotnego przyjęto posadowienie w warstwie lessów o uogólnionym stopniu plastyczności  $J_L = 0.00$  ,  $L:B = 0.75$   $D_{\min} = 0.75$  wg. tab. 42 wynosi  $m \times q_f = 0.81 \times 375 = 303.8$  kPa

Warunek równowagi momentów względem punktu obrotu A przyjmuje postać

$M_A = 916 \times 1.00 + 1500.3 \times 2.62 + 152.4 \times 2.02 = 2568.7 \times a$

$M_A = 916 + 3930.8 + 399.9 = 5246$  kNm =  $2568 \times a$  , stąd  $a = 5246 : 2568 = 2.04$  m

oś geometryczna fundamentu znajduje się w odległości  $l = 2.02$  m od punktu obrotu zaś

wypadkowa  $W$  jest w odległości  $a = 2.04$  m od punktu A z czego wynika, że mimośród

wypadkowej znajduje się w odległości  $e$  od osi geometrycznej fundamentu wynoszącej

$e = a - B/2 = 2.04 - 4.05 \times 0.5 = 2.04 - 2.02 = 0.02$  m

Sprawdzenie fundamentu w kierunku  $B = 4.05$  m



Dla takiego układu obciążeń położenie wypadkowej  $e = 0.02 \text{ m} < B/6 = 4.05 : 6 = 0.68 \text{ m}$  i znajduje się w rdzeniu fundamentu, wobec czego pod płytą fund. występuje trapezowy rozkład obciążeń więc  $q_r = W/B \times L(1 \pm 6e/B)$

$$q_{\max} = 2558 : (4.05 \times 2.85) \times (1 + 6 \times 0.02 : 4.05) = 221.6 \times (1 + 0.04) = 230.5 \text{ kPa}$$

$$q_{\max} = 230.5 \text{ kPa} < m \times q_f = 303.8 \text{ kPa}$$

$$q_{\min} = 221.6 \times (1 - 0.04) = 212.7 \text{ kPa} < m \times q_f = 303.8 \text{ kPa}$$

Sprawdzenie fundamentu w kierunku  $L = 2.85 \text{ m}$

w kierunku L fundament jest obciążony osiowo. Obciążeniem jak dla kierunku B

$$P = 2558 \text{ kN}$$

$$q = 2558 : (4.05 \times 2.85) = 221.6 \text{ kPa} < m \times q_f = 303.8 \text{ kPa}$$

dla płyty fundamentowej o wymiarach  $B \times L \times h = 4.05 \times 2.85 \times 0.5$  nośność gruntu po podbiciu fundamentów jest wystarczająca do przeniesienia projektowanych obciążeń.

**Fundament pod dźwig należy wykonać o wymiarach  $4.05 \times 2.80 \times 0.50 \text{ m}$  z betonu B20**

**Zbrojenie :**

**górną i dolną krzyżowo w obu wzajemnie prostopadłych kierunkach # 16 co 20 cm ze stali A-IIIIN**

**Uwaga !**

**Po wykonaniu podbicia płytą fundamentową odsadzkę istniejącej ławy skuć na długości dźwigu. Niedopuszczalne jest skuwanie belki wystającej ponad ławę.**

**Nadproża na otworami drzwiowymi**

ze stropu	$10.2 \times (6.00 + 6.0) \times 0.5$	= 61.2 kN/m
ze ściany	13.8	= <u>13.8 kN/m</u>
		P = 75.0 kN/m

$$\text{rozpiętość otworu } l = 0.90 \times 1.05 = 0.95 \text{ m}$$

$$M = 0.125 \times 75 \times 0.95^2 = 8.46 \text{ kNm}, \quad R = 35.6 \text{ kNm}$$

$$W_p = 84600 : 2150 = 39.3 \text{ cm}^3,$$

$$\text{dla I 120 } W_x = 54.7 \text{ cm}^2,$$

**przyjęto belkę o profilu 2 I 120 ze stali St3SX**

## STEMPLOWANIE STROPU PRZY DŹWIGACH

Obciążenie na płytę :

wykładzina PCV		= 0.05 kN/m <sup>2</sup>
szlichta 4 cm	0.04×22×1.1	= 0.97 kN/m <sup>2</sup>
styropian 10 cm	0.04×1.2	= 0.05 kN/m <sup>2</sup>
ciężar płyty 15 cm	0.15×25×1.1	= 4.12 kN/m <sup>2</sup>
tynek od spodu		= 0.38 kN/m <sup>2</sup>
użytkowe (rekreacja i hale szkolne)	3.00×1.3	= 3.90 kN/m <sup>2</sup>
		<u>q = 9.47 kN/m<sup>2</sup></u>

wymianę stropów wykonuje się na szerokości szachtu dźwigowego  
obciążenie na rygę  $9.47 \times 3 = 28.4$  kN/m

obciążenie na pojedynczy stempel w rozstawie co 55 cm  $P = 28.4 \times (0.55 + 0.55) \times 0.5 = 15.6$  kN

przyjęto stemple atestowane o udźwigu 20 kN  
ze względów konstrukcyjnych przyjęto rygę z I 120.

## PLYTA NADSZYBIA DLA DŹWIGU 1600 KG

obciążenie technologiczne płyty	35×1.2	= 42.0 kN/m <sup>2</sup>
ciężar płyty	0.15×25×1.1	= 4.13 kN/m <sup>2</sup>
		<u>q = 46.2 kN/m<sup>2</sup></u>

udźwig haka montażowego 35 kN

obciążenie rozłożone od haka montażowego na powierzchnię płyty  
 $35 \times 1.2 : (2.17 \times 2.87) = 6.77$  kN/m<sup>2</sup>

ciężar płyty	0.15×25×1.1	= 4.13 kN/m <sup>2</sup>
		<u>q = 10.9 kN/m<sup>2</sup></u>

przyjęto całkowite obciążenie wraz z dodatkowym obciążeniem od rusztowań i pomostów montażowych na czas montażu  $q = 12$  kN/m<sup>2</sup>

rozpiętość płyty  $l = 2.20 \times 1.05 = 2.31$  m , przyjęto  $q = 12$  kN/m<sup>2</sup>

Wymiarowanie :

beton B20, stal A-IIIIN,  $b \times h = 100 \times 15$  cm, otulina 3 cm

$M = 0.125 \times 12.0 \times 2.31^2 = 8.00$  kNm,  $R = 13.9$  kN

dla # 8 co 12 cm  $M_n = 19.1$  kNm  $f = 0.30 > f_{dop} = 1.15$  cm

**Zbrojenie :**

dołem w kierunku krótszego boku szachtu # 8 co 12 cm , A-IIIIN

zbrojenie rozdzielcze  $\phi 6$  co 20 cm, A-0

## PLYTA NADSZYBIA DLA DŹWIGU 630 KG

obciążenie technologiczne płyty  $10 \times 1.2 = 12.0 \text{ kN/m}^2$   
ciężar płyty  $0.15 \times 25 \times 1.1 = 4.13 \text{ kN/m}^2$   
 $q = 16.3 \text{ kN/m}^2$

udźwig haka montażowego 10 kN  
obciążenie rozłożone od haka montażowego na powierzchnię płyty  
 $10 \times 1.2 : (1.92 \times 1.93) = 3.23 \text{ kN/m}^2$   
ciężar płyty  $0.15 \times 25 \times 1.1 = 4.13 \text{ kN/m}^2$   
 $q = 7.36 \text{ kN/m}^2$

rozpiętość płyty  $l = 1.93 \times 1.05 = 2.02 \text{ m}$ , przyjęto  $q = 12 \text{ kN/m}^2$

Wymiarowanie :

beton B20, stal A-IIIIN,  $b \times h = 100 \times 15 \text{ cm}$ , otulina 3 cm

$M = 0.125 \times 12.0 \times 2.31^2 = 8.00 \text{ kNm}$ ,  $R = 13.9 \text{ kN}$


przyjęto zbrojenie jak dla płyty nadszybia „dużego dźwigu”

**Zbrojenie :**

**dołem w kierunku krótszego boku szachtu # 8 co 12 cm , A-IIIIN**

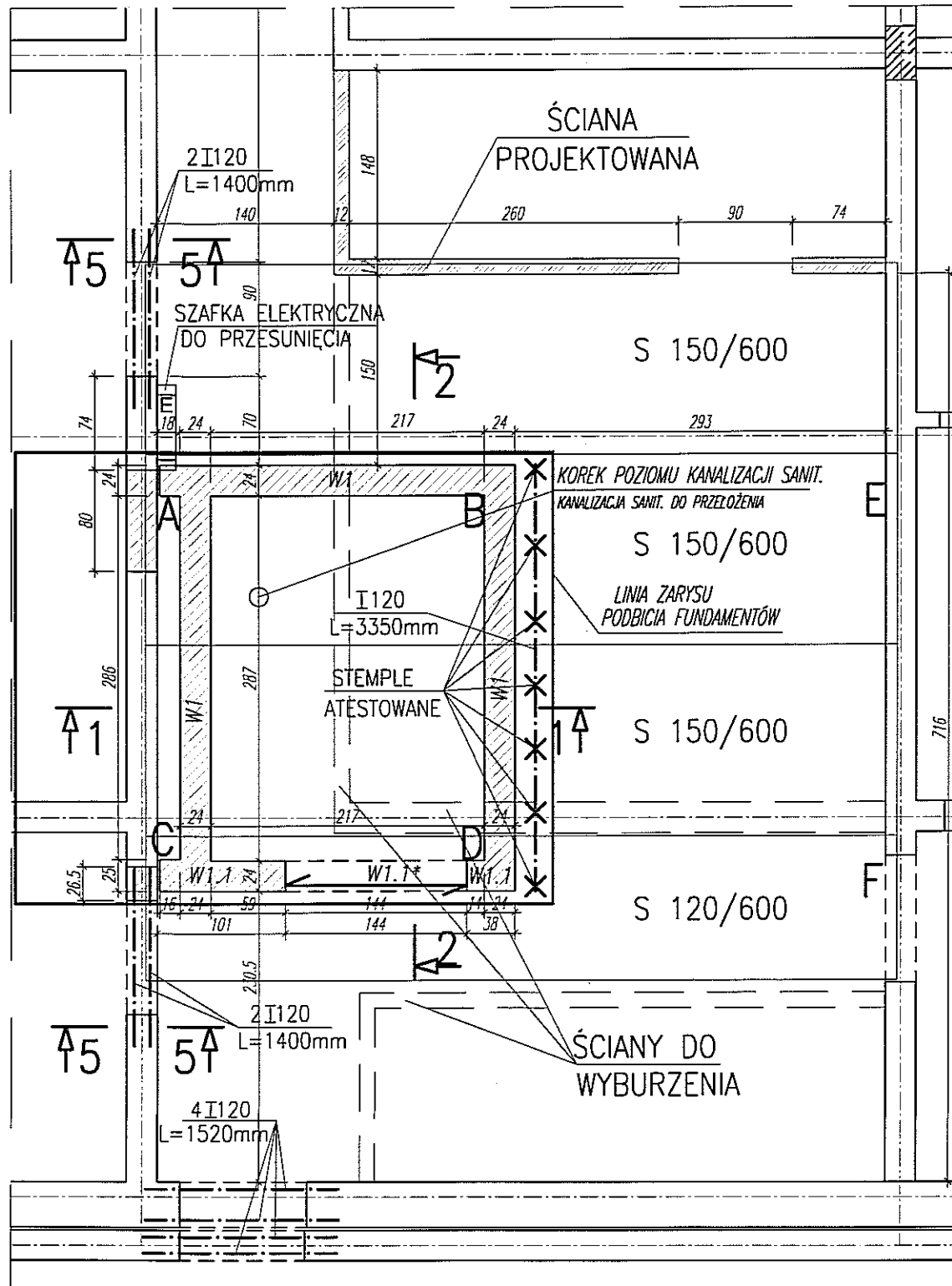
**zbrojenie rozdzielcze  $\phi 6$  co 20 cm, A-0**

autor obliczeń :  
mgr inż. Krzysztof Kędziński



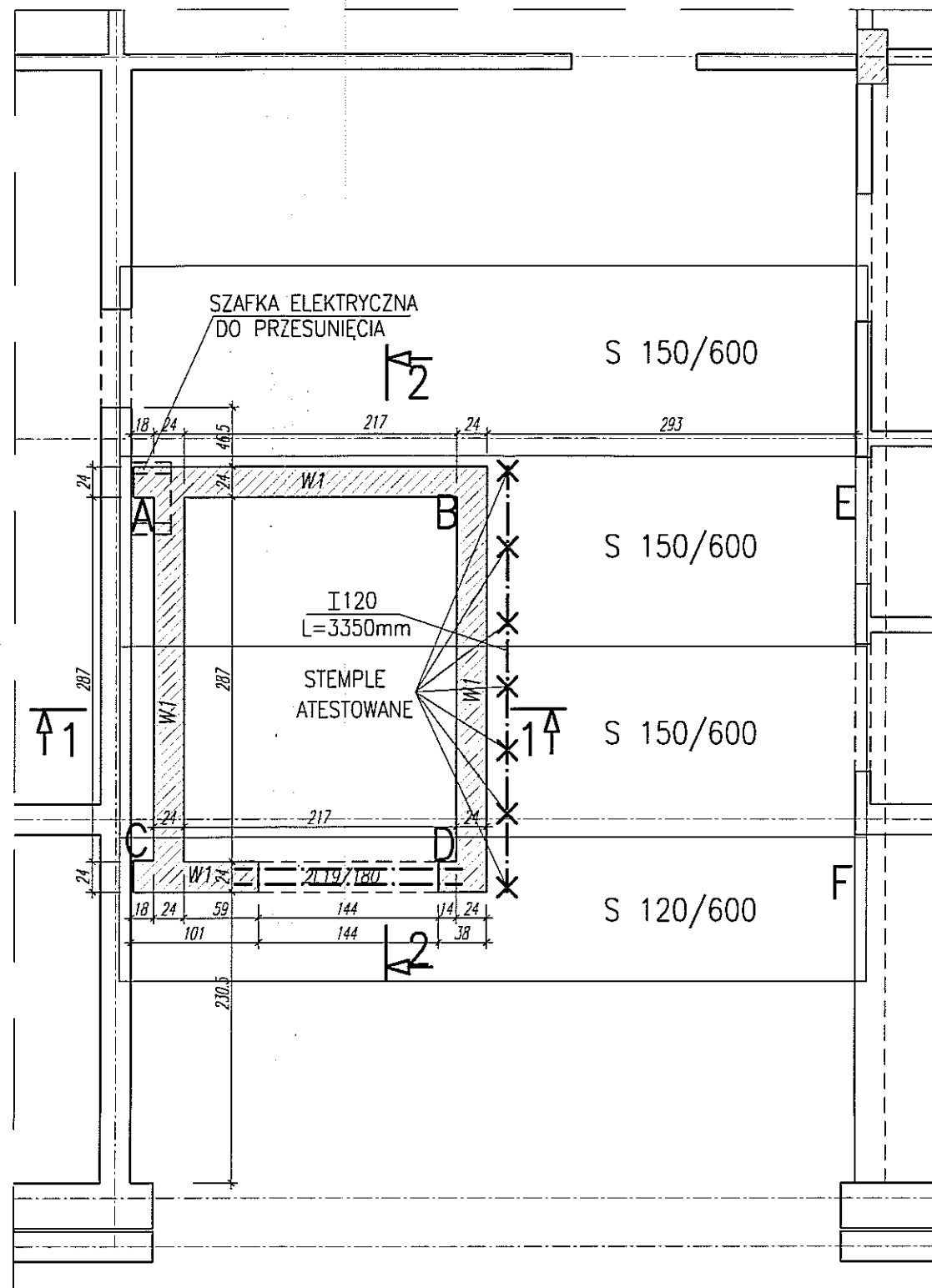
# FRAGMENT RZUTU PIWNICY DŹWIG W SEGMENTCIE "D"

1:50

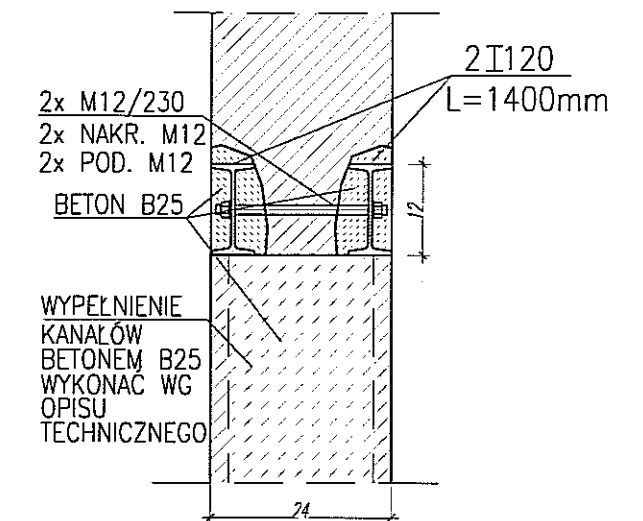


# FRAGMENT RZUTU PARTERU DŹWIG W SEGMENTCIE "D"

1:50



## PRZEKRÓJ 5-5 SKALA 1:10



### UWAGA:

- RYSUNEK ZWYMIAROWANO W CM
- WYMIARY ELEMENTÓW STALI PROFILOWEJ SPRAWDZIĆ PRZEZ POMIAR Z NATURY

### ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ

Nr	Profil	Długość [mm]	Ilość [szt.]	Masa jedn. [kg/m]	Masa 1 elem. [kg]	Masa [kg]
	DWUTEOWNIK 120	3350	4	11,20	37,52	150,08
	DWUTEOWNIK 120	2400	8	11,20	26,88	215,04
	DWUTEOWNIK 120	1520	8	11,20	17,02	136,19
	DWUTEOWNIK 120	1400	4	11,20	15,68	62,72
	GWINT M12/260	230	14	0,89	0,20	2,87
	GWINT M12/350	350	2	0,89	0,31	0,62
	NAKR. M12	-	32	-	0,03	0,96
Razem [kg]						568,5

### WYKAZ BELEK NADPROŻOWYCH L19

DŁUGOŚĆ MODULARNA BELEK L19 [cm]	ILOŚĆ [SZT.]
150	12
180	6

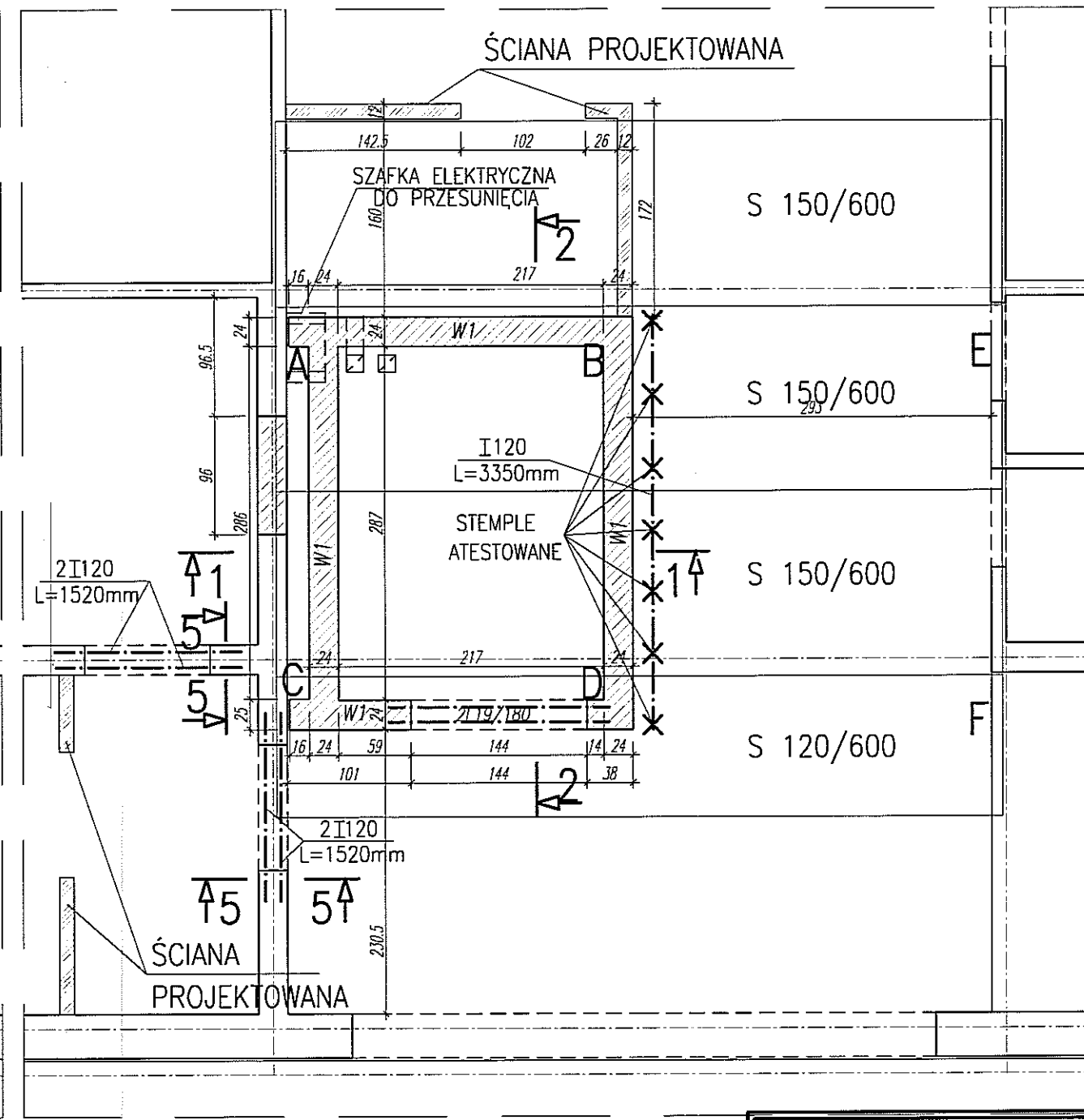
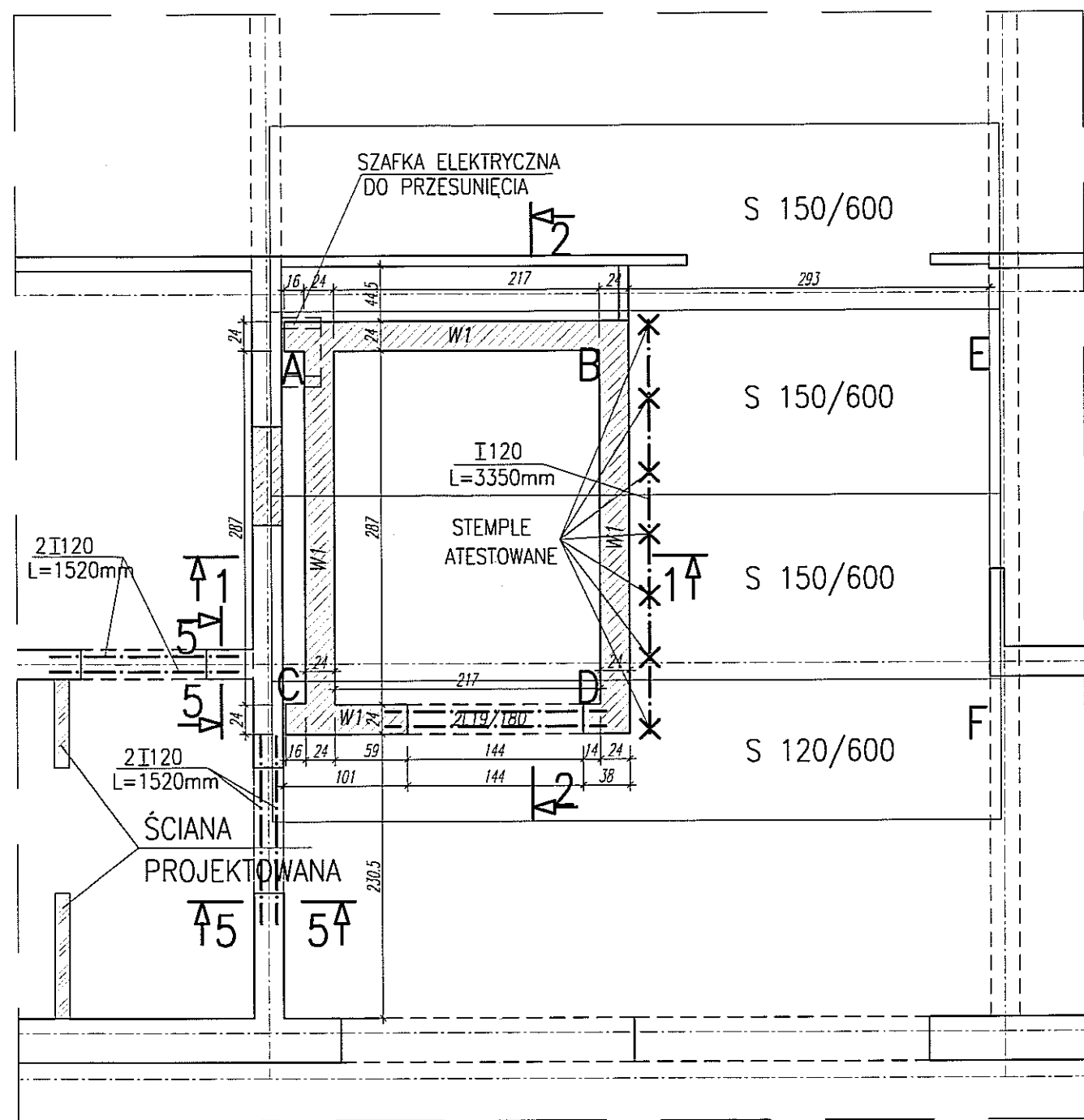
PRZEBUDOWA UMOZLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	UPRAWNIENIA:	PODPIŚCIE:	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KĘDZIERSKI
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Kędziński	560/Lb/88	[Signature]	20-028 LUBLIN ul. MORAWIAN 8 tel. 525-54-30
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mariusz Wal		[Signature]	DATA: LISTOPAD 2012
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Hanna Łyżcka	2215/Lb/93	[Signature]	
OPRACOWAŁ: inż. Marcin Okała		[Signature]	
INWESTOR: GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN	SERWAŻ: KONSTRUKCJA		STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
OBJEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5	SKALA: 1:10/50		NR RYSUNKU: K1
RYSUNEK: FRAGMENT RZUTU PIWNICY/ PARTERU - SEGMENT "D"			

# FRAGMENT RZUTU I PIĘTRA DŹWIG W SEGMENTCIE "D"

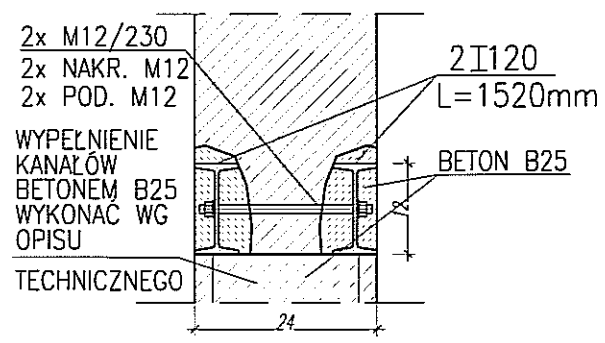
1:50

# FRAGMENT RZUTU II PIĘTRA DŹWIG W SEGMENTCIE "D"

1:50



## PRZEKRÓJ 5-5 SKALA 1:10



### UWAGA:

- RYSUNEK ZWYMIAROWANO W CM
- ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ WG ARKUSZA K1
- WYMIARY ELEMENTÓW STALI PROFILOWEJ SPRAWDZIĆ PRZEZ POMIAR Z NATURY

PRZEBUDOWA UMOŻLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	USŁUGI PROJEKTOWE: KRZYSZTOF KĘDZIERSKI
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Kędziński	560/Lb/88	<i>[Signature]</i>	20-028 LUBLIN ul. MORAWIAN 8 tel. 525-54-30
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mariusz Wal		<i>[Signature]</i>	DATA: LISTOPAD 2012
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Hanna Izycka	2215/Lb/93	<i>[Signature]</i>	
OPRACOWAŁ: inż. Marcin Okęka		<i>[Signature]</i>	
INWESTOR: GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN			BRANŻA: KONSTRUKCJA
OBJEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5			STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
			SKALA: 1:10/50
			NR RYSUNKU: K2



# FUNDAMENT POD DŹWIG W CZĘŚCI "D" PRZEKRÓJ I DETALE

SKALA 1:25

## WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

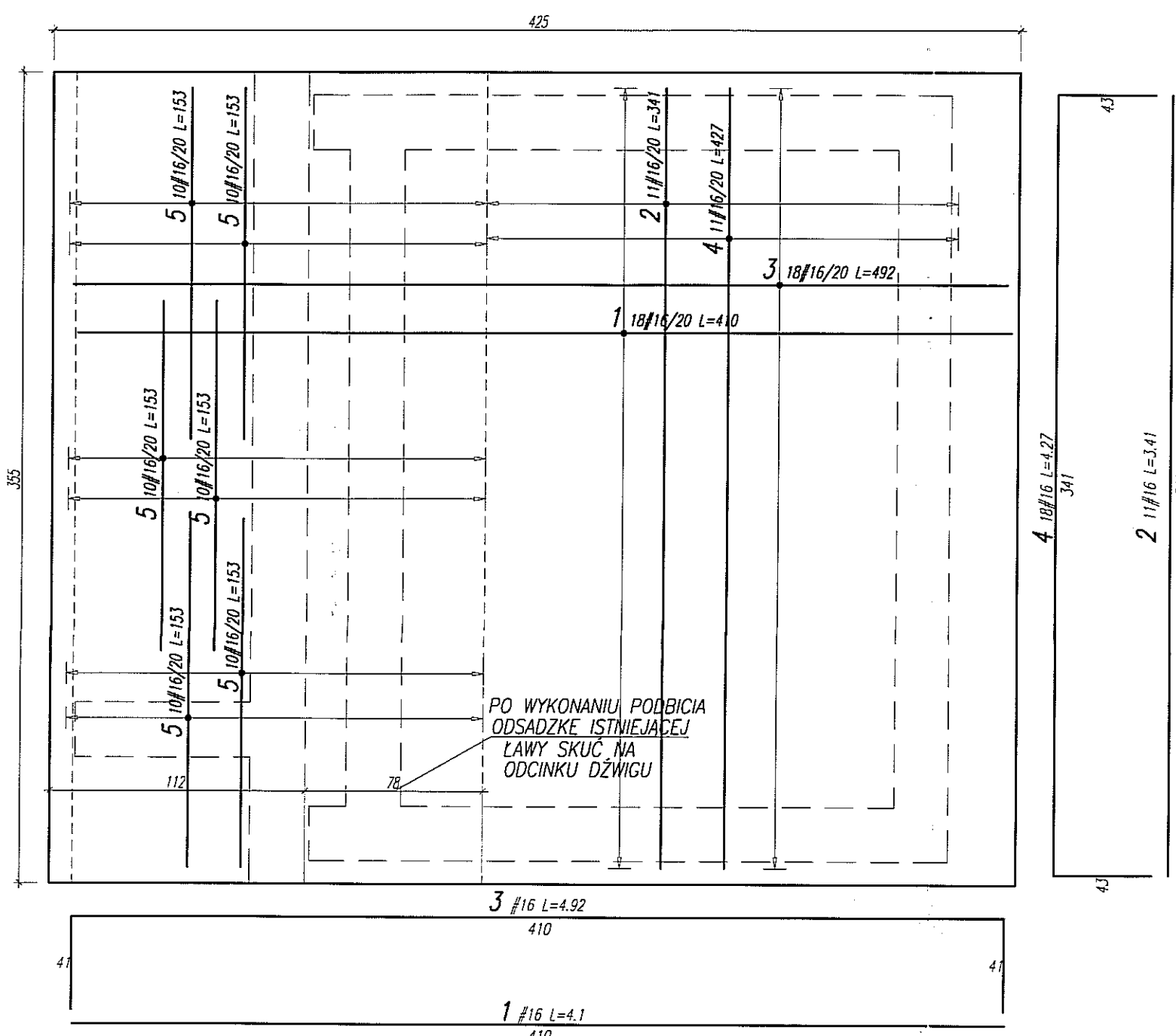
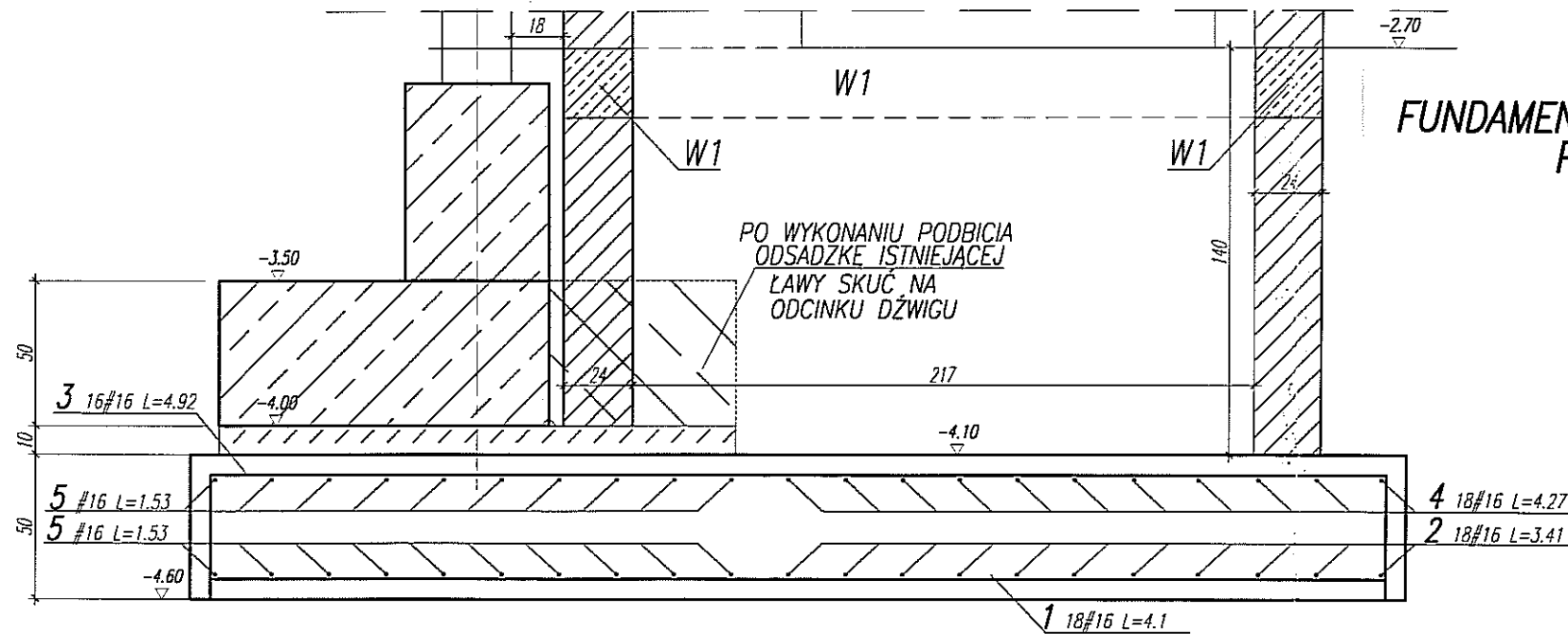
Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Szluk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Długość całkowita [m]
1	#16	AIIIIN	18	410	410	73.8
2	#16	AIIIIN	11	341	341	37.51
3	#16	AIIIIN	18	41 410 41	492	88.56
4	#16	AIIIIN	11	43 341 43	427	46.97
5	#16	AIIIIN	60	153	153	91.8
Długość ogółem [m]						338.64
Ciężar 1mb [kg]						1.58
Ciężar ogółem [kg]						535.1
Ciężar wg klas stali [kg]						(AIIIIN) 535.1
Ciężar razem [kg]						535.1

BETON B20 (C16/20)  
STAL ZBROJENIOWA:  
(#) - AIIIIN  
OTULINA min. 7cm

**UWAGA:**

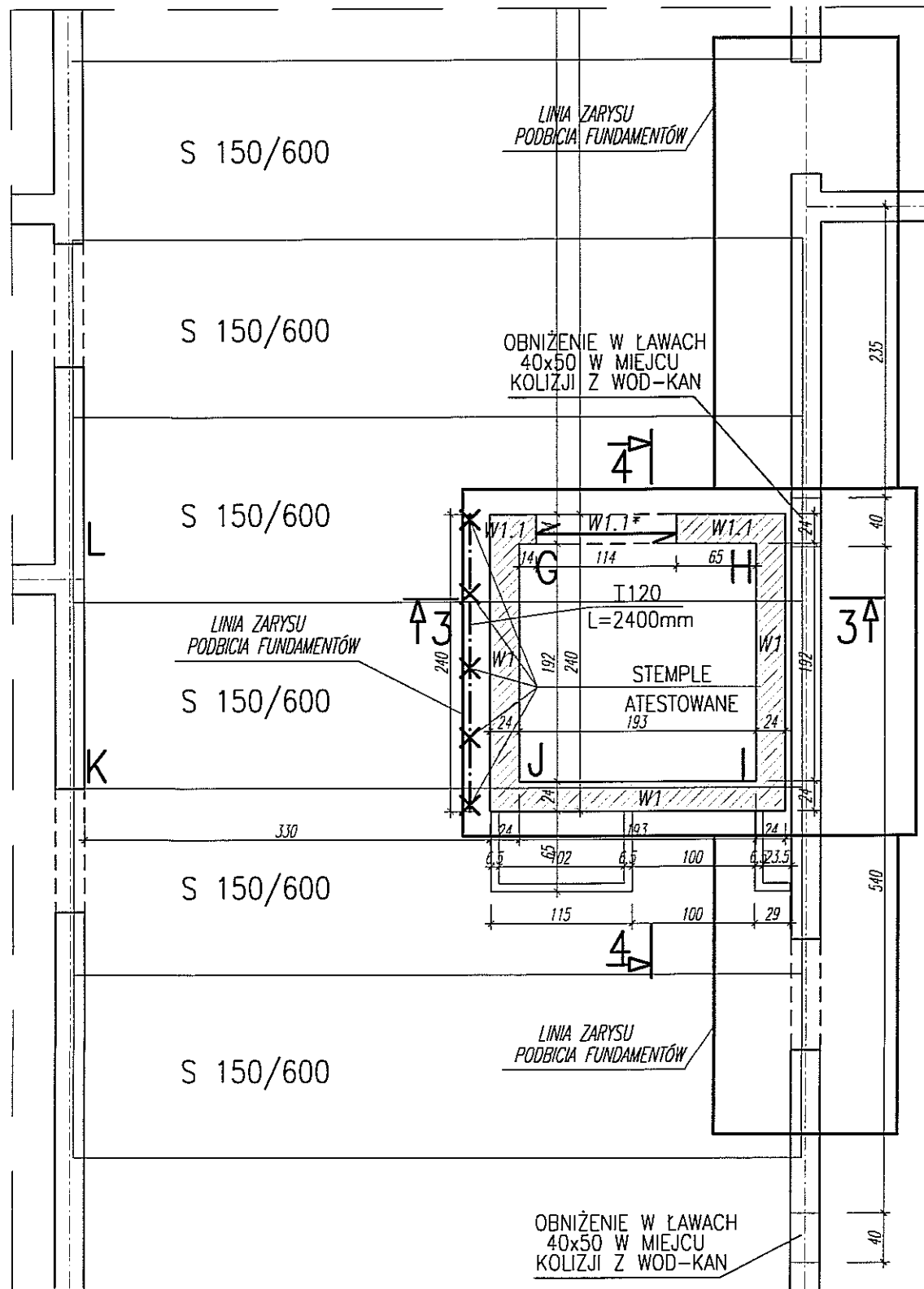
- RYSUNEK ZWYMIAROWANO W CM
- WYMIARY ZBROJENIA PODAWANE SĄ PO ZEWNĘTRZNYM OBRYŚIE PRĘTA

PRZEBUDOWA UMOZLIWIĄJĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KĘDZIERSKI
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Kędzierski	560/Lb/88	<i>Kędzierski</i>	20-228 LUBLIN 4 MORAWIAK 8 tel. 535-54-30
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marusz Wal		<i>Wal</i>	DATA:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Hanna Łyżka	2215/Lb/93	<i>Łyżka</i>	LISTOPAD 2012
OPRACOWAŁ: inż. Marcin Otkoła		<i>Otkoła</i>	
INWESTOR: GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN	ERANEA: KONSTRUKCJA	STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY	
OBIEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5	SKALA: 1:25	NR RYSUNKU: K4	
RYSUNEK: FUNDAMENT POD DŹWIG W CZĘŚCI "D" - PRZEKRÓJ I DETALE			



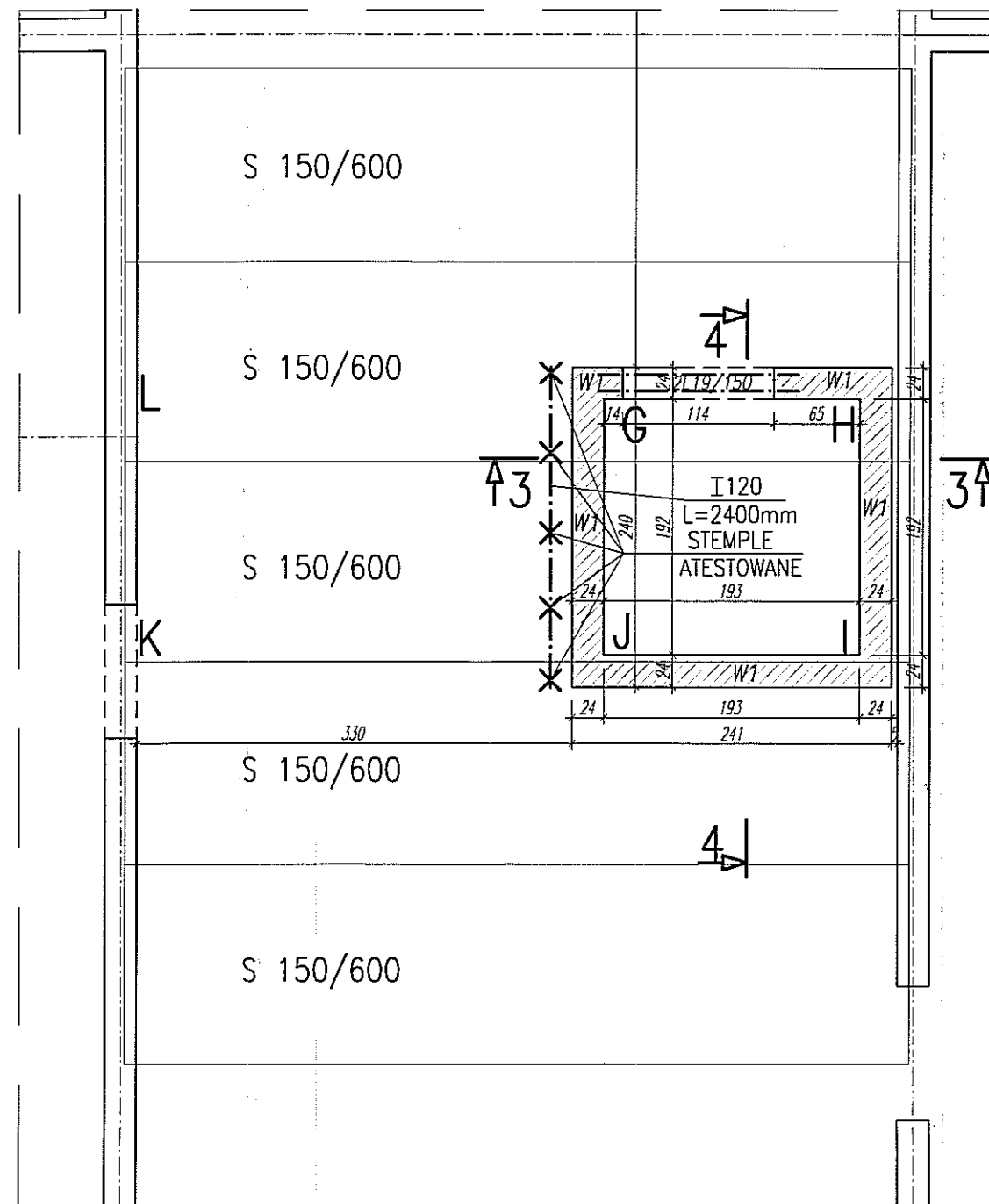
# FRAGMENT RZUTU PIWNICY DŹWIG W SEGMENTCIE "A" ORAZ "B"

1:50



# FRAGMENT RZUTU PARTERU DŹWIG W SEGMENTCIE "A" ORAZ "B"

1:50



### UWAGA:

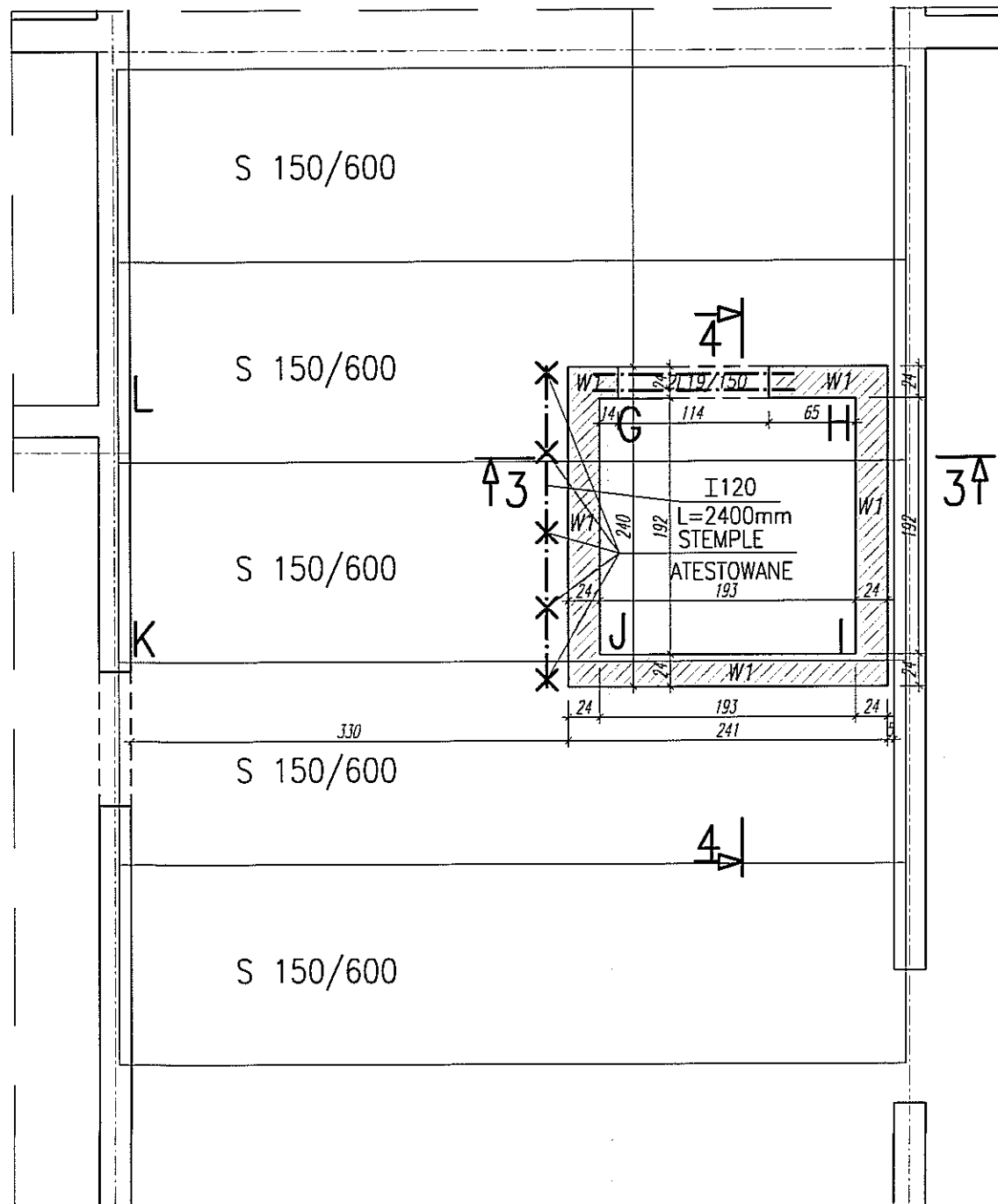
- RYSUNEK ZWYMIAROWANO W CM
- WYMIARY ELEMENTÓW STALI PROFILOWEJ SPRAWDZIĆ PRZEZ POMIAR Z NATURY
- ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ WG ARKUSZA K1

PRZEBUDOWA UMOZLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KĘDZIERSKI
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Kędziński	560/Lb/88	<i>[Signature]</i>	20-428 LUBLIN UL. MORAWIAN 8 tel. 526-54-30
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mariusz Wal		<i>[Signature]</i>	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Hanna Łzycka	2215/Lb/93	<i>[Signature]</i>	
OPRACOWAŁ: inż. Marcin Otkala		<i>[Signature]</i>	DATA: LISTOPAD 2012
INWESTOR: GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN	SPRZĄDZA: KONSTRUKCJA		
OBIEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5	STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		
	SKALA: 1:50		
TYTUŁ: FRAGMENT RZUTU PIWNICY/ PARTERU - SEGMENT "A"/ "B"			NR RYSUNKU: K5



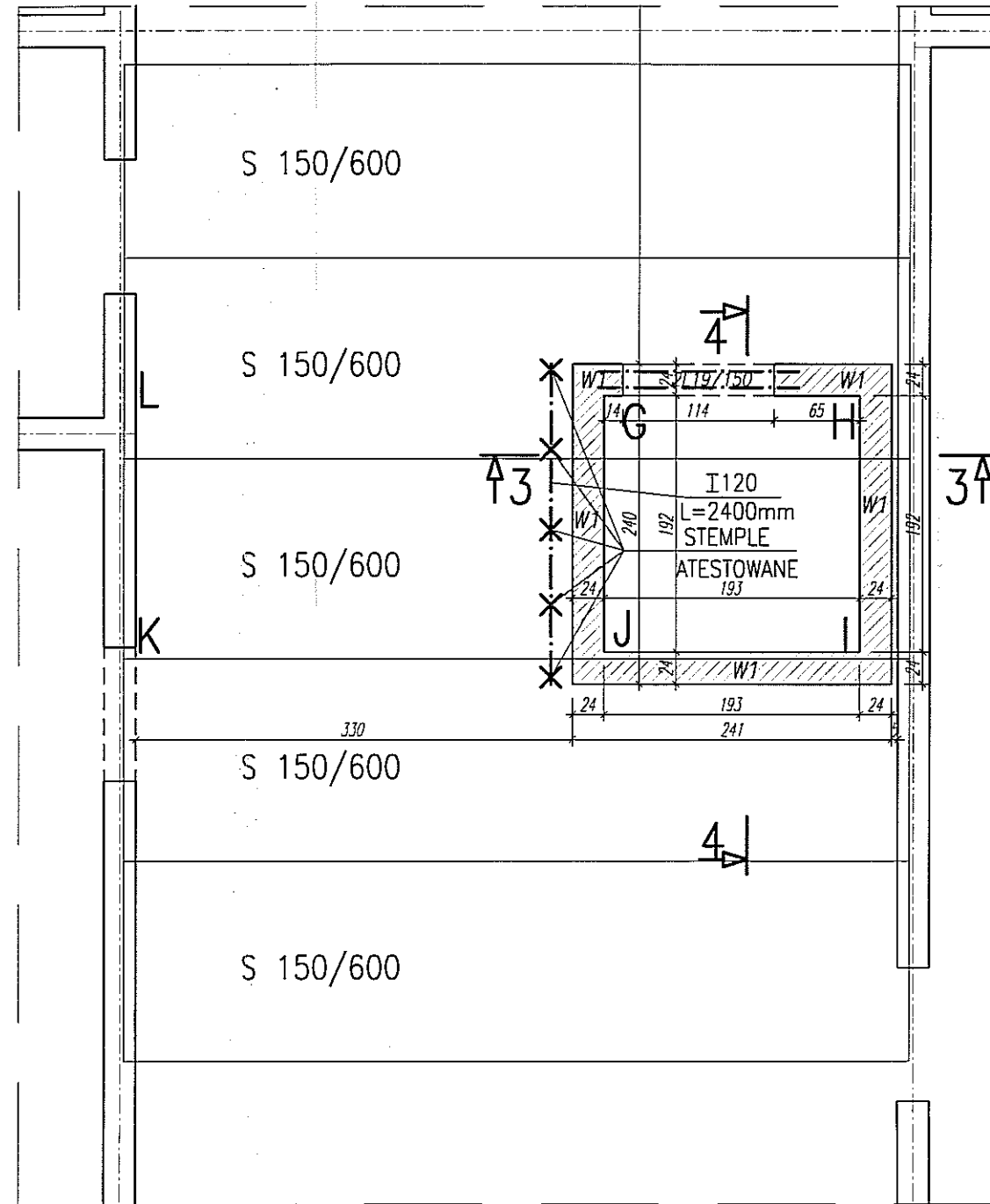
# FRAGMENT RZUTU I PIĘTRA DŹWIG W SEGMENTIE "A" ORAZ "B"

1:50



# FRAGMENT RZUTU II PIĘTRA DŹWIG W SEGMENTIE "A" ORAZ "B"

1:50



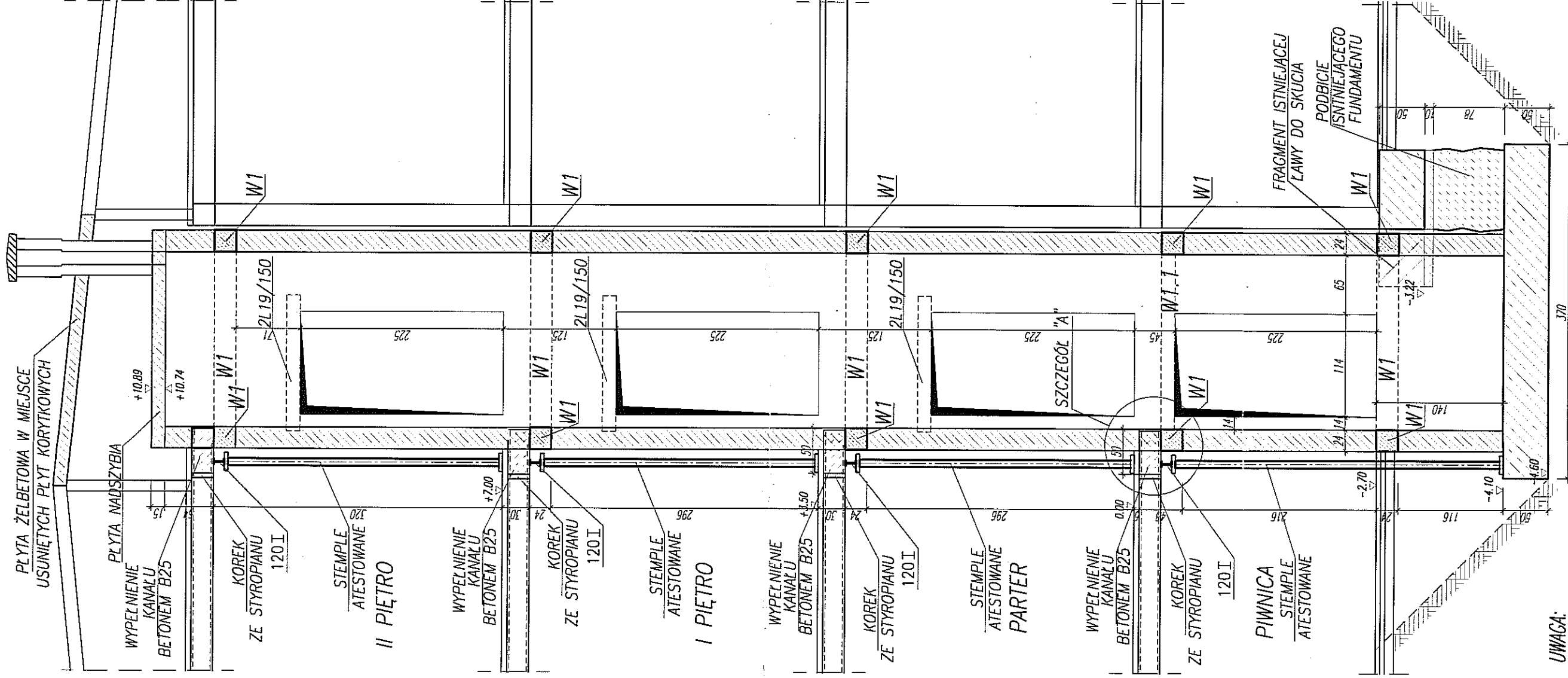
## UWAGA:

- RYSUNEK ZWYMIAROWANO W CM
- WYMIARY ELEMENTÓW STALI PROFILOWEJ SPRAWDZIĆ PRZEZ POMIAR Z NATURY
- ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ WG ARKUSZA K1

PRZEBUDOWA UMOŻLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KĘDZIEŃSKI
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Kędziński	560/Lb/88	<i>[Signature]</i>	20-228 LUBLIN ul. MORAWIAN 8 tel. 525-54-30
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mariusz Wiał		<i>[Signature]</i>	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Hanna Łyżka	2215/Lb/93	<i>[Signature]</i>	
OPRACOWAŁ: inż. Marcin Otkala		<i>[Signature]</i>	DATA: LISTOPAD 2012
INWESTOR:	GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN	BRANŻA:	KONSTRUKCJA
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5	STADIUM PROJEKTU:	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
		SKALA:	1:50
RYSUJEK:	FRAGMENT RZUTU I PIĘTRA/ II PIĘTRA - SEGMENT "A" I "B"	NR RYSUNKU:	K6

PRZEKRÓJ 3-3  
DŹWIG W SEGMENTIE "A"/"B"

1:50

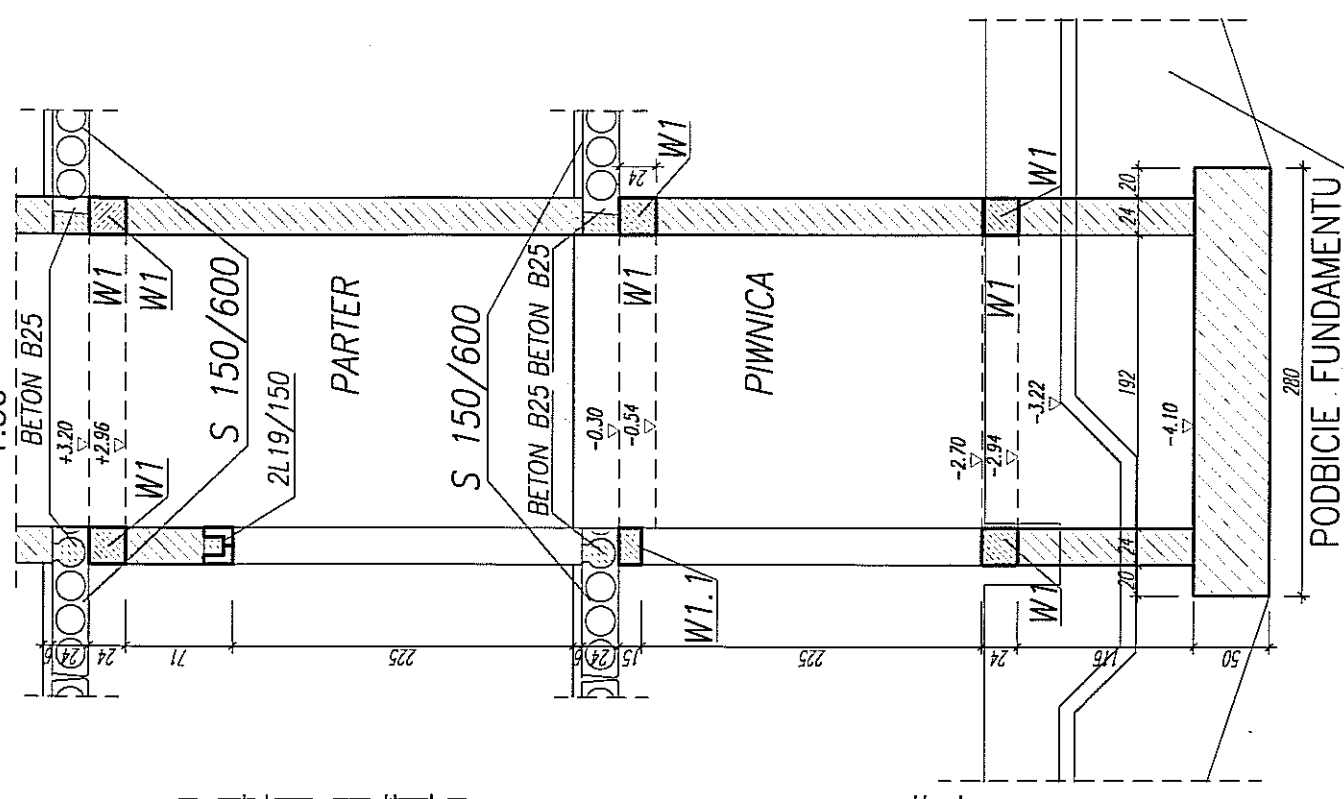


UWAGA:

- RYSUNEK ZWYMiarOWANO W CM
- WYMIARY ELEMENTÓW STALI PROFILOWEJ SPRAWDZIĆ PRZEZ POMIAR Z NATURY
- ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ Wg ARKUSZA K1

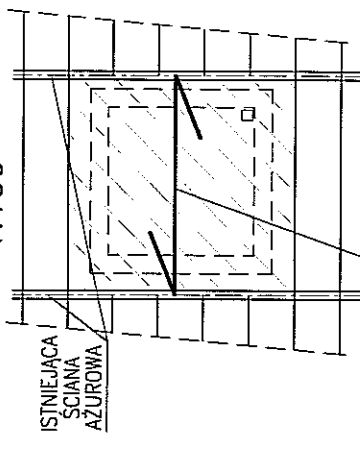
PRZEKRÓJ 4-4  
DŹWIG W SEGMENTIE "A"/"B"

1:50



FRAGMENT RZUTU DACHU  
SEGMENT "A"/"B"

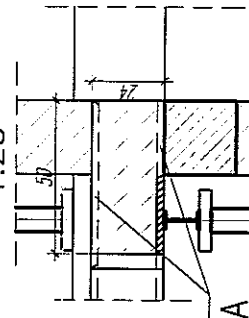
1:100



PLYTA ŻELBETOWA W MIEJSCE  
USUNIĘTYCH PŁYT KORYTKOWYCH

SZCZEGÓŁ "A"

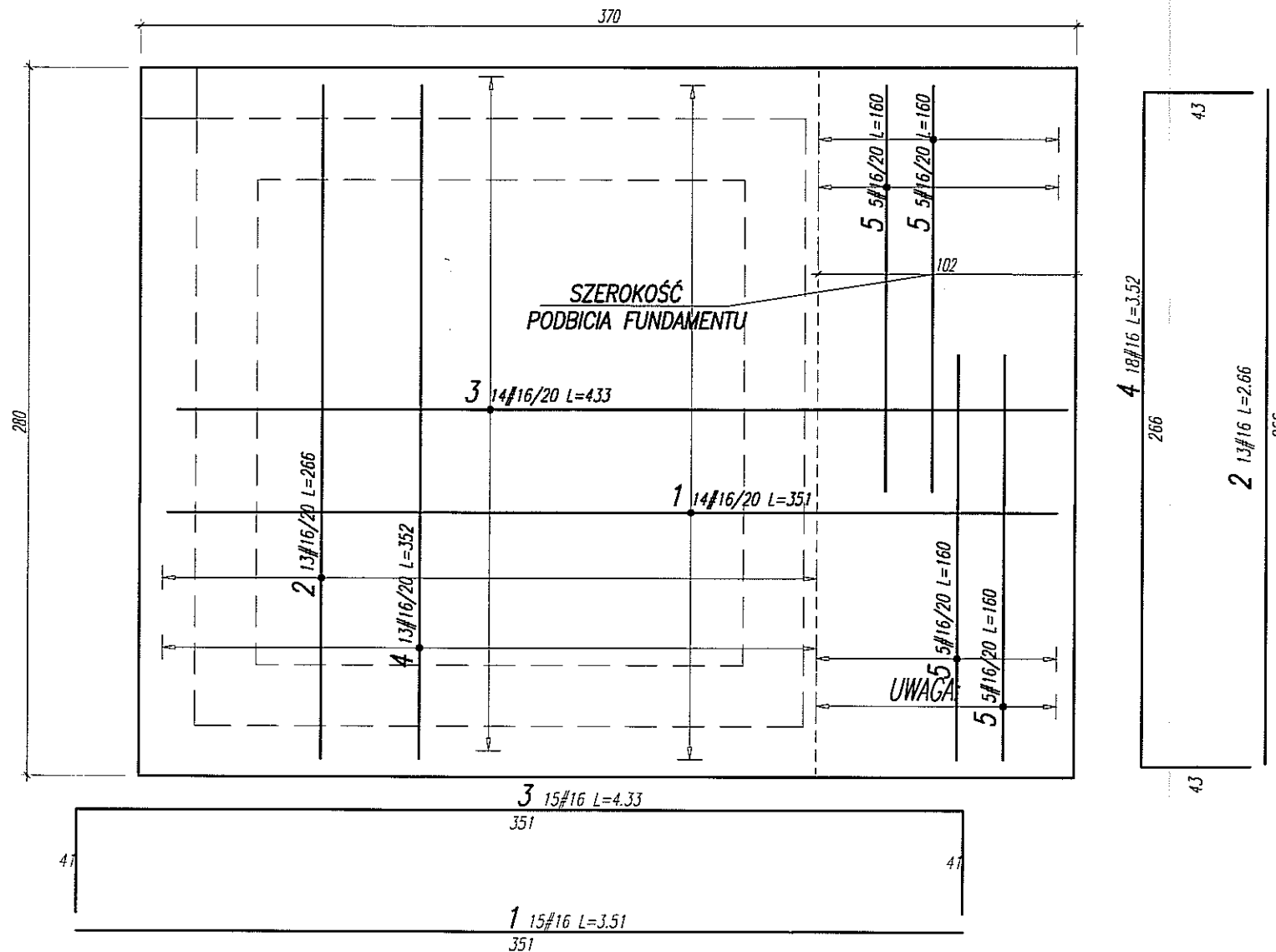
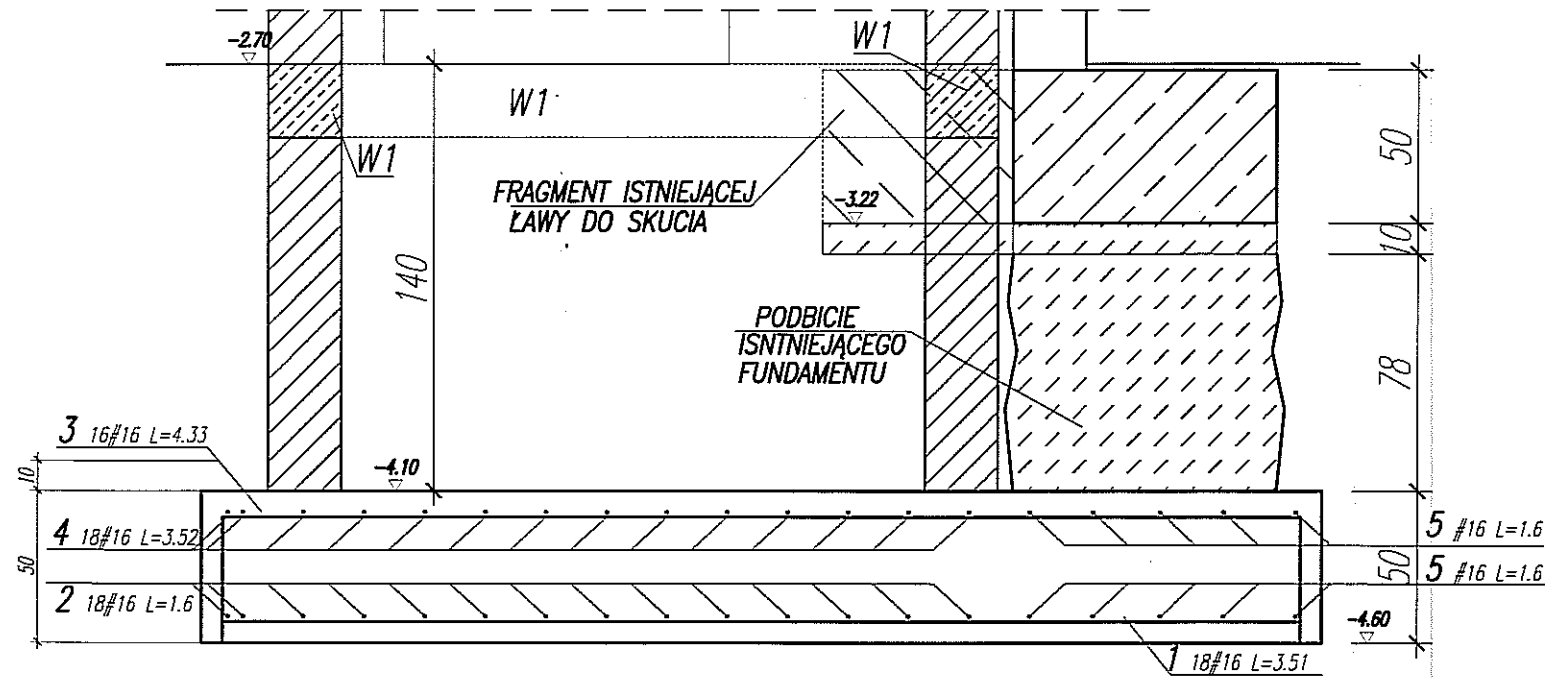
1:25



ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		PRZEŁOŻENIE:		DATA:	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Kępczyński	UPRAWNIENIA:	560/LB/BB	PROJEKT:	20-000 LUBLIN/LUB MORAWA S UL. 20-00-00-30
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marcin Nęł	PROJEKT:	22/15/LB/93	PROJEKT:	20-000 LUBLIN/LUB MORAWA S UL. 20-00-00-30
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Hanna Łyżko	PROJEKT:	22/15/LB/93	PROJEKT:	20-000 LUBLIN/LUB MORAWA S UL. 20-00-00-30
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Marcin Olsza	PROJEKT:	22/15/LB/93	PROJEKT:	20-000 LUBLIN/LUB MORAWA S UL. 20-00-00-30
INWESTOR:	GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN	PROJEKT:	22/15/LB/93	PROJEKT:	20-000 LUBLIN/LUB MORAWA S UL. 20-00-00-30
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid. 35, obręb 30, ark. 5	PROJEKT:	22/15/LB/93	PROJEKT:	20-000 LUBLIN/LUB MORAWA S UL. 20-00-00-30
TYTUŁ:	PRZEKRÓJ 3-3/ 4-4	PROJEKT:	22/15/LB/93	PROJEKT:	20-000 LUBLIN/LUB MORAWA S UL. 20-00-00-30
SKALA:	1:25/50/100	PROJEKT:	22/15/LB/93	PROJEKT:	20-000 LUBLIN/LUB MORAWA S UL. 20-00-00-30
WERSJA:	K7	PROJEKT:	22/15/LB/93	PROJEKT:	20-000 LUBLIN/LUB MORAWA S UL. 20-00-00-30

# FUNDAMENT POD DŹWIG W CZĘŚCI "A" ORAZ "B" PRZEKRÓJ I DETALE

SKALA 1:25



## WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

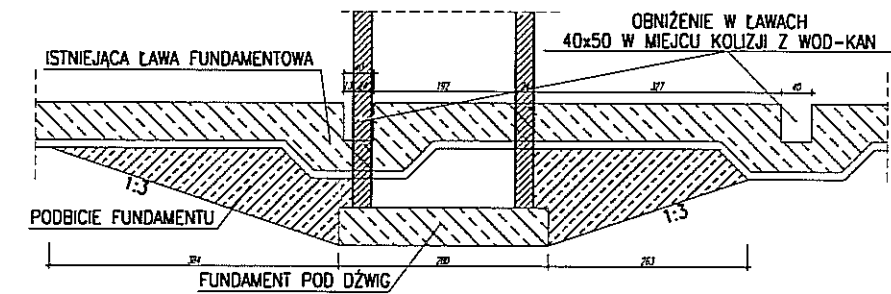
Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Długość całkowita [m]
1	#16	AIIIIN	28	351	351	98.28
2	#16	AIIIIN	26	266	266	69.16
3	#16	AIIIIN	28	47	433	121.24
4	#16	AIIIIN	26	43	352	91.52
5	#16	AIIIIN	40	160	160	64
Długość ogółem [m]						444.2
Ciężar 1mb [kg]						1.58
Ciężar ogółem [kg]						701.8
Ciężar wg klas stali [kg]						(AIIIIN) 701.8
Ciężar razem [kg]						701.8

BETON B20 (C16/20)  
STAL ZBROJENIOWA:  
(#) – AIIIIN  
OTULINA min. 7cm

UWAGA:  
- RYSUNEK ZWYMIAROWANO W CM  
- WYMIARY ZBROJENIA PODAWANE SĄ PO ZEWNETRZNYM OBRYŚIE PRĘTA

### SCHEMAT PODBICIA FUNDAMENTU W OKOLICY DŹWIGU SEGMENTU "A" ORAZ "B"

SKALA 1:100

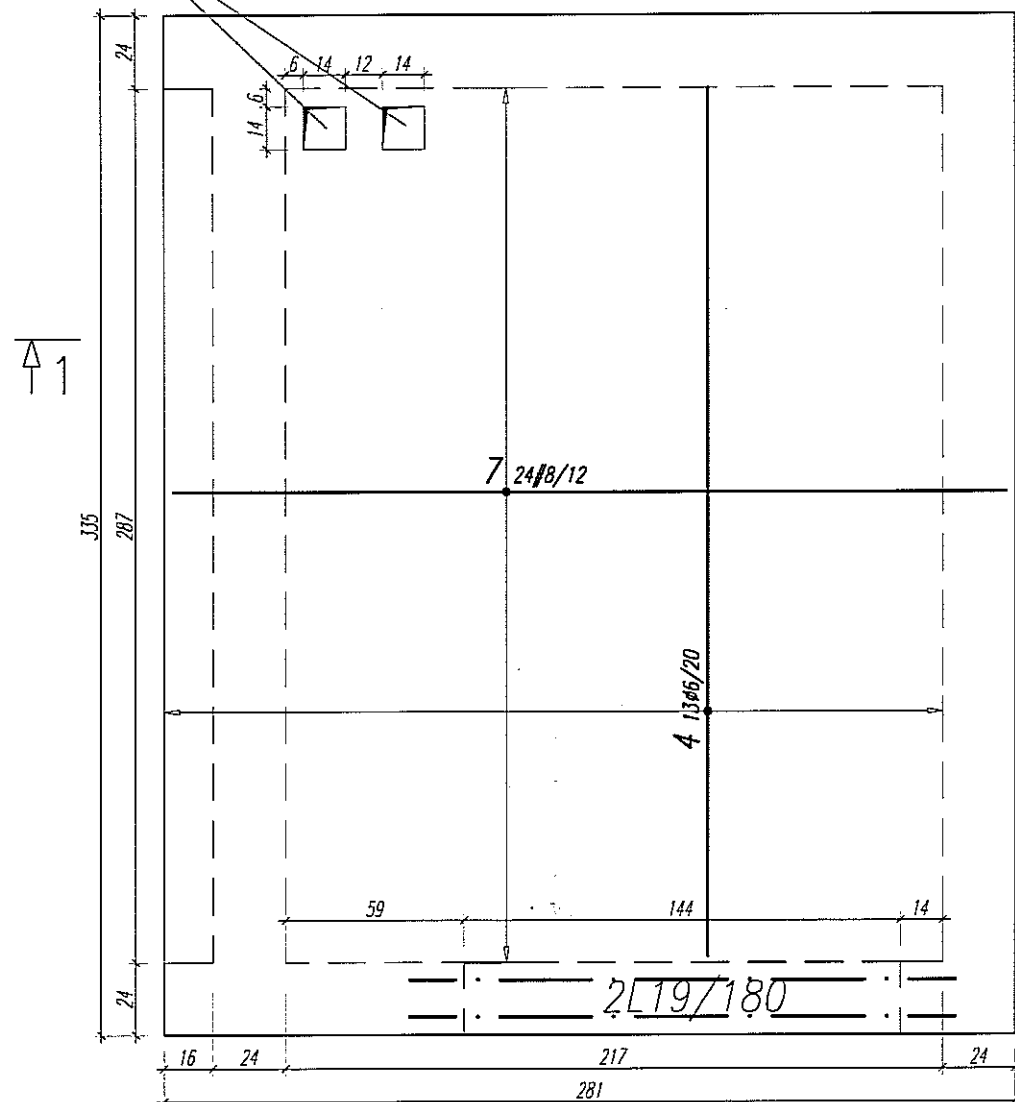


PRZEBUDOWA UMOŻLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KĘDZIEŃSKI
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Kędzierski	560/Lb/88	<i>Kędzierski</i>	20-829 LUBLIN ul. MORAWIAN 8 tel. 525-54-30
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mariusz Wal		<i>Wal</i>	DATA: LISTOPAD 2012
SPRAWDZAŁ: mgr inż. Hanna Łyżka	2215/Lb/93	<i>Łyżka</i>	
OPRACOWAŁ: inż. Marcin Otkala		<i>Otkala</i>	
INWESTOR: GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN			BRANŻA: KONSTRUKCJA
OBJEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5			STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
			SKALA: 1:25/50
RYSUNEK: FUNDAMENT POD DŹWIG W CZĘŚCI "D" - PRZEKRÓJ I DETALE			NR RYSUNKU: K8

PLYTA NADSZYBIA DŹWIGU  
W CZĘŚCI "D"

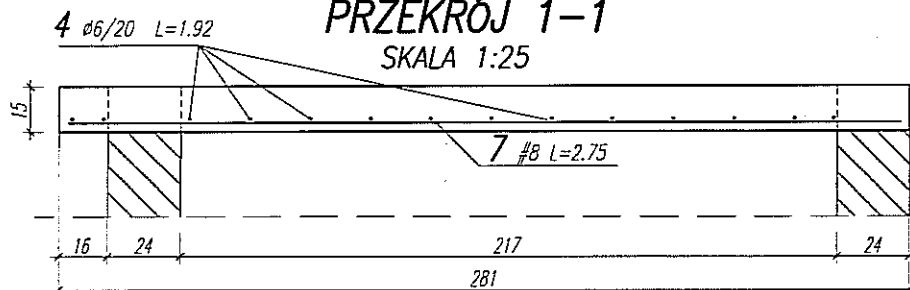
SKALA 1:25

OTWÓR 14x14



PLYTA NADSZYBIA  
PRZEKÓJ 1-1

SKALA 1:25

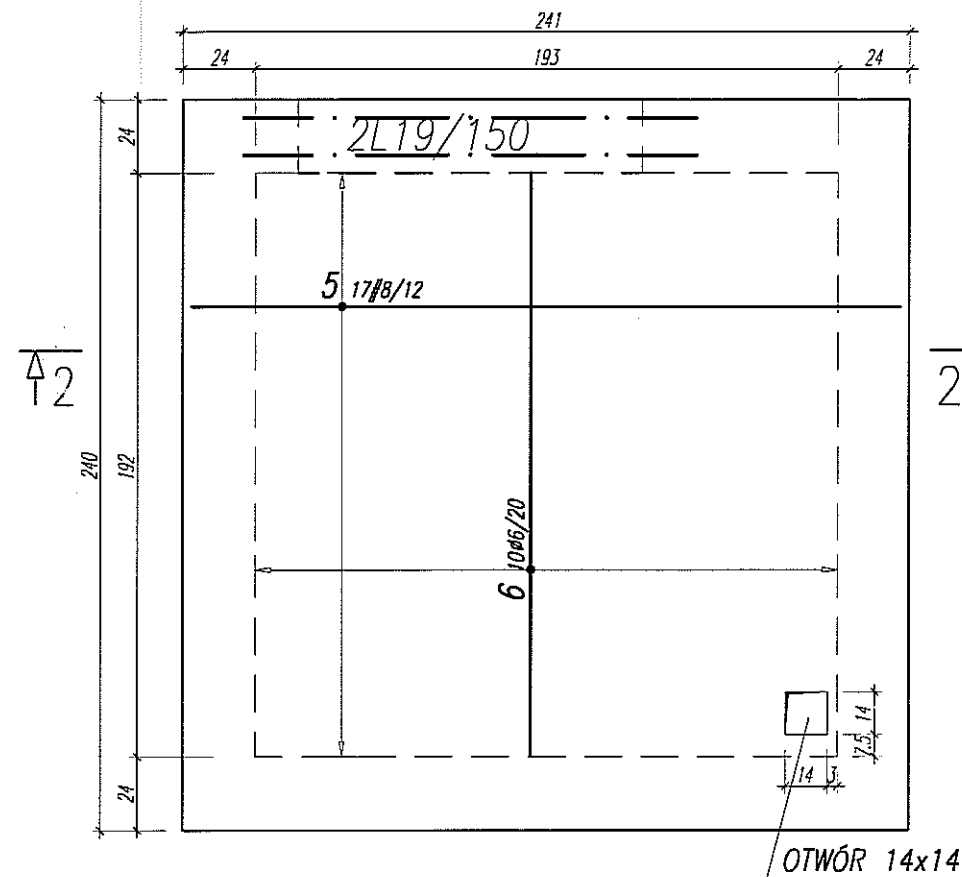


WYKAZ STALI ZBROJENIOWE

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Długość całkowita [m]		
						6	8	12
1	#12	AIIIIN	53	1200	1200			636
2	Ø6	A0	394	6/20	92	362.48		
3	Ø6	A0	50	6/11	74	33.3		

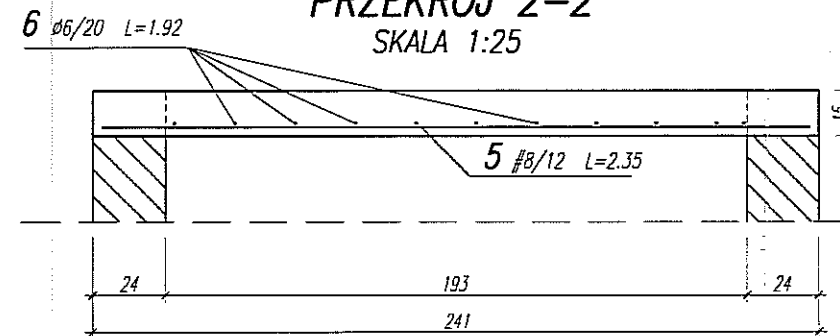
PLYTA NADSZYBIA DŹWIGU  
W CZĘŚCI "A" ORAZ "B"

SKALA 1:25



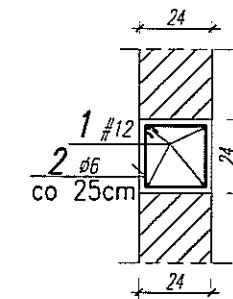
PLYTA NADSZYBIA  
PRZEKÓJ 2-2

SKALA 1:25



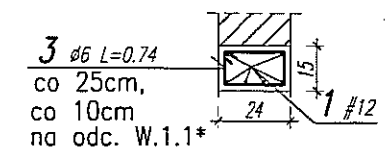
WIENIEC  
W1

SKALA 1:25



WIENIEC  
W1.1/W.1.1\*

SKALA 1:25



UWAGA:

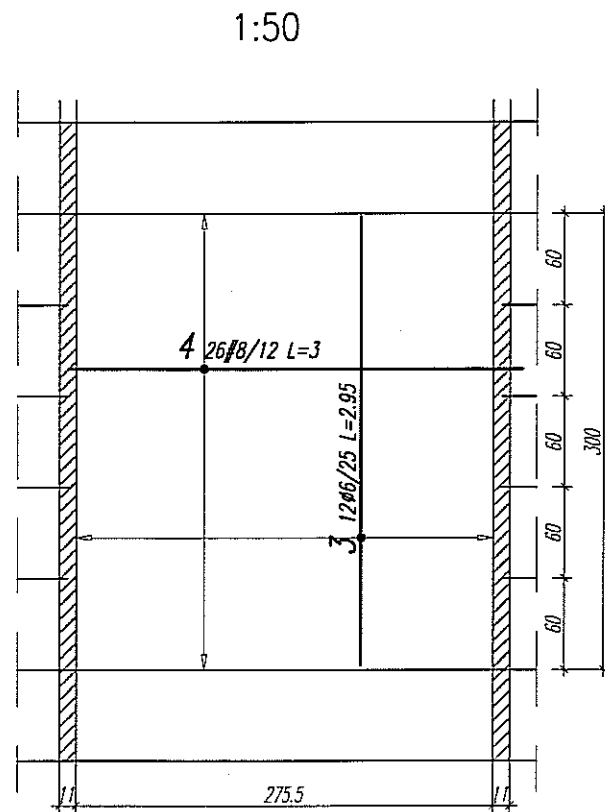
- RYSUNEK ZWYMIAROWANO W CM
- WYMIARY STRZEMION PODAWANE SĄ PO ZEWNĘTRZNYM OBRYŚIE PRĘTA

BETON B25 (C20/25)  
STAL ZBROJENIOWA:  
(#) - AIIIIN  
(Ø) - A0  
OTULINA min. 3cm

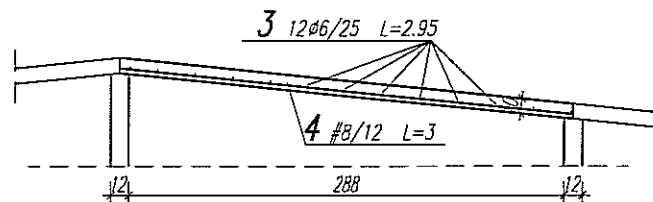
4	Ø6	A0	13	285	285	37.05		
5	#8	AIIIIN	17	235	235	39.95		
6	Ø6	A0	10	192	192	19.2		
7	#8	AIIIIN	24	275	275	66		
				Długość ogółem [m]	452.03	105.95	636	
				Ciężar 1mb [kg]	0.222	0.395	0.888	
				Ciężar ogółem [kg]	100.4	41.9	564.8	
				Ciężar wg klas stali [kg]	(A0) 100.4	(AIIIIN) 606.7		
				Ciężar razem [kg]			707.1	

PRZEBUDOWA UMOZLIWIJĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Kędzierski	560/Lb/88	<i>[Signature]</i>
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Mariusz Wiał		<i>[Signature]</i>
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Hanna Łżycka	2215/Lb/93	<i>[Signature]</i>
OPRACOWAŁ:	inż. Marcin Otkala		<i>[Signature]</i>
INWESTOR:	GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN		BRANŻA: KONSTRUKCJA
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5		STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
RYSUNEK: SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE			SKALA: 1:25
NR RYSUNKU: K9			DATA: LISTOPAD 2012

# PŁYTA ŻELBETOWA STROPODACHU NAD DŹWIGIEM W SEGMENTIE "A" ORAZ "B"



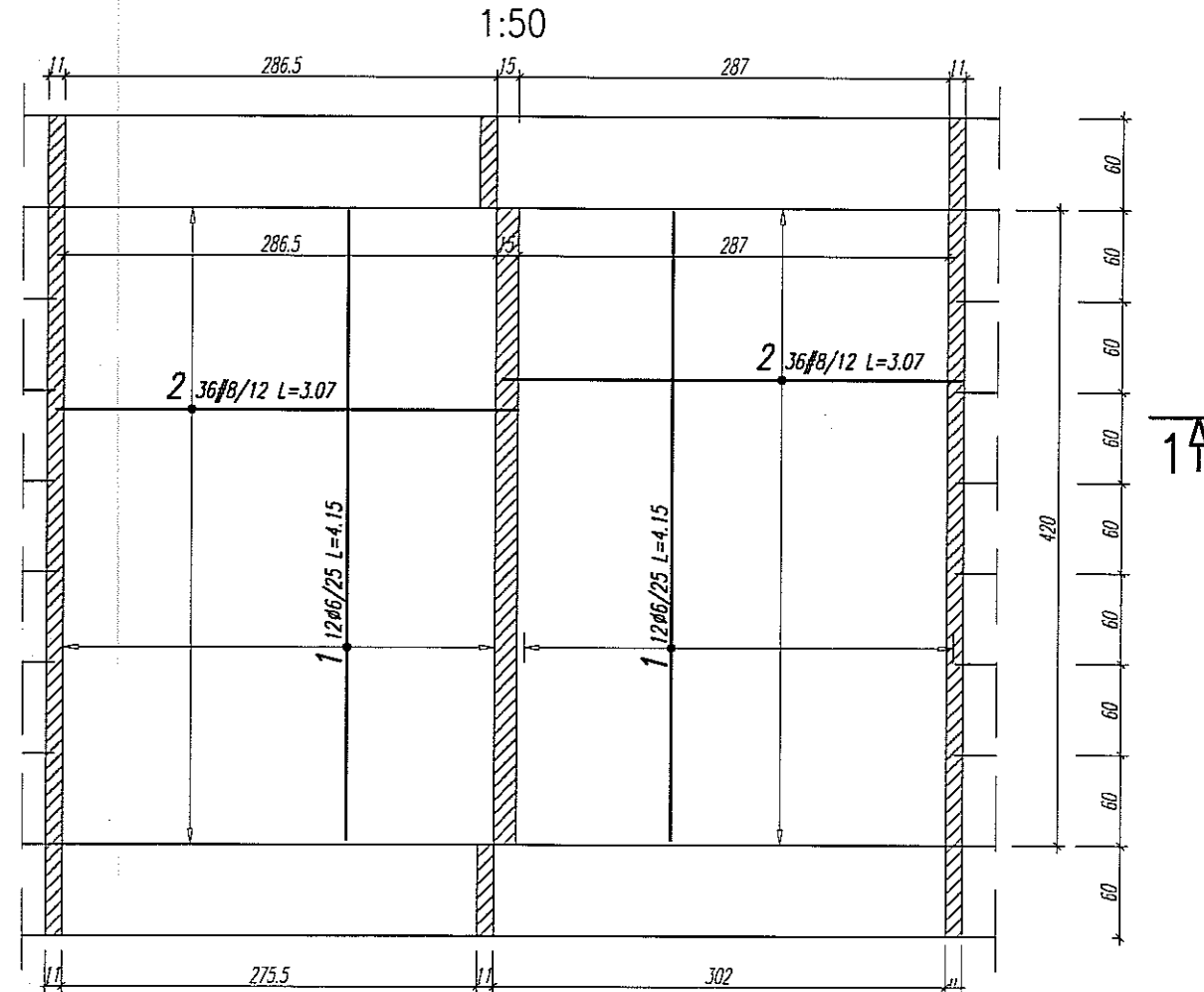
PRZEKRÓJ 2-2  
1:50



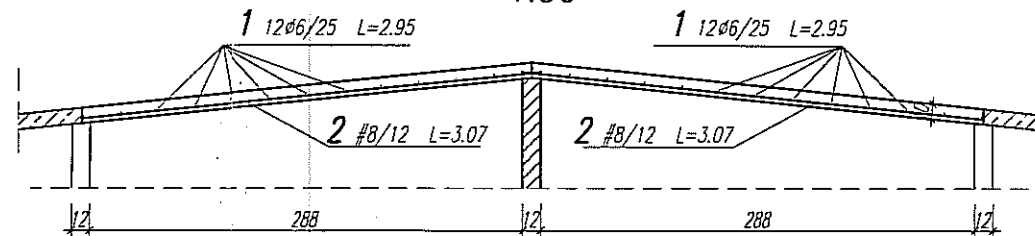
## WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Długość całkowita [m]	
						6	8
1	Ø6	A0	24	415	415	99.6	
2	#8	AIIIIN	72	307	307	221.04	
3	Ø6	A0	12	295	295	35.4	
4	#8	AIIIIN	26	300	300	78	
Długość ogółem [m]					135	299.04	
Ciężar 1mb [kg]					0.222	0.395	
Ciężar ogółem [kg]					30	118.1	
Ciężar wg klas stali [kg]					(A0) 30	(AIIIIN) 118.1	
Ciężar razem [kg]						148.1	

# PŁYTA ŻELBETOWA STROPODACHU NAD DŹWIGIEM W SEGMENTIE "D"



PRZEKRÓJ 1-1  
1:50



**UWAGA:**  
- RYSUNEK ZWYMIAROWANO W CM  
- WYMIARY STRZEMION PODAWANE SĄ  
PO ZEWNĘTRZNYM OBRYŚIE PRĘTA

BETON B25 (C20/25)  
STAL ZBROJENIOWA:  
(#) - AIIIIN  
(Ø) - A0  
OTULINA min. 3cm

PRZEBUDOWA UMOZLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTUJĄCY:	UPRAWNIENIA:	PODPISEK:	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KĘDZIERSKI
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Kędziński	560/Lb/88	20-029 LUBLIN ul. MORAWIAN 8 tel. 525-54-30
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Mariusz Wral		
SPRAWDZAŁ:	mgr inż. Hanna Izycka	2215/Lb/93	
OPRACOWAŁ:	inż. Marcin Otkala		
INWESTOR:	GMINA LUBLIN, PLAC KROLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN		BRANŻA: KONSTRUKCJA
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5		STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
SKALA:	1:50		NR RYSUNKU: K10
PŁYTA ŻELBETOWA STROPODACHU NAD DŹWIGIEM W SEGMENTIE "A", "B" I "D"			

## Rozdział V: BRANŻA INSTALACJE SANITARNE

### PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

**Przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” i „G” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie**

### ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

**I. Opis techniczny**

**II. Część rysunkowa:**

rys. S1	Sytuacja	1:500
rys. S2	Fragment rzutu piwnic – segment „A”	1:100
rys. S3	Fragment rzutu piwnic – segment „B”	1:100
rys. S4	Fragment rzutu piwnic – segment „D”	1:100
rys. S5	Fragment rzutu II piętra – segment „A” i „B”	1:100

# **I. OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlano-wykonawczego przebudowy instalacji kanalizacji sanitarnej i wymiana grzejników w związku z przebudową umożliwiającą dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” i „G” budynku Szkoły Podst. Nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie**

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- zlecenie Inwestora,
- obowiązujące normy i normatywy,
- wizja lokalna,
- P.T. 10-ej Powszechnej Szkoły Średniej na terenie osiedla „Skarpa” w Lublinie – segment „A”, „D” – części: architektoniczna i konstrukcyjna – oprac. w 1980 przez BPBK w Lublinie ul. St. Leszczyńskiego 20 ,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia branżowe.

## **2. ZAKRES OPRACOWANIA.**

Niniejsze opracowanie dotyczy przebudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej kolidującej z projektowanymi dźwigami osobowymi w części „A”, „B” i „D” w budynku Szkoły Podstawowej Nr 28 i Gimnazjum Nr 11 w Lublinie. Dźwigi te będą usytuowane na korytarzach w/w segmentów i będą dostępne ze wszystkich kondygnacji. Wykonanie fundamentów pod każdy z dźwigów wiąże się z koniecznością przebudowy poziomów wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Ponieważ na obecnym etapie realizacji inwestycji nie jest możliwe ustalenie przebiegu (w którym miejscu i na jakiej rzędnej) kanalizacji sanitarnej pod podłogą piwnic, w projekcie założono prawdopodobną trasę. Przy jej wyznaczaniu wzięto pod uwagę lokalizację istniejących pionów (wg P.T. 10-et Powszechnej ...) i wyjścia przewodami (wg mapy) z poszczególnych części budynku. W związku z powyższym wykonawca powinien wziąć pod uwagę możliwość innego usytuowania poziomów kanalizacji sanitarnej i uwzględnić to w swojej wycenie.

Należy zwrócić uwagę,

Zaleca się budowę dźwigów rozpocząć od przebudowy poziomów kanalizacyjnych. Roboty demontażowe i montażowe należy tak prowadzić, aby zapewnić ciągłość pracy szkoły, czyli podczas skuwania posadzki nie wolno uszkodzić poziomów kanalizacji sanitarnej. Po jej skuciu należy skontaktować się z inspektorem nadzoru w celu ustalenia ostatecznego przebiegu trasy poziomów i dopiero wtedy układać

przewody, a połączenia istniejącej instalacji z nowo ułożoną dokonać w czasie wolnym od zajęć szkolnych.

Przewody przeznaczone do likwidacji należy zdemontować lub całkowicie zamulić.

Na II piętrze w segmencie „A” i „B” również należy wymienić grzejniki, gdyż będą kolidować z dźwigami.

### **3. PRZEBUDOWA INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ**

Poziomy kanalizacji sanitarnej układać z kielichowych rur żeliwnych kanalizacyjnych (piony istniejącej instalacji kan. sanit. wykonane są z żeliwa) wg PN-82/H-74002. Połączenia kielichowe – do głębokości 2/3 kielich uszczelnić sznurem konopnym smołowanym, a resztę wolnej przestrzeni wypełnić zaprawą cementową, folią aluminiową lub pianką poliuretanową. Sznur nie powinien mieć miejscowych zgrubień.

Na przebudowanych poziomach w podłodze wykonać korki i obudować je skrzynkami żeliwnymi lub w inny sposób tak, aby był możliwy dostęp do korków. Góra skrzynki powinna być zlicowana z poziomem podłogi.

W części „D” jeden pion należy przebudować i poprowadzić go pod stropem po ścianie - pion wykonać z rur j.w., przy podłodze zamontować rewizję, całość obudować płytami GK, na wysokości rewizji zamontować drzwiczki rewizyjne.

Rozkute posadzki odtworzyć wg projektu branży budowlanej.

### **4. WYMIANA GRZEJNIKÓW**

Na II piętrze w korytarzu wymienić 2 grzejniki płytowe stalowe (z podłączeniem bocznym) kolidujące z projektowanymi dźwigami, i tak:

- w części „A” jest grzejnik C22/0,6-1,20 wymienić na grzejnik C22/0,9-0,80,
- w części „B” jest grzejnik C22/0,6-1,80 wymienić na grzejnik C22/0,9-1,20,

gdzie: C22 – to typ grzejnika, 0,9 – to wysokość 0,9m, 1,20 – to jego długość 1,20m.

Skrócić gałązki i na każdej gałązce zasilającej zamontować zawór termostatyczny o Dn 15 mm (zawór + głowica), a na każdej gałązce powrotnej zawór grzejnikowy powrotny o Dn 15 mm.

Również należy zdemontować tworzywową obudowę grzejników i wykonać nową dostosowaną do wymiarów nowych grzejników.

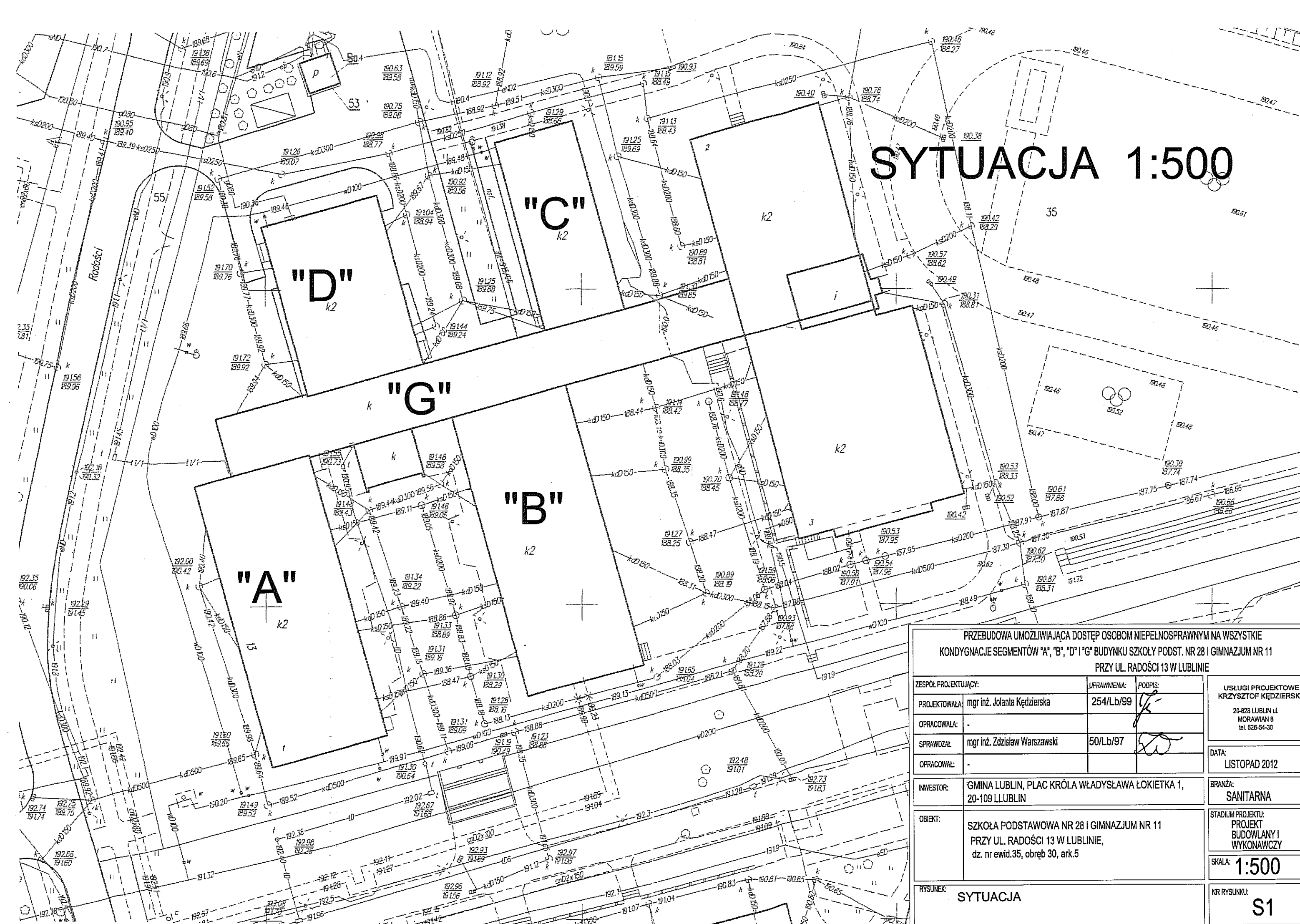


Po wykonaniu w/w robót instalację c.o. należy przepłukać, napęlnić wodą i odpowietrzyć, a następnie przeprowadzić badania odbiorcze (próby, np.: próba na zimno na ciś. 0,4 MPa nie dłużej niż 20 min.).

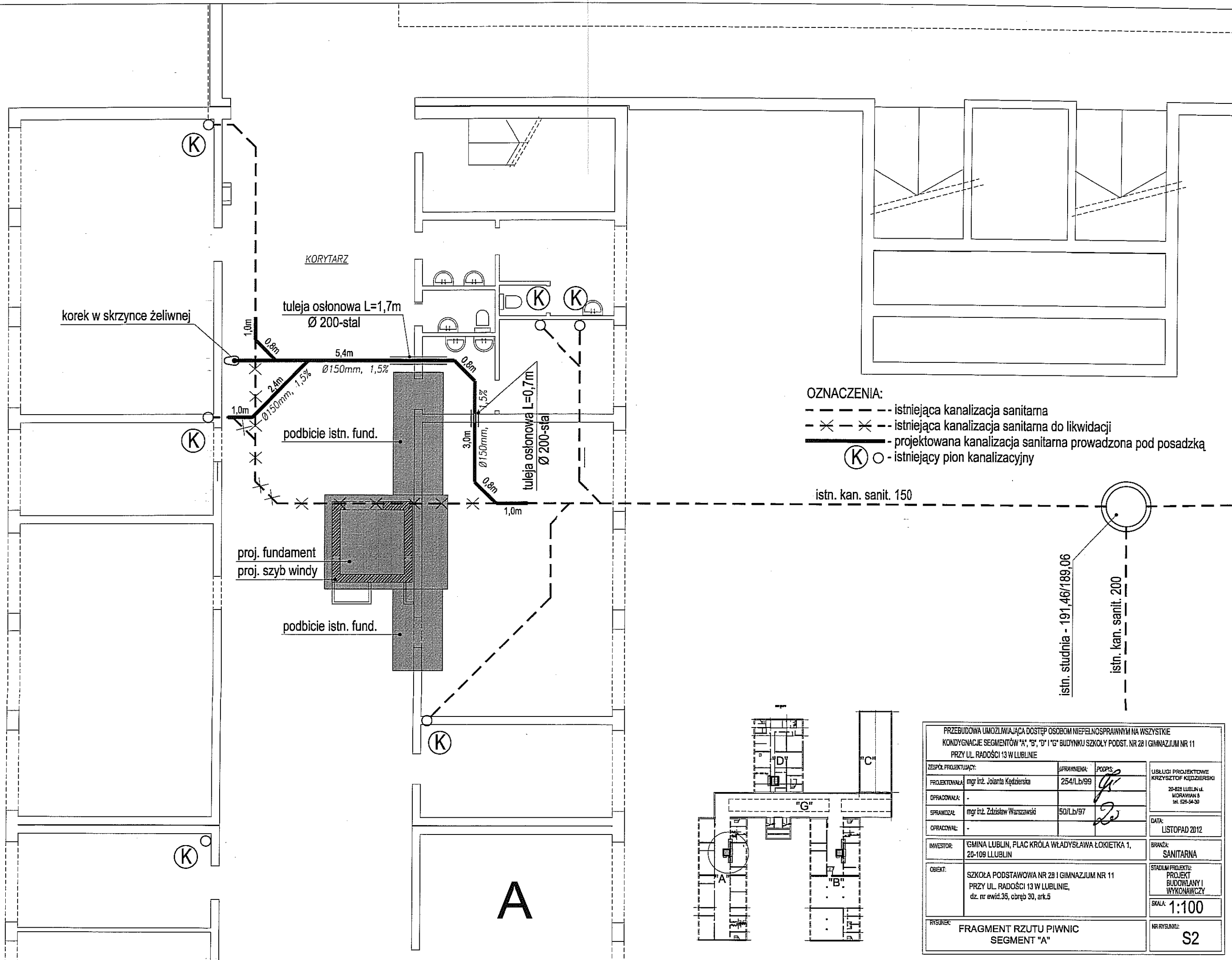
#### **5. UWAGI KOŃCOWE:**

- w zakresie wykonania i odbioru robót wewnętrznych instalacji grzewczej i kanalizacji sanitarnej obowiązują w pełnym zakresie „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych” zeszyt nr 6 i „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt nr 12 – wymagania techniczne COBRTI INSTAL,
- wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i przepisami BHP.

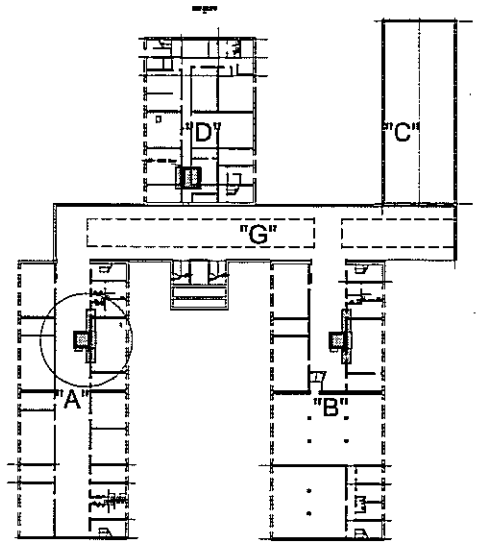
# SYTUACJA 1:500



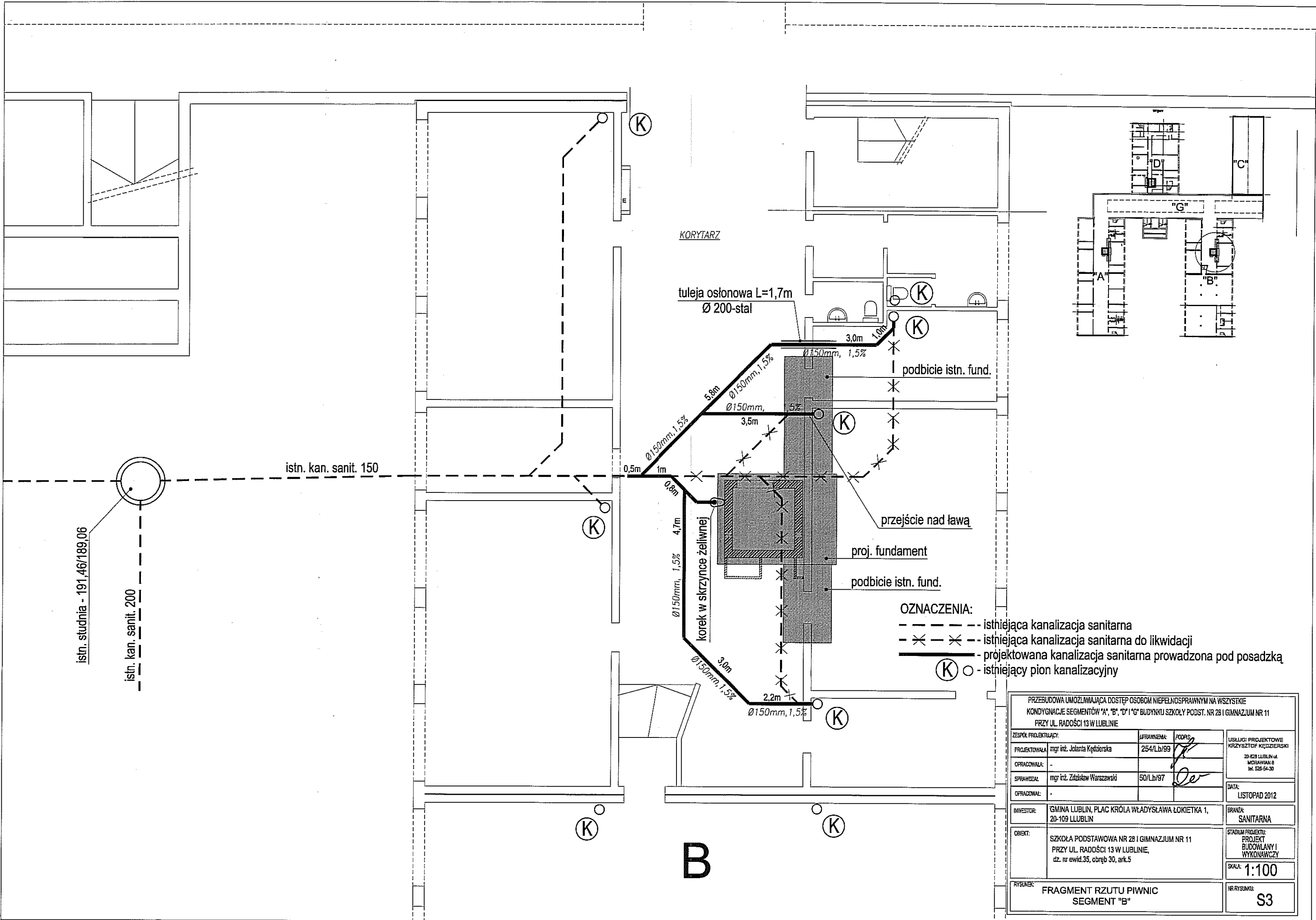
PRZEBUDOWA UMOŻLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTUJĄCY:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KĘDZIERSKI  20-828 LUBLIN ul. MORAWIAN 8 tel. 526-54-30
PROJEKTOWAŁA:	mgr inż. Jolanta Kędzierska	254/Lb/99	
OPRACOWAŁA:	-		
SPRAWDZAŁ:	mgr inż. Zdzisław Warszawski	50/Lb/97	
OPRACOWAŁ:	-		
INWESTOR:	GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN		DATA: LISTOPAD 2012
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5		BRANŻA: SANITARNA
			STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
			SKALA: 1:500
RYSUNEK: SYTUACJA			NR RYSUNKU: S1



- OZNACZENIA:**
- istniejąca kanalizacja sanitarna
  - \* - \* - istniejąca kanalizacja sanitarna do likwidacji
  - projektowana kanalizacja sanitarna prowadzona pod posadzką
  - (K) ○ - istniejący pion kanalizacyjny

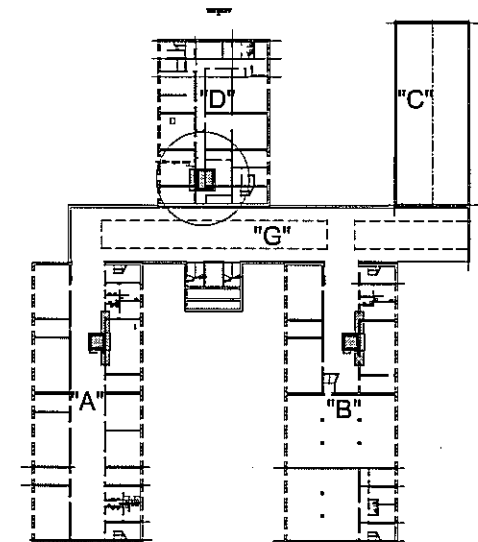
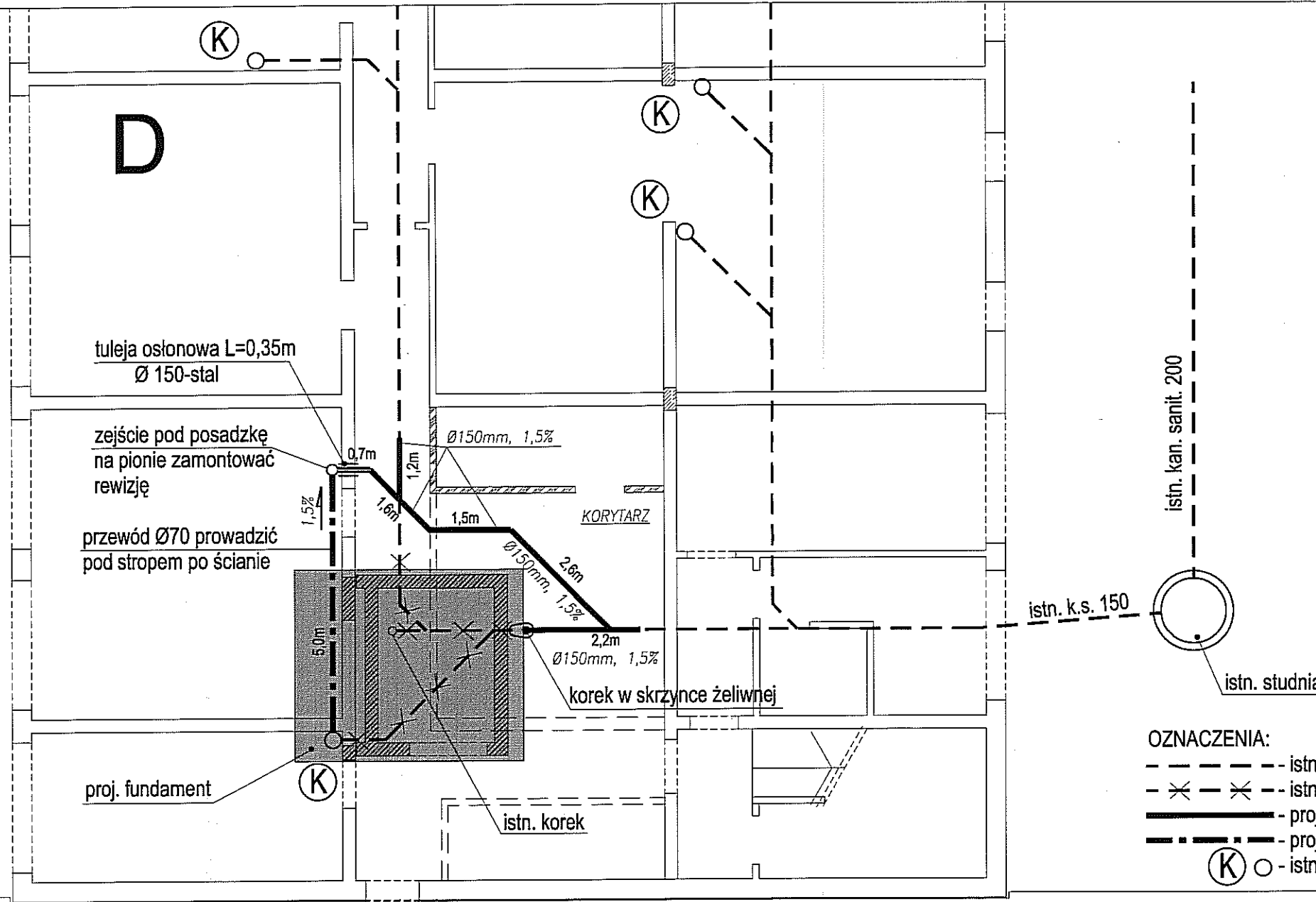


PRZEBUDOWA UMOZLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	WYKONAWCA:	PODPIS:	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KĘDZIEŃSKI 20-628 LUBLIN UL. MORAWIAN 5 TEL. 525-54-30
PROJEKTOWAŁA: mgr inż. Jolanta Kędzierska	254/Lb/99	<i>[Signature]</i>	
OPRACOWAŁA: -			
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Zdzisław Warszawski	50/Lb/97	<i>[Signature]</i>	
OPRACOWAŁ: -			DATA: LISTOPAD 2012
INWESTOR: GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN	BRANŻA: SANITARNA		STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
OBJEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5	SKALA: 1:100		NR RYSUNKU: S2
RYSUNEK: FRAGMENT RZUTU PIWNIC SEGMENT "A"			



- OZNACZENIA:**
- - - - - istniejąca kanalizacja sanitarna
  - \* - \* - - istniejąca kanalizacja sanitarna do likwidacji
  - — — — — projektowana kanalizacja sanitarna prowadzona pod posadzką
  - (K) ○ - istniejący pion kanalizacyjny

PRZEBUDOWA UMOŻLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	UWAGA:	PODPIS:	LUBELSKI ZWIĄZOK INŻYNIERÓW KRZYSZTOF KĘDZIEŃSKI 20-028 LUBLIN UL. MICHAIŁOWA 8 tel. 528-54-30
PROJEKTOWAŁA: mgr inż. Jolanta Kędzierska	254/Lb/99	<i>[Signature]</i>	
OPRACOWAŁA: -		<i>[Signature]</i>	
SPRAWIŁ: mgr inż. Zdzisław Warszawski	50/Lb/97	<i>[Signature]</i>	
OPRACOWAŁ: -			DATA: LISTOPAD 2012
INWESTOR: GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN			BRANŻA: SANITARNA
OBIEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid. 35, obręb 30, ark. 5			STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
			SKALA: 1:100
RYSUJEK: FRAGMENT RZUTU PIWNIC SEGMENT "B"			NR RYSUNKU: S3



**OZNACZENIA:**

- - - - - istniejąca kanalizacja sanitarna
- \* - \* - - istniejąca kanalizacja sanitarna do likwidacji
- — — — — projektowana kanalizacja sanitarna prowadzona pod posadzką
- — — — — projektowana kanalizacja sanitarna prowadzona po ścianie
- Ⓚ ○ - istniejący pion kanalizacyjny

**G**

PRZEBUDOWA UMOŻLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KEDZIERSKI 20-428 LUBLIN ul. MORAWIAN 8 tel. 529-54-30
PROJEKTOWAŁA:	mgr inż. Jolanta Kędzińska	254/Lb/99	
OPRACOWAŁA:	-	-	
SPRAWDZAŁ:	mgr inż. Zdzisław Warszawski	50/Lb/97	
OPRACOWAŁ:	-	-	DATA: LISTOPAD 2012
INWESTOR:	GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LLUBLIN		BRANŻA: SANITARNA
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5		STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
FRAGMENT RZUTU PIWNIC SEGMENT "D"			SKALA: 1:100
NR RYSUNKU:			S4

# FRAGMENT RZUTU SEGMENTU "A" i "B"

KORYTARZ

C22/0,9-1,20

istn. grzejnik do demontażu

proj. szyb windy

segment "A"

KORYTARZ

C22/0,9-1,20

istn. grzejnik do demontażu

proj. szyb windy

segment "B"

PRZEBUDOWA UMOZLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
ZESPÓŁ PROJEKTUJĄCY:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KĘDZIEŃSKI
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jolanta Kędzierska	254/Lb/99	<i>[Signature]</i>	20-828 LUBLIN ul. MORAWAN 8 tel. 528-54-30
OPRACOWAŁA: -		<i>[Signature]</i>	DATA: LISTOPAD 2012
SPRAWDZAŁ: mgr inż. Zdzisław Warszawski	50/Lb/97	<i>[Signature]</i>	
OPRACOWAŁ: -			
INWESTOR:	GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN	BRANŻA: SANITARNA	
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5	STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY	SKALA: 1:100
RYSUJEK:	FRAGMENT RZUTU PIWNIC SEGMENT "D"	NR RYSUNKU: S5	

## **Rozdział VI: BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **PROJEKT BUDOWLANY i WYKONAWCZY**

**Przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” i „G” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie**

#### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

- 1. SPIS TREŚCI**
- 2. OPIS TECHNICZNY**
- 3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

## Zestawienie zawartości opracowania

<b>1. UZGODNIENIA.....</b>	<b>2</b>
OŚWIADCZENIE WŁAŚCICIELA .....	2
<b>2. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>3</b>
2.1 TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
2.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.3 ZASILANIE .....	3
2.4 DANE ENERGETYCZNE DZWIGÓW .....	3
2.5 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU .....	4
2.6 LINIA ZASILAJĄCA DZWIGI.....	4
2.7 KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ.....	4
2.8 ROZDZIELNICE.....	4
2.8.1 ROZDZIELNICE.....	4
2.9 INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	4
2.9.1 Instalacje oświetleniowe i gniazd wtykowych .....	5
2.9.2 Instalacje teletechniczne.....	5
2.9.2.a Oświetlenie awaryjne .....	5
2.10 INSTALACJE ZWIĄZANE Z DZWIGAMI OSOBOWYMI.....	5
2.12 UZIEMIENIE .....	5
2.13 INSTALACJA WYRÓWNIANIA POTENCJAŁÓW. ....	5
2.14 INSTALACJA PIORUNOCHRONNA .....	5
2.15 OCHRONA OD PORAŻEŃ .....	6
2.16 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA .....	6
2.17 OCHRONA POŻAROWA .....	6
2.18 STOSOWANE MATERIAŁY .....	6
2.19 UWAGI KOŃCOWE.....	7
<b>3. OBLICZENIA .....</b>	<b>8</b>
3.1 OCHRONA OD PORAŻEŃ .....	8
3.2 TABELA OBLICZEŃ LINII WLZ .....	8
<b>4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>9</b>
E-01 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH SEGMENT D PIWNICE, PIĘTRO .....	9
E-02 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH SEGMENT D I PIĘTRO, II PIĘTRO .....	9
E-03 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH SEGMENT A,B PIWNICE, PIĘTRO.....	9
E-04 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH SEGMENT A,B I PIĘTRO, II PIĘTRO.....	9
E-05 SCHEMAT TABLIC PO PRZEBUDOWIE .....	9
E-06 WIDOKI TABLIC .....	9



# 1. Uzgodnienia

## Oświadczenie Właściciela

**USTALENIA Z UŻYTKOWNIKIEM :**

*Zapoznałem się z projektem i nie wnoszę uwag. Projektowane dźwigi zasilić z RGNN szkoły z części nierezzerwowanej. Instalacje na terenie szkoły posiadają aktualne pomiary i nadają się do bezpiecznego użytkowania.*

.....  
data i podpis Użytkownika

## 2. Opis techniczny

### 2.1 Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest Projekt Budowlany i wykonawczy „Instalacje elektryczne” dla obiektu

**Przebudowy umożliwiającej dostęp osobom niepełnosprawnym na wszystkie kondygnacje segmentów „A”, „B”, „D” i „G” budynku Szkoły Podst. nr 28 i Gimnazjum nr 11 przy ul. Radości 13 w Lublinie**

Zakres opracowania obejmuje :

1. Zasilanie tablic dźwigów osobowych
2. Przebudowa kolizji z tablicami sygnetu D, oraz linii w/z segmentu D
3. Wykonanie i montaż rozdzielnicy **TD1-3, TO-T3**

### 2.2 Podstawa opracowania

1. Umowa z Inwestorem
2. Wytyczne i uzgodnienia branżowe
3. Wytyczne otrzymane od producenta dźwigów
4. Aktualne przepisy Prawa Budowlanego oraz Polskich Norm
  - USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
  - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY
  - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
  - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156)
  - OBWIESZCZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
  - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 109 poz. 719 z dnia 22 czerwca 2010 r.)
  - Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
  - PN-IEC 60439 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe”.
  - PN-IEC 60364-5-523 Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
  - PN -76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
  - Dokumentacje budowlane szkoły.

### 2.3 Zasilanie

Obiekt zasilany jest przyłączami istniejącymi z stacji transformatorowej.

### 2.4 Dane energetyczne dźwigów

- moc przyłączeniowa **18 kW dźwig seg. D**
- moc przyłączeniowa **9 kW dźwig seg. A, B**

- Zasilanie **3/N/PE AC 50 Hz**
- Napięcie zasilania - **400V +/-10 %**

### **2.5 Główny wyłącznik prądu**

Przycisk wyłącznik prądu znajduje się przy wejściu do obiektu. Nie projektuje się zmian w instalacji GWP

### **2.6 Linia zasilająca dźwigi**

Dźwigi zasilić z wydzielonych obwodów w przebudowanej RGNN szkoły.

### **2.7 Kompensacja mocy biernej**

Obiekt posiada zainstalowaną kompensację centralną.

### **2.8 Rozdzielnice**

#### **2.8.1 Rozdzielnice**

Projektuje się wykonanie rozdzielnic stopniu ochrony IP30 , II klasy izolacji, podtylnkowa. Po wbudowaniu rozdzielnic należy sprawdzić i w miarę potrzeb dokręcić kluczem dynamometrycznym stan połączeń śrubowych aparatury i osprzętu elektrycznego oraz połączeń przewodów – zacisków . Rozdzielnice winny spełniać postanowienia normy PN-IEC 60439 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe”. Wraz z rozdzielnicą producent winien dostarczyć kartę gwarancyjną urządzenia, protokoły i świadectwa badań zgodnie z normą jw. oraz schemat elektryczny rozdzielnic zawieszony w kieszeni na drzwiczkach.

Wyposażenie:

- Zabezpieczenia obwodów oświetlenia
- zabezpieczenia obwodów gniazd

### **2.9 Instalacje elektryczne**

Instalacje wykonane będą przewodami YDYżo – 750 V. instalację prowadzić z wykorzystaniem istniejących tras. Cała instalacja z odrębną żyłą żółtozieloną PE w systemie TN-C-S. Wszystkie przewody instalacyjne z żyłami miedzianymi na napięcie 750V. W miejscach istniejących tablic piętrowych zamontować puszkę łączeniową dla połączenia instalacji przebudowywanej z instalacją istniejącą. W piwnicy segmentu D należy mienić trasy przebiegu WLZ'ów do tablic Ta1, Ts2, Ts3. brakujące odcinki kabla wstawić przez zmufowanie.

**UWAGA:** Na etapie wykonawstwa należy zwrócić szczególną uwagę na instalacje znajdujące się w szkole. Dokumentacja, która została udostępniona na etapie wykonywania projektu nie obejmuje zmian wykonanych w instalacjach od oddania szkoły.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcji .Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

### **2.9.1 Instalacje oświetleniowe i gniazd wtykowych**

Kolidujące obwody oświetlenia i gniazd z projektowanymi dźwigami przenieść w miejsca poza obręb dźwigów. W miejscach przenoszonych drzwi pomieszczeń w segmencie D należy przenieść wyłączniki światła w miejsce projektowanych drzwi.

Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61. Ponad to wykonać badania natężenia oświetlenia zgodnie z PN-84/E-02033.

### **2.9.2 Instalacje teletechniczne**

W miejscach budowanych dźwigów znajdują się instalacje teletechniczne sieci komputerowej oraz monitoringu wizyjnego. Ze względu na to, że wspomniane instalacje zostały wykonane, a szkoła nie posiada dokumentacji tych instalacji, na etapie wykonawstwa należy kolidujące obwody przenieść poza obręb szybu windowego.

Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

#### **2.9.2.a Oświetlenie awaryjne**

Projekt nie obejmuje zmian w instalacji oświetlenia awaryjnego

### **2.10 Instalacje związane z dźwigami osobowymi**

Projekt obejmuje zasilanie tablic dźwigów TD1, 2, 3, tablice zlokalizować przy maszynowniach dźwigów. Z tablic zasilić maszynownie i obwód oświetlenia kabliny i szybu dźwigowego. Instalację elektryczne związane z dźwigiem wykona firma montująca dźwig. Do dźwigu doprowadzić zewnętrzną linię telefoniczną do zapewnienia awaryjnej z obsługą. W przypadku braku możliwości technicznych zapewnienia linii telefonicznej dźwigi wyposażać w bramki GSM.

### **2.12 Uziemienie**

Wykorzystać uziemienie istniejące. Rezystancja uziemienia instalacji  $R_{uz} < 10 \Omega$ .

### **2.13 Instalacja wyrównania potencjałów.**

Wykonać lokalne szyny uziemiające w szwach windowych. Do szyny podłączyć wszystkie elementy metalowe szybu.

### **2.14 Instalacja piorunochronna**

Obiekt wyposażony jest w instalację odgromową. W związku z przebudową dachu należy sprawdzić stan instalacji odgromowych w miejscach przebudowy. Po stwierdzeniu nienależytego stanu tych instalacji – wyremontować.

### **2.15 Ochrona od porażeń**

Ochronę zrealizowano w oparciu o PN-IEC 60364-4-41.  
Rozdział przewodu PEN w rozdzielnicy głównej RG

Ochronę od porażeń zapewnia:

- samoczynne wyłączenie instalacji przez wyłączniki zwarciovowe oraz dodatkowo przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych z prądem wyłączenia 30-300 mA.

Kolorystyka instalacji wyrównawczej – zielono-żółta.

### **2.16 Ochrona przepięciowa**

Ochrona przepięciowa istniejąca.

### **2.17 Ochrona pożarowa**

Ochronę zrealizowano w oparciu o ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 109 poz. 719 z dnia 22 czerwca 2010 r.)

W obiekcie zastosowano „**Główny Wyłącznik Pożarowy**” usytuowany przy wejściu do budynku.

Zastosowane w instalacjach odbiorczych obiektu wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe 30 –300 mA chronią również przed możliwością powstania pożaru w przypadkach doziemienia instalacji elektrycznych.

Na drogach ewakuacyjnych zastosowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone w 2 godzinne moduły bateryjne.

Przejścia instalacji elektrycznej przez ściany i stropy obiektu należy uszczelnić. Przy zmianie strefy pożarowej wykonać przepusty o wytrzymałości nie mniejszej niż przegroda.

### **2.18 Stosowane materiały**

Podczas składowania i montażu materiałów w tym w szczególności rozdzielnic należy przestrzegać zasady unikania ich składowania i montowania w następujących warunkach środowiskowych:

- miejsca silnie nasłonecznione,
  - miejsca, w których temperatura może przekroczyć 55<sup>o</sup>C lub być niższa niż 0<sup>o</sup>C,
  - miejsca, w których wilgotność powietrza przekracza 90% lub jest niższa niż 10%,
  - miejsca, w których na skutek szybkich zmian temperatury może dojść do powstania skroplin pary wodnej (dot. rozdzielnic),
  - miejsca z agresywnymi gazami, silnie zaolejone i narażone na działania substancji chemicznych,
  - miejsca narażone na silne wibracje i udary mechaniczne
- Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia spełniające wymogi Prawa Budowlanego oraz obowiązujących Polskich Norm.
- Napięcie izolacji rozdzielnic powinno być dostosowane do największego napięcia znamionowego instalacji (400VAC). Rozdzielnice powinny zapewniać poprawną oraz bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiekcie, zaciski rozdzielnic powinny być dostosowane do przekrojów i średnic przewodów, rurek oraz uchwytów

stosowanych podczas robót. Rozdzielnice i sterownik należy montować do podłoża w sposób trwały i pewny, uniemożliwiający zmianę położenia podczas pracy. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielnej

- Na rozdzielnicę umieścić oznakowanie ostrzegawcze przed porażeniem prądem elektrycznym, oraz wyraźnie oznakować Główny Wyłącznik Rozdzielnicę. Wraz z rozdzielnicą i sterownikiem producent winien dostarczyć kartę gwarancyjną urządzenia, oświadczenie o zgodności z normą jw., protokoły i świadectwa badań zgodnie z normą jw. oraz aktualny schemat elektryczny rozdzielnic

- Osprzęt instalacyjny – powinien spełniać przedmiotowe normy. Napięcie znamionowe izolacji osprzętu powinno być dostosowane do napięcia znamionowego instalacji (400VAC, 230VAC, 24VDC). Osprzęt powinien zapewniać poprawną oraz bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiekcie, powinien być dostosowany do przekrojów i średnic przewodów, rurek oraz uchwytów stosowanych podczas robót.

## **2.19 Uwagi końcowe**

Zakres badań i pomiarów:

- zgodność z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów, aparatów i urządzeń ich poprawne działanie),
- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar kabli zasilających
- pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej (uziemiającej, wyrównawczej),
- sprawdzenie załączania punktów świetlnych, kontrola źródeł światła, natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach
- sprawdzenie zgodności podłączeń urządzeń (gniazd wtyczkowych, opraw, silników itp.),
- sprawdzenie prawidłowego kierunku obrotu maszyn elektrycznych,
- wykonać próby ruchowe poszczególnych urządzeń i układów urządzeń,
- wstępny rozruch automatyki chłodniczej wykonuje dostawca urządzeń chłodniczych przy udziale wykonawcy robót elektrycznych
- dokonać pełnego rozruchu sterowania w trakcie rozruchu technologicznego chłodni.
- W projekcie wykonawczym nanieść wszystkie zmiany i uzupełnienia.

**inż. Krzysztof Kędziński**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi (bez ograniczeń) w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. LUB/020R/PWOE/06, LUB/0146/P00E11

### 3. OBLICZENIA

#### 3.1 Ochrona od porażen

Dla wyłączników ochronnych (przyjęto najgorszy warunek) o  $I_{dn} = 0,03 \text{ A}$

$$R_{uz} < 25 \text{ V} : 4 \times 0,03 \text{ A} = 208,33 \ \Omega.$$

Przyjmuje się rezystancję uziemienia  $R_u < 10 \ \Omega$ .

#### 3.2 Tabela obliczeń linii WLZ





#### **4. Część rysunkowa**

***E-01 Plan instalacji elektrycznych segment D piwnice, piętro***

***E-02 Plan instalacji elektrycznych segment D I piętro, II piętro***

***E-03 Plan instalacji elektrycznych segment A,B piwnice, piętro***

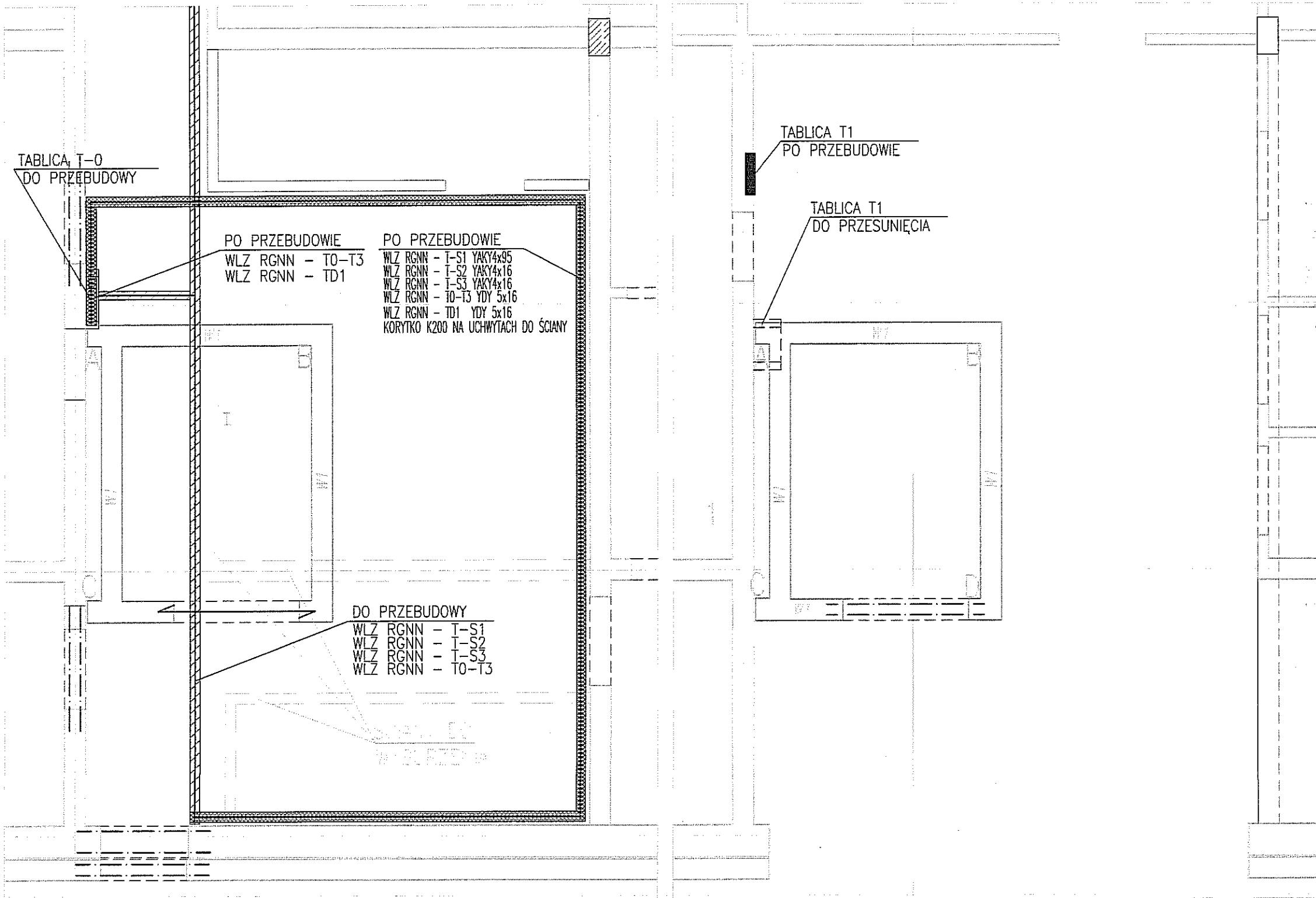
***E-04 Plan instalacji elektrycznych segment A,B I piętro, II piętro***

***E-05 Schemat tablic po przebudowie***

***E-06 Widoki tablic***

FRAGMENT RZUTU PIWNICY  
DŹWIG W SEGMENTCIE "D"

FRAGMENT RZUTU PARTERU  
DŹWIG W SEGMENTCIE "D"



**INSTALACJE:**  
 INSTALACJE OŚWIETLENIOWE WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDYz0 3(4)x1,5/750V  
 DO WYŁACZNIKÓW UNIWERSALNYCH - YDY 3x1,5/750V  
 DO WYŁACZNIKÓW GRUPOWYCH - YDY 3x1,5/750V  
 DO ŁĄCZNIKÓW ZWIERNYCH - YDY 2x1,5/750V  
 INSTALACJE GNIAZD 230VAC WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDYz0 3x2,5/750V  
 INSTALACJE GNIAZD 400VAC WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDYz0 5xXX/750V  
 W POMIĘSZCZENIACH MOKRYCH OSPRZĘT SZCZELNY MIN. IP44  
 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE WYKONAĆ PRZEWOdami DY4mm<sup>2</sup>  
 PRZEJŚCIA PRZY ZMIANIE STREFY POŻAROWEJ USZCZELNIĆ USZCZELNIĄCĄ MASĄ USZCZELNIAJĄCĄ CP611A  
 PRODUKCJI FIRMY HILTI LUB RÓWNOWAŻNĄ O WYTRZYMAŁOŚCI OGNIOWEJ MIN. TAKIEJ JAK PRZEGRODA  
 NATEŻENIE OŚWIETLENIA WG. PN-EN 12464-1 -  
 ŚWIATŁO I OŚWIETLENIE. OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY.  
 ZASTOSOWANIA OŚWIETLENIA. OŚWIETLENIE AWARYJNE

**OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**  
 W UKŁADZIE SIECI  
**TN-C/TN-C-S**  
 SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE  
 WYŁACZNIKI RÓŻNICOWOPRĄDOWE  
 II KLASA IZOLACJI

Instalacje elektryczne i teletechniczne kolidujące z projektowanymi dźwigami przenieść poza obręb szybu windowego. Oprawy oświetleniowe kolidujące z projektowanymi dźwigami osobowymi przenieść poza obręb szybu windowego

**ZAŁĄCZNIK DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWOPOŻAROWYCH**

mgr inż. Włodzimierz Skolimowski Nr upr. 351/97

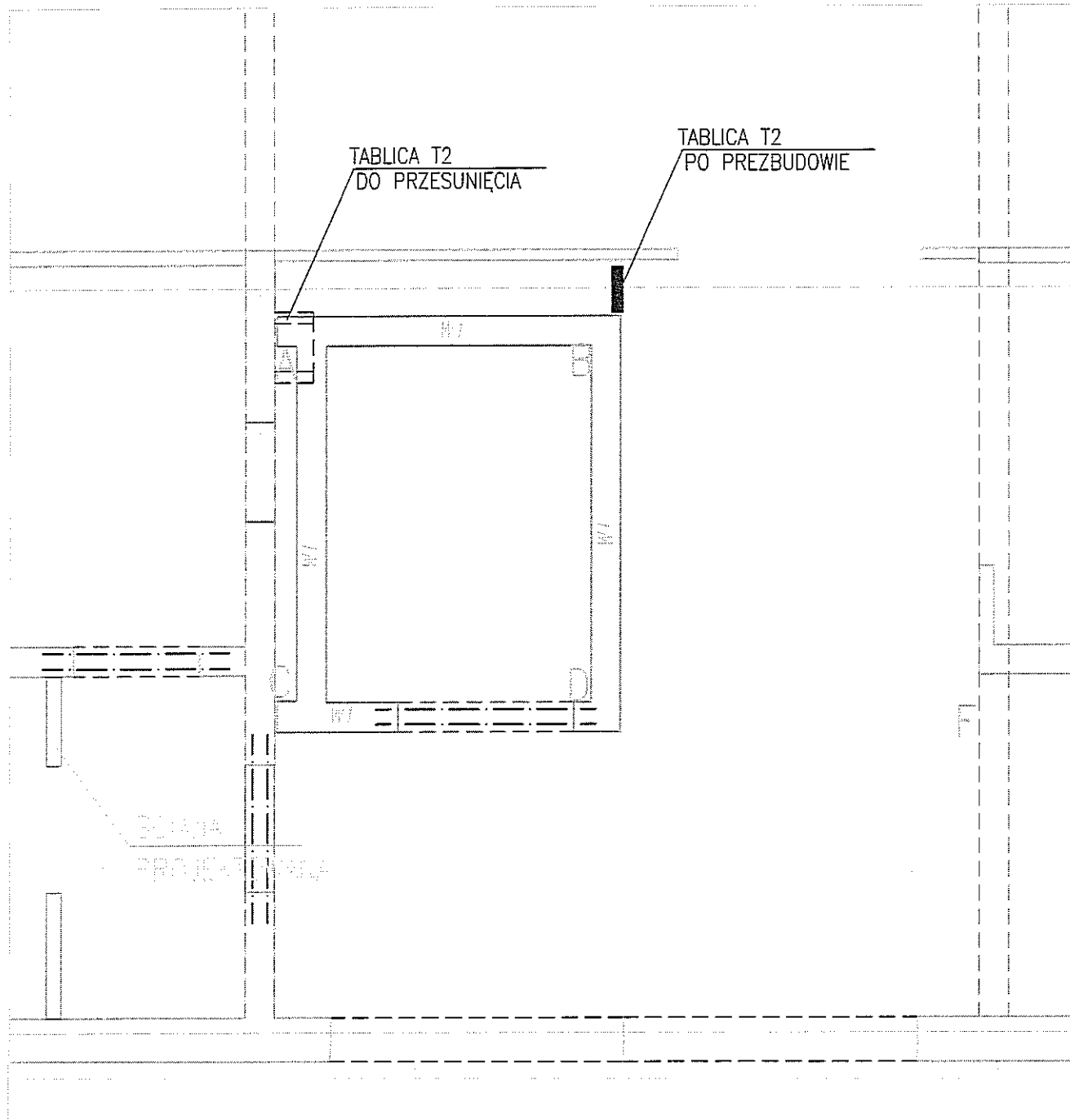
Lublin, dnia 4.12.2012

Zgodność projektu z wymaganiami  
ochrony przeciwpożarowej  
stwierdzam

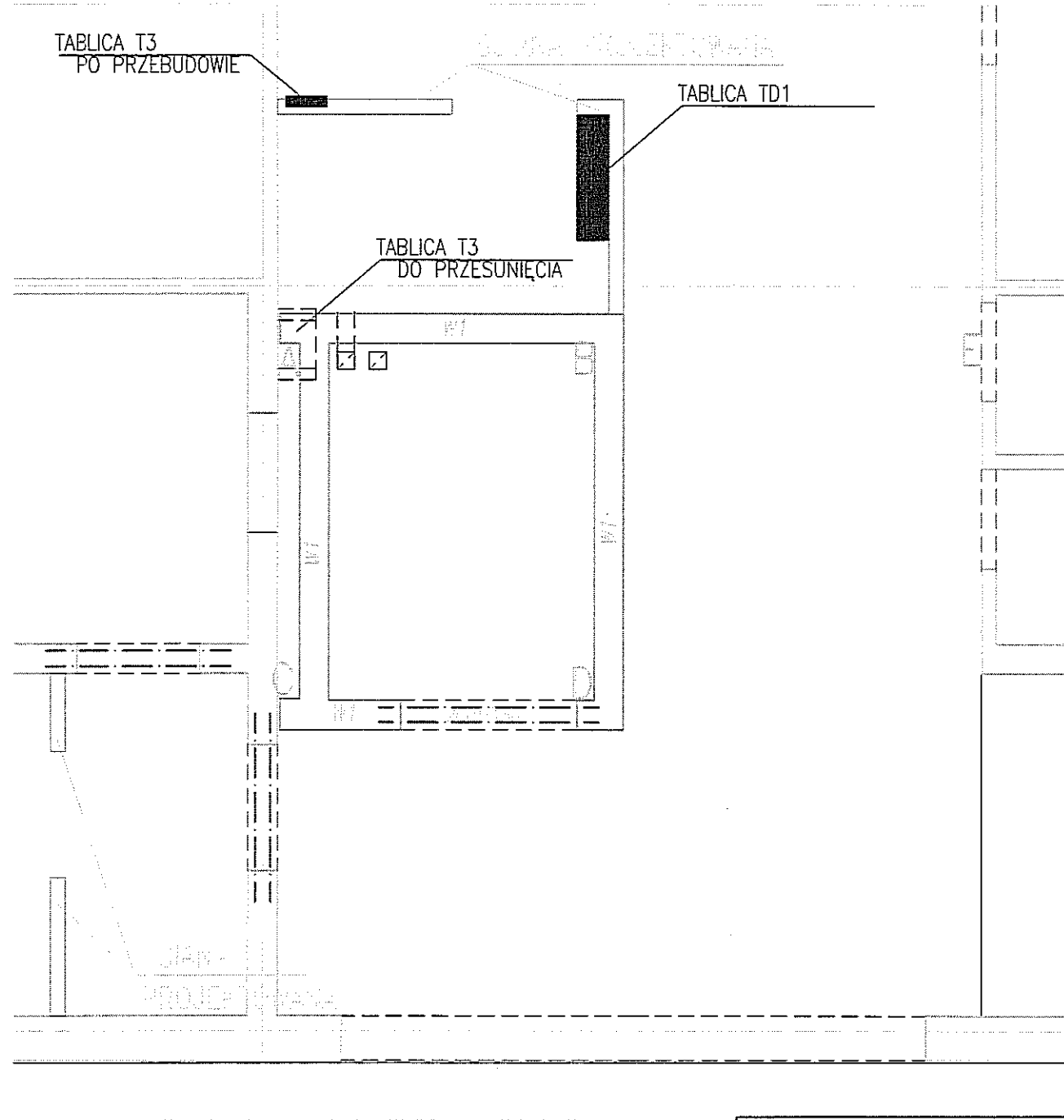
bez uwag z uwagami

PRZEBUDOWA UMOZLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
SEKCYJA PROJEKTOWA	OPRACZKA	PROJEKT	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KĘDZIERSKI UL. RADOŚCI 13 20-109 LUBLIN TEL. 81 42 22 22 22
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Kędziński	LUBD145P00216	
PROJEKTOWAŁ			
OPRACZKAŁ	mgr inż. Tomasz Kopeć	LUBD145P00216	
OPRACZKAŁ			DATA: LISTOPAD 2012
INWESTOR	GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN		BRANŻA: ELEKTRYCZNA
OBIEKT	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5		STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
SKALA	1:10/50		BRANŻA: E1
FRAGMENT RZUTU PIWNICY/ PARTERU - SEGMENT "D"			

FRAGMENT RZUTU I PIĘTRA  
DŹWIG W SEGMENTCIE "D"



FRAGMENT RZUTU II PIĘTRA  
DŹWIG W SEGMENTCIE "D"



INSTALACJE:

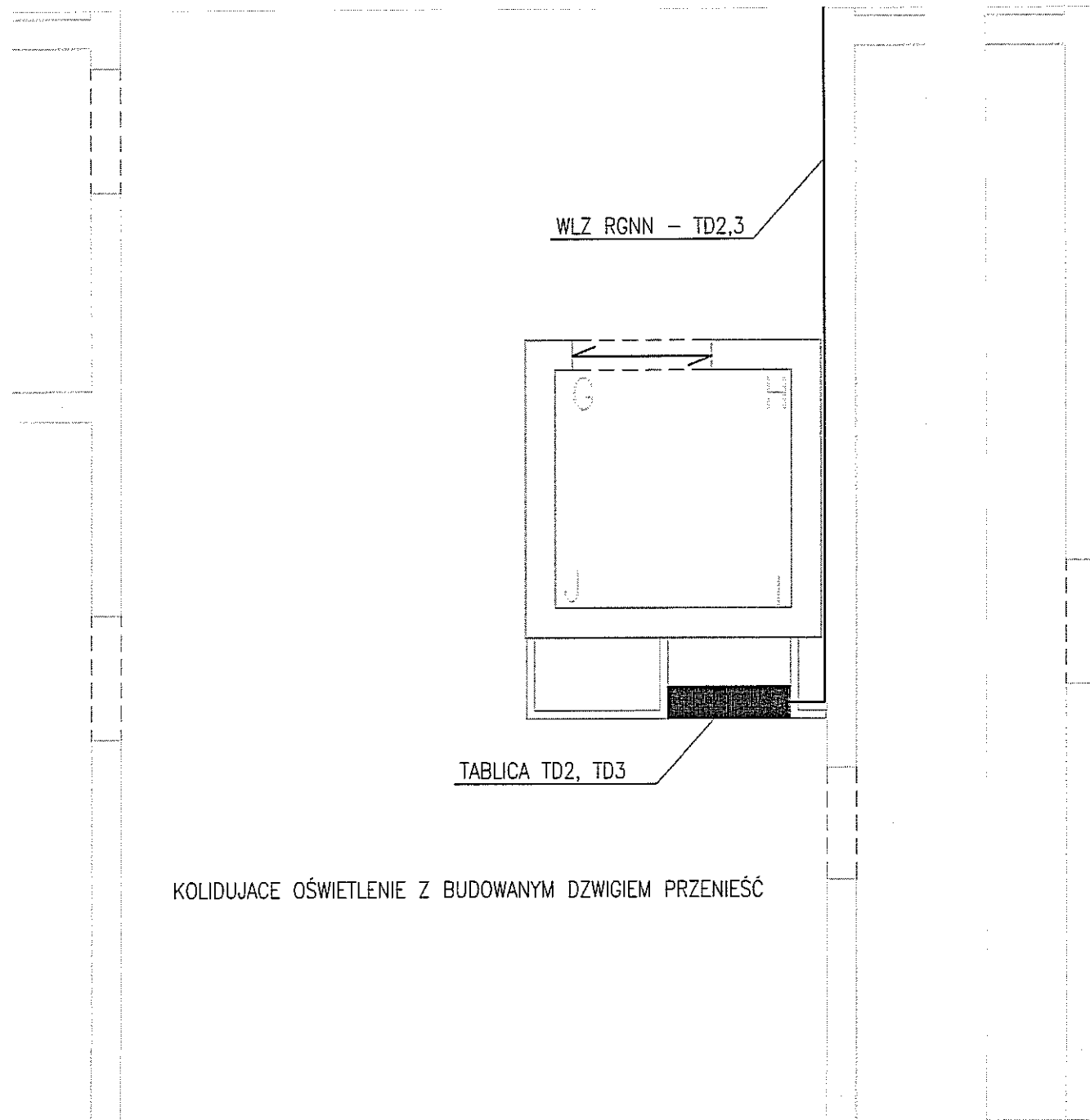
INSTALACJE OŚWIETLENIOWE WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDY20 3(4)x1,5/750V  
 DO WYŁĄCZNIKÓW UNIWERSALNYCH – YDY 3x1,5/750V  
 DO WYŁĄCZNIKÓW GRUPOWYCH – YDY 3x1,5/750V  
 DO ŁĄCZNIKÓW ZMIERNYCH – YDY 2x1,5/750V  
 INSTALACJE GNIAZD 230VAC WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDY20 3x2,5/750V  
 INSTALACJE GNIAZD 400VAC WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDY20 5xXX/750V  
 W POMIĘSZCZENIACH MOKRYCH OSPRZĘT SZCZELNY MIN. IP44  
 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE WYKONAĆ PRZEWOdami DY4mm<sup>2</sup>  
 PRZEJŚCIA PRZY ZMIANIE STREFY POŻAROWEJ USZCZELNIĆ OGNIOSZCZELNĄ MASĄ USZCZELNIACĄ CP611A  
 PRODUKCJI FIRMY HILT I LUB RÓWNOWAŻNĄ O WYTRZYMAŁOŚCI OGNIOWEJ MIN. TAKIEJ JAK PRZEGRÓDA  
 NATĘŻENIE OŚWIETLENIA WG. PN-EN 12464-1 –  
 ŚWIATŁO I OŚWIETLENIE. OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY.  
 ZASTOSOWANIA OŚWIETLENIA. OŚWIETLENIE AWARYJNE

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA  
 W UKŁADZIE SIECI  
**TN-C/TN-C-S**  
 SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE  
 WYŁĄCZNIKI RÓŻNICOWOPRĄDOWE  
 II KLASA IZOLACJI

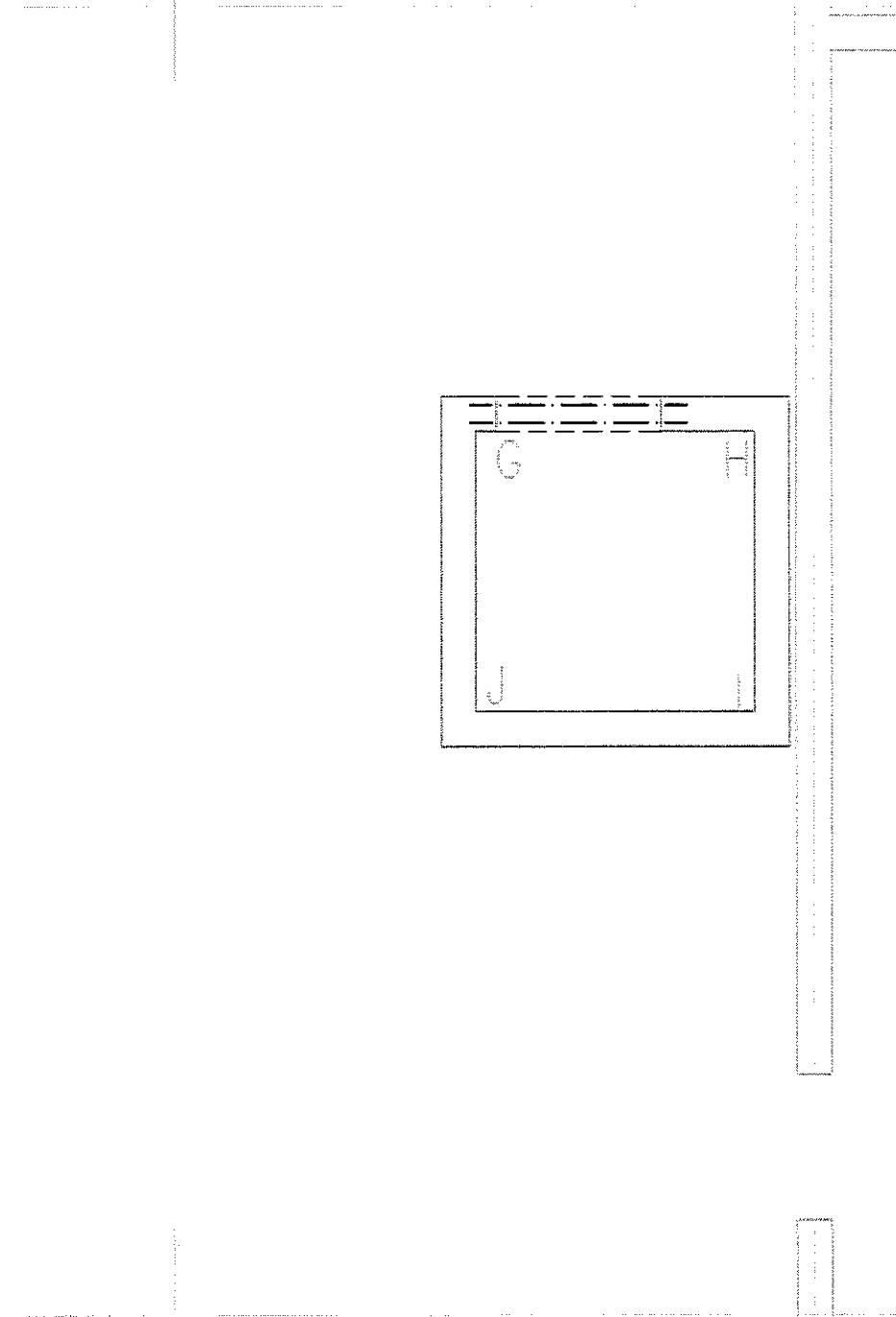
Instalacje elektryczne i teletechniczne kolidujące z projektowanymi dźwigami przenieść poza obręb szybu windowego. Oprawy oświetleniowe kolidujące z projektowanymi dźwigami osobowymi przenieść poza obręb szybu windowego

PRZEBUDOWA UMOZLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE		
PRACOWNIK PROJEKTOWY	WYKONAWCA	DATA
PROJEKTOWAŁ: inż. Krzysztof Kędziński	LUBO/14/POC/10	LISTOPAD 2012
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Kopeć	LUBO/14/POC/10	
OPRACOWAŁ:		
INWESTOR: GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN	PRACOWNIK PROJEKTOWY	DATA
OBJEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY	1:10/50
FRAGMENT RZUTU I PIĘTRA/ II PIĘTRA - SEGMENT "D"		E2

FRAGMENT RZUTU PIWNICY  
DŹWIG W SEGMENTIE "A" ORAZ "B"



FRAGMENT RZUTU PARTERU  
DŹWIG W SEGMENTIE "A" ORAZ "B"



**INSTALACJE:**  
 INSTALACJE OŚWIETLENIOWE WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDY2o 3(4)x1,5/750V  
 DO WYŁĄCZNIKÓW UNIWERSALNYCH - YDY 3x1,5/750V  
 DO WYŁĄCZNIKÓW GRUPOWYCH - YDY 3x1,5/750V  
 DO ŁĄCZNIKÓW ZMIERNYCH - YDY 2x1,5/750V  
 INSTALACJE GNAZD 230VAC WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDY2o 3x2,5/750V  
 INSTALACJE GNAZD 400VAC WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDY2o 5xXX/750V  
 W POMIĘSZCZENIACH MOKRYCH OSPRZĘT SZCZELNY MIN. IP44  
 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE WYKONAĆ PRZEWOdami DY4mm2  
 PRZEJŚCIA PRZY ZMIANIE STREFY POŻAROWEJ USZCZELNIĆ OGNIODOCHRONNĄ MASĄ USZCZELNIAJĄCĄ CP611A  
 PRODUKCJI FIRMY HILT I LUB RÓWNOWAŻNĄ O WYTRZYMAŁOŚCI OGNIOWEJ MIN. TAKIEJ JAK PRZEGRODA  
 NATEŻENIE OŚWIETLENIA WG. PN-EN 12464-1 -  
 ŚWIATŁO I OŚWIETLENIE. OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY.  
 ZASTOSOWANIA OŚWIETLENIA. OŚWIETLENIE AWARYJNE

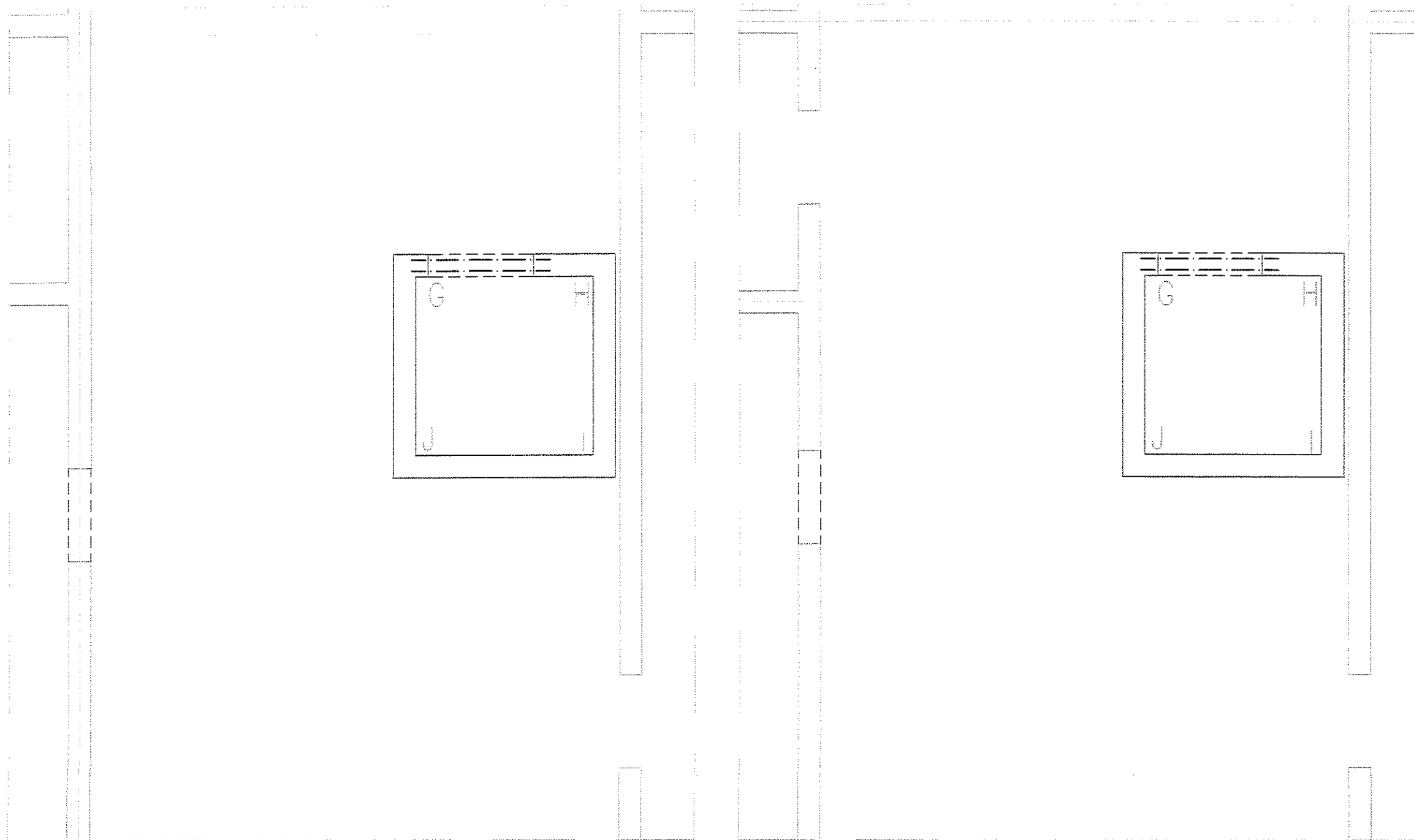
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA  
 W UKŁADZIE SIECI  
**TN-C/TN-C-S**  
 SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE  
 WYŁĄCZNIKI RÓŻNICOWOPRĄDOWE  
 II KLASA IZOLACJI

Instalacje elektryczne i teletechniczne kolidujące z projektowanymi dźwigami przenieść poza obręb szybu windowego. Oprawy oświetleniowe kolidujące z projektowanymi dźwigami osobowymi przenieść poza obręb szybu windowego

PRZEBUDOWA UMOZLIWIĄJĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
PROJEKTANT	Wzrost Krzysztof Kędziński	DATA	2012.10.23
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Kopać	DATA	2012.10.23
OPRACOWAŁ		DATA	
INWESTOR	GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN	OPRACOWAŁ	ELEKTRYCZNA
OBIEKT	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5	SKALA	1:50
TYTUŁ	FRAGMENT RZUTU PIWNICY/ PARTERU - SEGMENT "A"/ "B"	NUMER	E3

FRAGMENT RZUTU I PIĘTRA  
DŹWIG W SEGMENTIE "A" ORAZ "B"

FRAGMENT RZUTU II PIĘTRA  
DŹWIG W SEGMENTIE "A" ORAZ "B"



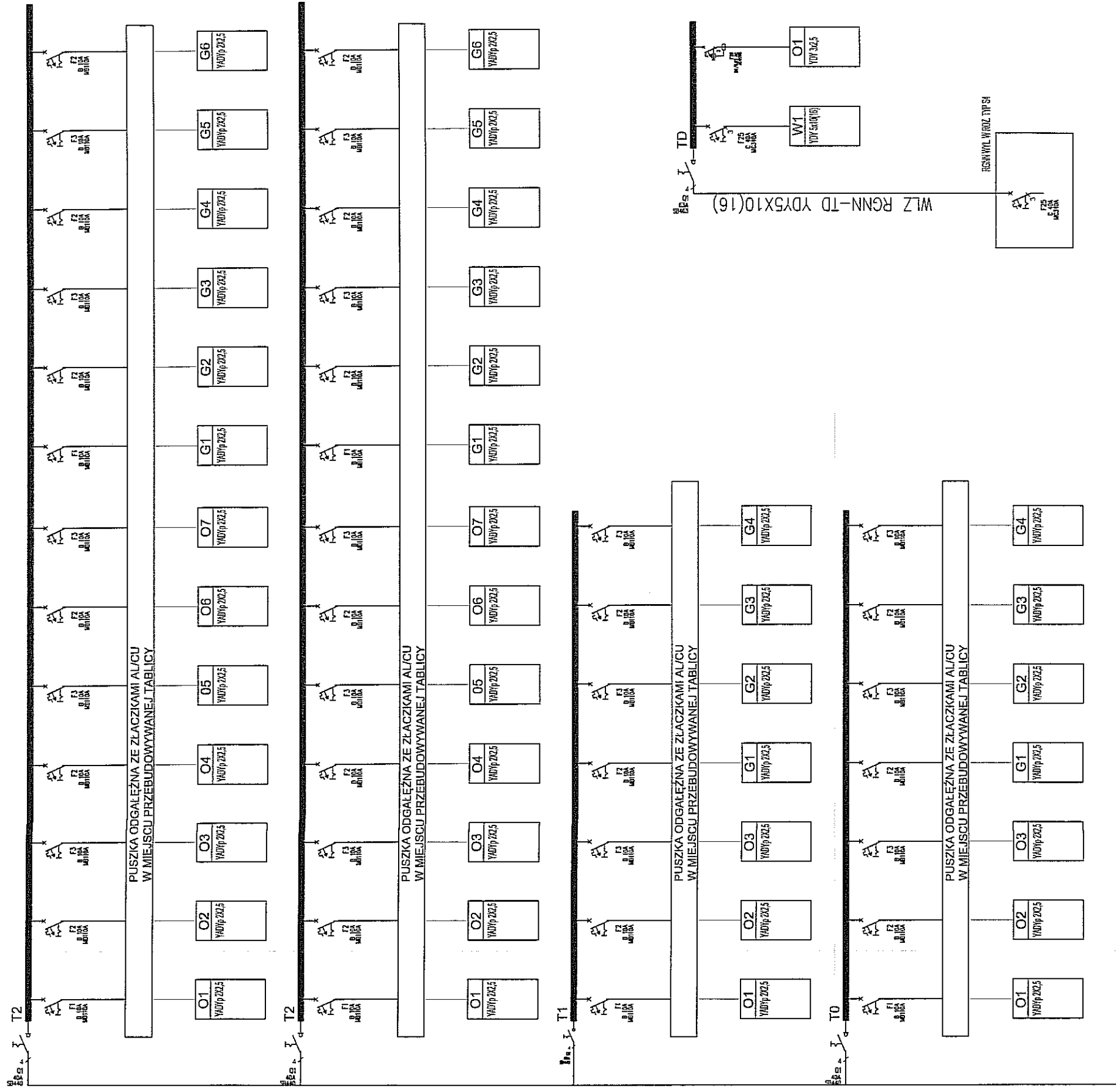
**INSTALACJE:**  
 INSTALACJE OŚWIETLENIOWE WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDY20 3(4)x1,5/750V  
 DO WYŁACZNIKÓW UNIwersalnych – YDY 3x1,5/750V  
 DO WYŁACZNIKÓW GRUPOWYCH – YDY 3x1,5/750V  
 DO ŁĄCZNIKÓW ZMIERNYCH – YDY 2x1,5/750V  
 INSTALACJE Gniazd 230VAC WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDY20 3x2,5/750V  
 INSTALACJE Gniazd 400VAC WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDY20 5xxX/750V  
 W POMIESZCZENIACH MOKRYCH OSPRZĘT SZCZELNY MIN. IP44  
 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE WYKONAĆ PRZEWOdami DY4mm<sup>2</sup>  
 PRZEJŚCIA PRZY ZMIANIE STREFY POŻAROWEJ USZCZELNIĆ OGNIooCHRONNĄ MASĄ USZCZELNIAJĄCĄ CP611A  
 PRODUKCJI FIRMY HILTI LUB RÓWNOwAŻNĄ O WYTRZYMAŁOŚCI OGNIOWEJ MIN. TAKIEJ JAK PRZEGRODA  
 NATEŻENIE OŚWIETLENIA WC. PN-EN 12464-1 –  
 ŚWIAŁO I OŚWIETLENIE. OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY.  
 ZASTOSOWANIA OŚWIETLENIA. OŚWIETLENIE AWARYJNE

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA  
 W UKŁADZIE SIECI  
**TN-C/TN-C-S**  
 SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE  
 WYŁACZNIKI RÓŻNICOWOPRĄDOWE  
 II KLASA IZOLACJI

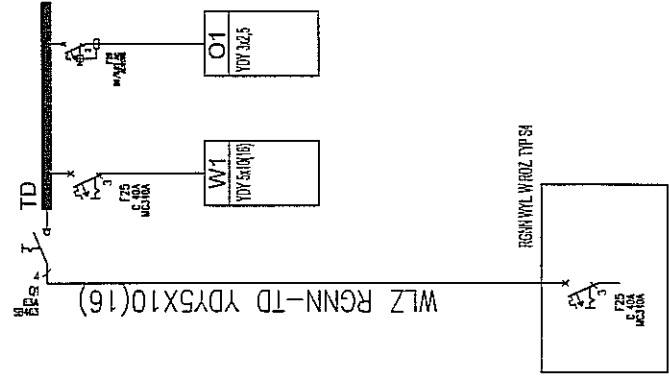
Instalacje elektryczne i teletechniczne kolidujące z projektowanymi dźwigami przenieść poza obręb szybu windowego. Oprawy oświetleniowe kolidujące z projektowanymi dźwigami osobowymi przenieść poza obręb szybu windowego

PRZEBUDOWA UMOZLIWIJAJĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
WYKONAWCA	WZDZIAŁ	PROJEKT	USŁUGI PROJEKTOWE
PROJEKTOWAL	Wzł. Krzysztof Kępczyński	LUBUSKAPROJEKT	KRZYSZTOF KĘPCZYŃSKI
SPRAWDZAL	mgr inż. Tomasz Kopeć	LUBUSKAPROJEKT	20-025 LUBLIN MAGRAWA 40 M/426-04-00
OPRACOWAL			DATA: LISTOPAD 2012
INWESTOR	GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN	BRANŻA	ELEKTRYCZNA
WZBUD	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, dz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5	STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
		SKALA	1:50
	FRAGMENT RZUTU I PIĘTRA/ II PIĘTRA - SEGMENT "A" I "B"	NUMER	F4

# SCHEMAT ZASILANIA SEGMENTU "D" PO RZEBUDOWIE



WLZ RGNN-10-3 YDY5X16



INSTALACJE:  
 INSTALACJE OŚWIETLENOWE WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDYz 3x1,5/750V  
 DO WYŁĄCZNIKÓW UNIKERSALNYCH - YDY 3x1,5/750V  
 DO WYŁĄCZNIKÓW GRUPOWYCH - YDY 3x1,5/750V  
 DO ŁĄCZNIKÓW ZWIERNYCH - YDY 2x1,5/750V  
 INSTALACJE GNIAZD 230VAC WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDYz 3x2,5/750V  
 INSTALACJE GNIAZD 400VAC WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDYz 3x4,0/750V  
 W POMIESZCZENIACH KOKRYTYCH OSPRZET SZCZELNY MIN. IP44  
 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWICZE WYKONYWAĆ PRZEWODEM DY4mm<sup>2</sup>  
 PRZEJŚCIA PRZY ZMIANIE STREFY POŻAROWEJ USZCZELNIĆ  
 PRODUKCJA FIRMY HILT I LUB RÓWNOWALNA O WYTRZYMAŁOŚCI OGNIOCHRONNA MASA USZCZELNIĄCA CP611A  
 MATEZJENE OŚWIETLENIA WG. PN-EN 12464-1 -  
 ŚWIATŁO I OŚWIETLENIE. OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY.  
 ZASTOSOWANIA OŚWIETLENIA, OŚWIETLENIE AWARYJNE

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W UKŁADZIE SIECI

**TN-C/ITN-C-S**

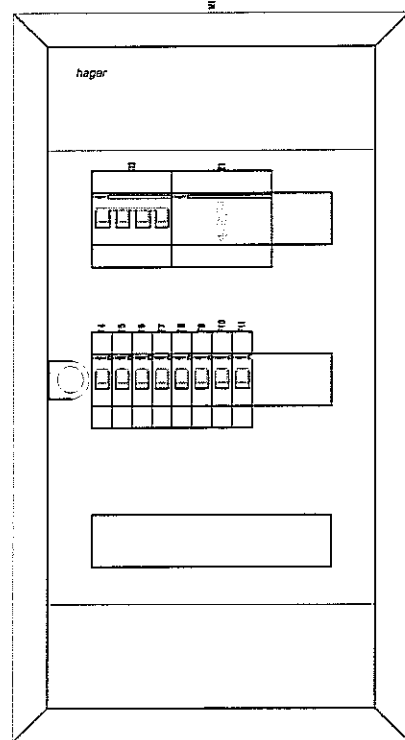
SAMOCZYNNYNE WYŁĄCZENIE

WYŁĄCZNIKI RÓŻNOCIOWOPRĄDOWE

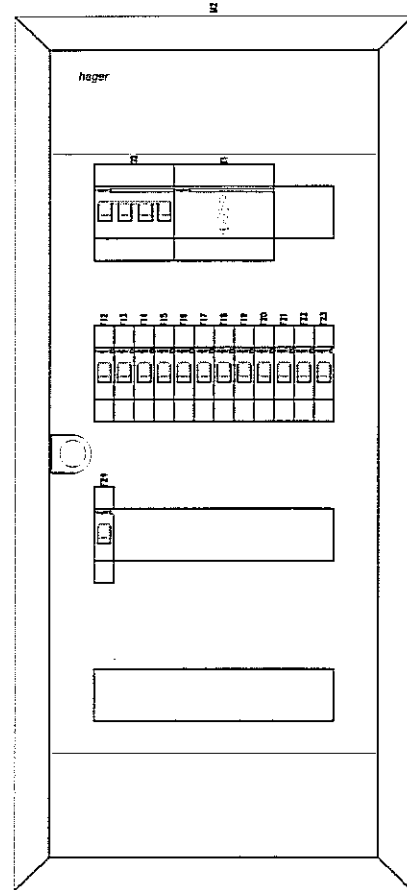
II KLASA IZOLACJI

PRZEBUDOWA UKŁADAJĄCA OŚRĘP OSOBOM NIEPEŁOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY I PODST. NR 281 GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE		LUBUSI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KIEBIZIENSKI SZKOLENIA I PROJEKTOWANIE S.A. UL. RADOŚCI 13 20-109 LUBLIN	
ZADANIE PRZEPROJEKTOWAŁ	PROJEKTOWAŁ	PROJEKTOWAŁ	PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Krzysztof Kiebiński	mgr inż. Tomasz Kopeć	mgr inż. Tomasz Kopeć	mgr inż. Tomasz Kopeć
DATA: LISTOPAD 2012		DATA: LISTOPAD 2012	
ELEKTRYCZNA		ELEKTRYCZNA	
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 281 GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, ul. nr ewid.35, obręb 30, ark.5		SZKOŁA PODSTAWOWA NR 281 GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, ul. nr ewid.35, obręb 30, ark.5	
SCHEMAT ZASILANIA PO PRZEBUDOWIE		SCHEMAT ZASILANIA PO PRZEBUDOWIE	
E5		E5	

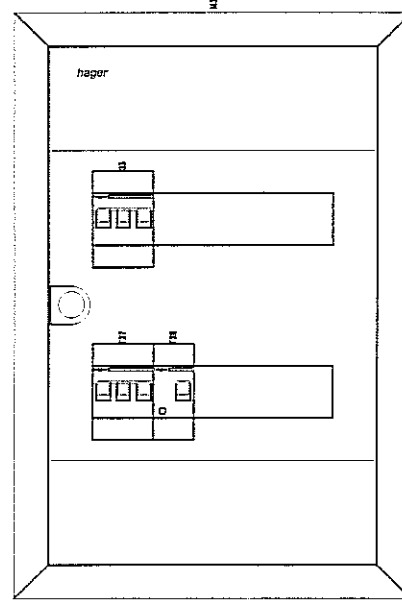
TABLICA T0, T1



TABLICA T2, T3



TABLICA TD1,3



TABLICA T0, T1

K1	WYKONC	F30/A	Rozdzielnicę pL,Volta,F30,3x12mod.	szk.1
Z1	KAZOB		Blak rozdzielczy kw-50A 4P 25A 1x16/2x10	szk.1
F12 F13 F14 F15 F16 F17 F18 F19	WYKONC	B 10A	Wyłącznik modułowyprądkowy,RAAC,1-bieg,10A	szk.1,5
G1	WYKONC	40A	Wyłącznik modułowy,40A,4-bieg.	szk.1

TABLICA T2, T3

K1	WYKONC	F30/A	Rozdzielnicę pL,Volta,F30,3x12mod.	szk.1
Z1	KAZOB		Blak rozdzielczy kw-50A 4P 25A 1x16/2x10	szk.1
F12 F13 F14 F15 F16 F17 F18 F19 F20 F21 F22 F23 F24	WYKONC	B 10A	Wyłącznik modułowyprądkowy,RAAC,1-bieg,10A	szk.1,3
G1	WYKONC	40A	Wyłącznik modułowy,40A,4-bieg.	szk.1

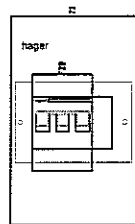
TABLICA TD1,3

K1	WYKONC	F30/A	Rozdzielnicę pL,Volta,F30,3x12mod.	szk.1
Z1	KAZOB	C 40A	Wyłącznik modułowyprądkowy,RAAC,3-bieg,40A	szk.1
F25	WYKONC	B5/RJ20 AC	Wył. różnicowoprądkowy z czt. nadprąd. B/RKAA,30mA,2bieg, typA	szk.1
G1	WYKONC	50A	Wyłącznik modułowy,50A,3-bieg.	szk.1

ZABEZPIECZENIE DZWIGU W RGNN

Z1	WYKONC		Mikroczł. F30 B M 40 N/PE	szk.1
F26	WYKONC	C 50A	Wyłącznik modułowyprądkowy,RAAC,3-bieg,50A	szk.1

ZABEZPIECZENIE DZWIGU W RGNN



INSTALACJE:  
 INSTALACJE OŚWIETLENIOWE WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDYzo 3(4)x1,5/750V  
 DO WYŁACZNIKÓW UNIWERSALNYCH – YDY 3x1,5/750V  
 DO WYŁACZNIKÓW GRUPOWYCH – YDY 3x1,5/750V  
 DO ŁĄCZNIKÓW ZWIERNYCH – YDY 2x1,5/750V  
 INSTALACJE GNIAZD 230VAC WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDYzo 3x2,5/750V  
 INSTALACJE GNIAZD 400VAC WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDYzo 5xXX/750V  
 W POMIĘSZCZENIACH MOKRYCH OSZPRZĘT SZCZELNY MIN. IP44  
 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE WYKONYWAĆ PRZEWOdami DY4mm<sup>2</sup>  
 PRZEJŚCIA PRZY ZMIANIE STREFY POŻAROWEJ USZCZELNIĆ OGNIOCHRONNĄ MASĄ USZCZELNIAJĄCĄ CP611A  
 PRODUKCJI FIRMY HILTI LUB RÓWNOWAŻNĄ O WYTRZYMAŁOŚCI OGNIOWEJ MIN. TAKIEJ JAK PRZEGRODA  
 NATEŻENIE OŚWIETLENIA WG. PN-EN 12464-1 –  
 ŚWIATŁO I OŚWIETLENIE. OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY.  
 ZASTOSOWANIA OŚWIETLENIA. OŚWIETLENIE AWARYJNE

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA  
 W UKŁADZIE SIECI  
**TN-C/TN-C-S**  
 SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE  
 WYŁĄCZNIKI RÓŻNICOWOPRĄDOWE  
 II KLASA IZOLACJI

Instalacje elektryczne i teletechniczne kolidujące z projektowanymi dźwigami przenieść poza obręb szybu windowego. Oprawy oświetleniowe kolidujące z projektowanymi dźwigami osobowymi przenieść poza obręb szybu windowego.

PRZEBUDOWA UMOZLIWIĄCA DOSTĘP OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM NA WSZYSTKIE KONDYGNACJE SEGMENTÓW "A", "B", "D" I "G" BUDYNKU SZKOŁY PODST. NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE			
INFORMACJA	WYKONC	PROJEKT	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KĘDZERSKI
PROJEKTOWAL	Winz. Krzysztof Kędziński	WYKONC	STANOWISKO WYKONAWCZE WYKONAWCZY
PROJEKTOWAL		WYKONC	
PROJEKTOWAL	mgr inż. Tomasz Kopeć	WYKONC	
PROJEKTOWAL		WYKONC	
INWESTOR	GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN	BRANŻA	ELEKTRYCZNA
OBIEKT	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 28 I GIMNAZJUM NR 11 PRZY UL. RADOŚCI 13 W LUBLINIE, cz. nr ewid.35, obręb 30, ark.5	STANOWISKO PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
		SKALA	1:10/50
WIDOKI PROJEKTOWANYCH TABLIC			WYKONC
			E6