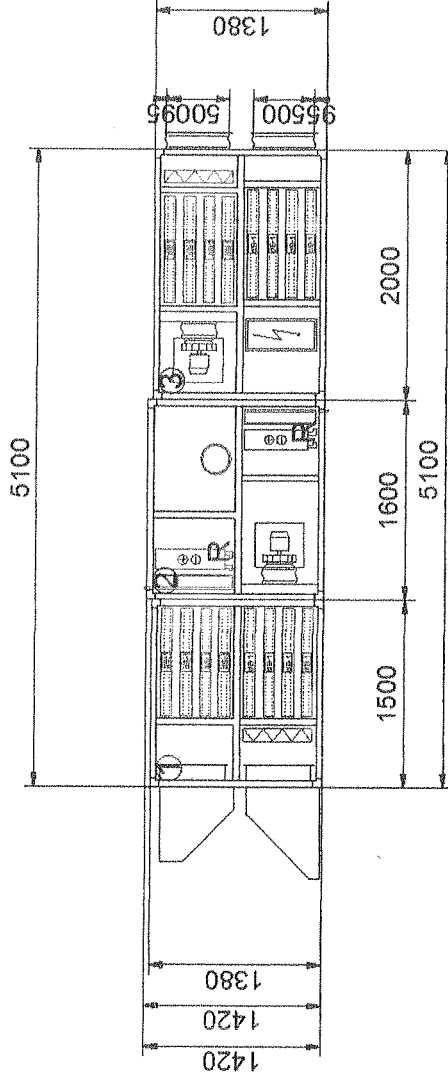
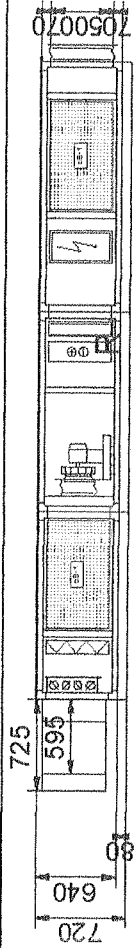



N-nawiew	W-wyciąg
BD-1 (50)	BD-1 (50)
Prawe	Lewe
50	50
2000	2000
300	300
Typ obudowy	
szkieletowa	



Dla:		Nr oferty:	0481/AW/14	Objekt:	Żłobek w Fardonie	Oznacznik:	NW_war2
		VBW Engineering Sp. z o.o. 81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 133D tel: (0 58) 629 91 89 Fax: (0 58) 629 92 02 http://vbw.pl info@vbw.pl		Opracował:		AW	
Uwaga		Jeśli nie określono inaczej, przyłącza wymienników i krociec spływu skroplin po stronie obsługi.		Data:		2014-05-13	
				Strona:		1/1	



Dane techniczne doboru centrali

Dla:		Oferta nr:		0481/AW/14				
Obiekt:		Żłobek w Fardonie		Oznaczenie:		NW_war2		
Opracował:		AW		Data:		2014-05-13		
	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż dysp [Pa]	Opory wew [Pa]	
Nawiew:	BD	1	50	Prawe	2000	300	477	
Wyciąg:	BD	1	50	Lewa	2000	300	560	
Nawiew	DR-4	Sekcja przepustnicy						
Wydatek powietrza			2000	m3/h	Temp. powietrza na wlocie		-18 °C	
Wilgotność powietrza			100	%	Prędkość przepływu powietrza		1,9 m/s	
Wilgotność powietrza			100	%	Temp. powietrza na wylocie		-18 °C	
Opory przepływu powietrza			30	Pa				
Nawiew	FD-4	Filtr kasetowy G 4						
Klasa				G 4		Prędkość przepływu powietrza		1,9 m/s
Opory przepływu powietrza			93	Pa	Zestaw filtrów		FD-592x490x100-G4/1szt.	
Nawiew	DB-1	Tłumik szumów						
Prędkość przepływu powietrza			3,2	m/s	Opory przepływu powietrza		41 Pa	
Tłumienie			35	dB				
Nawiew	WOP	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego						
Wydatek powietrza			2000	m3/h	Spręż dyspozycyjny		300 Pa	
Falownik			1-do regulacji sieci		Opory przepływu powietrza		31 Pa	
Sprawność wentylatora			75,5	%	Pobór mocy		0,6 kW	
Prędkość obrotowa wentylatora			2909	obr/min	Moc znamionowa silnika		0,75 kW	
Natężenie/napięcie prądu			2,9 / 230	A; V	Częstotliwość napięcia zasilania		50,6 Hz	
SFP			0,94 kW/m3/s					
Nawiew	WPC	Wymiennik układu chłodniczego						
PAROWNIK								
Temp. powietrza na wlocie			32	°C	Wilgotność powietrza		45 %	
Rodzaj czynnika			R407c		Temperatura parowania czynnika		11 °C	
Moc			12,5	kW	Temp. powietrza na wylocie		17 °C	
Wilgotność powietrza			100	%	Opory przepływu powietrza		246 Pa	
Prędkość przepływu powietrza			3,1	m/s	Spadek ciśnienia czynnika		23,3 kPa	
Kolektory			1					
SKRAPLACZ								
Wilgotność powietrza			100	%	Temp. powietrza na wlocie		-18 °C	
Temperatura skraplania czynnika			30	°C	Rodzaj czynnika			
Temp. powietrza na wylocie			2,9	°C	Moc		14,1 kW	
Opory przepływu powietrza			226	Pa	Wilgotność powietrza		20 %	
Spadek ciśnienia czynnika			29	kPa	Prędkość przepływu powietrza		3,1 m/s	
					Kolektory		1	
Nawiew	ODK	Odkraplacz						
Prędkość przepływu powietrza			3,1	m/s	Opory przepływu powietrza		26 Pa	
Nawiew	HE	Nagrzewnica elektryczna						
Wydatek powietrza			2000	m3/h	Temp. powietrza na wlocie		2,9 °C	
Wilgotność powietrza			20	%	Wymagana temp. wyjściowa		24 °C	
Sposób regulacji			1-skokowa		Opory przepływu powietrza		0 Pa	
Prędkość przepływu powietrza			2,1	m/s	Wilgotność powietrza		5 %	
Moc teoretyczna			15	kW	Moc zainstalowana		15 kW	
Typ wymiennika			T6+T9					

Nawiew	DB-1	Tłumik szumów			
Prędkość przepływu powietrza		3,2	m/s	Opory przepływu powietrza	41 Pa
Tłumienie		35	dB		
Wyciąg	FD-4	Filtr kasetowy G 4			
Klasa		G 4		Prędkość przepływu powietrza	1,9 m/s
Opory przepływu powietrza		93	Pa	Zestaw filtrów	FD-592x490x100-G4/1szt.
Wyciąg	DB-1	Tłumik szumów			
Prędkość przepływu powietrza		3,2	m/s	Opory przepływu powietrza	41 Pa
Tłumienie		35	dB		
Wyciąg	WOP	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego			
Wydatek powietrza		2000	m ³ /h	Spręż dyspozycyjny	300 Pa
Falownik		1-do regulacji sieci		Opory przepływu powietrza	31 Pa
Sprawność wentylatora		74,8	%	Pobór mocy	0,7 kW
Prędkość obrotowa wentylatora		3022	obr/min	Moc znamionowa silnika	0,75 kW
Natężenie/napięcie prądu		2,9 / 230 A; V		Częstotliwość napięcia zasilania	52,6 Hz
SFP		1,1 kW/m ³ /s			
Wyciąg	SPC	Sekcja sprężarek			
ZIMA					
Ilość sprężarek		1		Moc chłodnicza	11,4 kW
Moc elektryczna		2,05	kW	COP	6,56
LATO					
Ilość sprężarek		1		Moc chłodnicza	12,85 kW
Moc elektryczna		3,74	kW	EER	3,44
Napełnienie wstępne czynnikiem roboczym		8	kg		
Wyciąg	WPC	Wymiennik układu chłodniczego			
PAROWNIK					
Temp. powietrza na wlocie		22	°C	Wilgotność powietrza	30 %
Rodzaj czynnika		R407c		Temperatura parowania czynnika	0,5 °C
Moc		11	kW	Temp. powietrza na wylocie	5,8 °C
Wilgotność powietrza		86	%	Opory przepływu powietrza	325 Pa
Prędkość przepływu powietrza		3,3	m/s	Spadek ciśnienia czynnika	23,6 kPa
Kolektory		1			
SKRAPLACZ					
Temp. powietrza na wlocie				Temp. powietrza na wylocie	26 °C
Wilgotność powietrza		60	%	Rodzaj czynnika	
Temperatura skraplania czynnika		56	°C	Moc	16,6 kW
Temp. powietrza na wylocie		50,3	°C	Wilgotność powietrza	16 %
Opory przepływu powietrza		345	Pa	Prędkość przepływu powietrza	3,3 m/s
Spadek ciśnienia czynnika		19	kPa	Kolektory	1
Wyciąg	ODK	Odkraplacz			
Prędkość przepływu powietrza		3,3	m/s	Opory przepływu powietrza	30 Pa
Wyciąg	DB-1	Tłumik szumów			
Prędkość przepływu powietrza		3,2	m/s	Opory przepływu powietrza	41 Pa
Tłumienie		35	dB		
Wyciąg	DR-4	Sekcja przepustnicy			
Wydatek powietrza		2000	m ³ /h	Temp. powietrza na wlocie	22 °C
Wilgotność powietrza		30	%	Prędkość przepływu powietrza	1,9 m/s
Wilgotność powietrza		30	%	Temp. powietrza na wylocie	22 °C
Opory przepływu powietrza		30	Pa		

Rozkład poziomy mocy akustycznej

	dB(A)	dB(A)
--	-------	-------

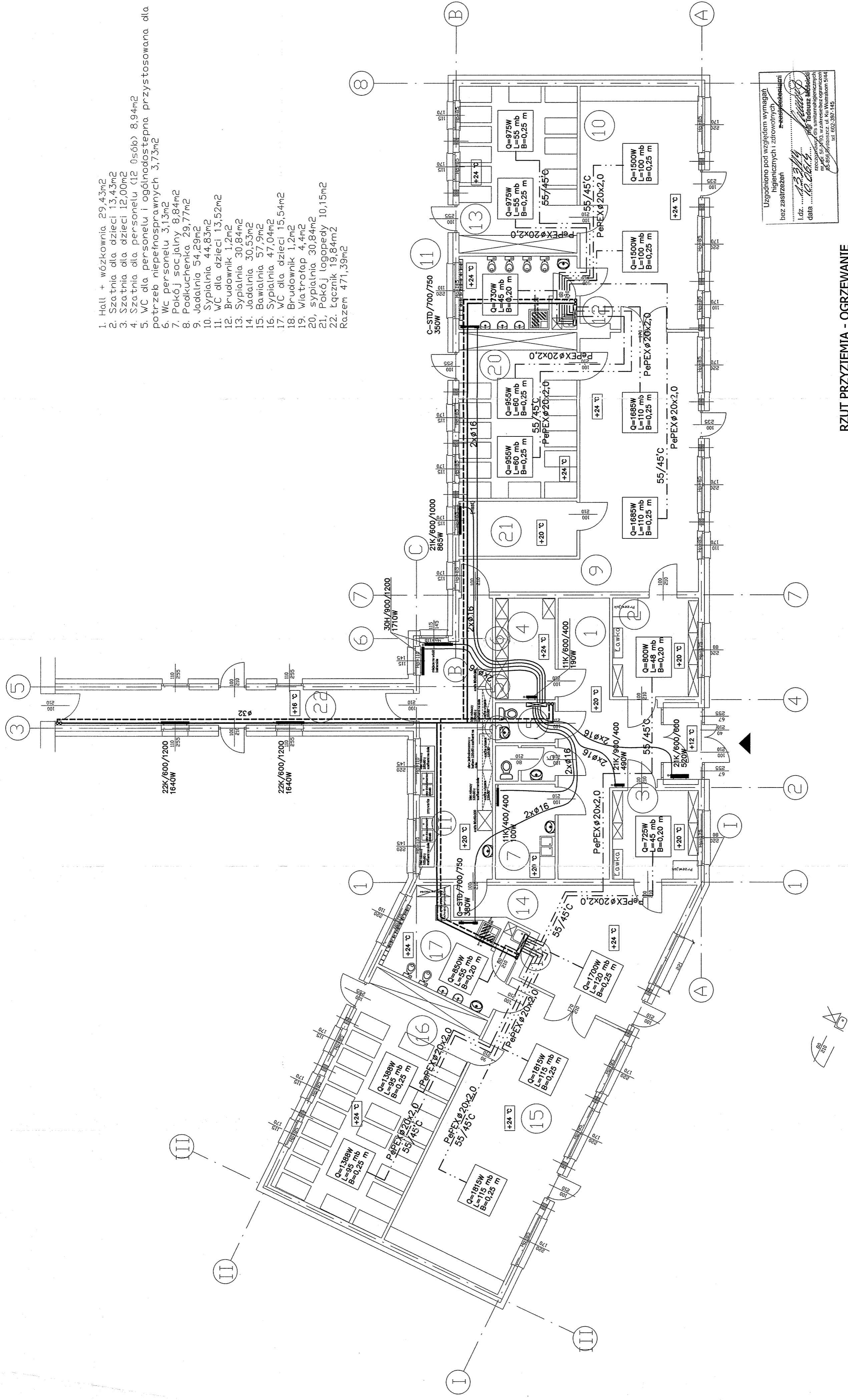
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
ssanie nawiewu	36	43,4	47	41,3	34,1	35,9	41,7	40,8	50,9
tłoczenie nawiewu	37,9	45,1	51,7	45,4	41,3	39,5	41,8	38,3	54,2
otoczenie nawiewu * (1 m)	13	18,4	23	24,3	23,1	21,9	20,7	0	30
ssanie wyciągu	37,3	43,7	48,5	43,1	34,5	37	42,7	41,8	52,1
tłoczenie wyciągu	40	46,1	52,9	46,8	42,4	40,2	42,5	39,4	55,4
otoczenie wyciągu * (1 m)	14,3	16,7	24,5	26,1	23,5	23	21,7	0	31,3

* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dl[mm]	rama[mm]	masa[kg]
1	1380	640	1500	80	210,74
2	1420	640	1600	80	319,07
3	1380	640	2000	80	283,82
Razem					814

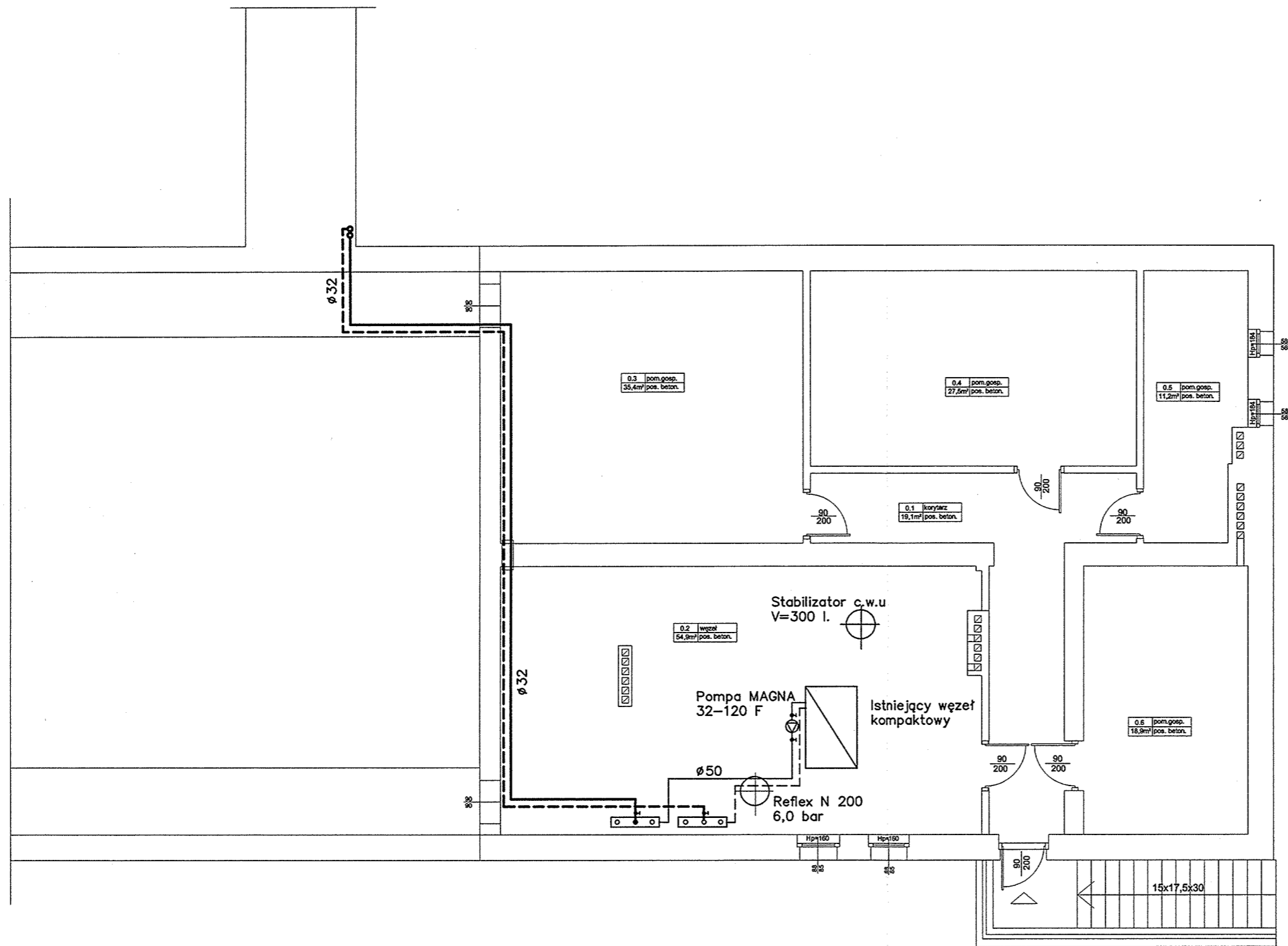
1. Hall + wózkownia 29,43m²
2. Szatnia dla dzieci 13,43m²
3. Szatnia dla dzieci 12,00m²
4. Szatnia dla personelu (12 osób) 8,94m²
5. WC dla personelu i ogólnodostępna przystosowana dla potrzeb niepełnosprawnych 3,73m²
6. WC personelu 3,13m²
7. Pokój socjalny 8,84m²
8. Poakuchienka 29,77m²
9. Jadalnia 54,29m²
10. Sypialnia 44,83m²
11. WC dla dzieci 13,52m²
12. Brudownik 1,2m²
13. Sypialnia 30,84m²
14. Jadalnia 30,53m²
15. Bawialnia 57,9m²
16. Sypialnia 47,04m²
17. WC dla dzieci 15,54m²
18. Brudownik 1,2m²
19. Wiatrołap 4,4m²
20. sypialnia 30,84m²
21. Pokójagogopedy 10,15m²
22. Łącznik 19,84m²
- Razem 471,39m²



Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń
z wyjątkiem
 I.dz.
 data

RZUT PRZYZIEMIĄ - OGRZEWANIE

FIRMA BUDOWLANA "BARDBUD" PAWEŁ BARDOŃSKI UL. ŚNIEŻNA 2/52 85-794 BYGOSZCZ TEL.880-462-304	
INWESTOR: Zespół Złobków Miejskich ul. Chrobrego 14 85-047 Bydgoszcz	BRANŻA OGRZEWANIE
TEMAT: ROZBUDOWA ZŁOBKA NR 20 W BYGOSZCZY W FORMIE NOWEGO PARTEROWEGO PAWILONU Z ŁĄCZNIKIEM	SKALA 1:100
ADRES INWESTYCJI: dz. nr 12 obręb 338 przy ul. E.Gierczak 8 w Bydgoszczy	NR RYS 1
projektant Inż. Marcin Smeja Upr.Nr ABT-III-7342-74/99 w zakresie instalacji i urządzeń sanitarne	DATA 10.04.2014
sprawdzający mgr inż. Michał Przychylicki Upr.Nr KUP-III-7131-4784 w zakresie instalacji i urządzeń sanitarne	

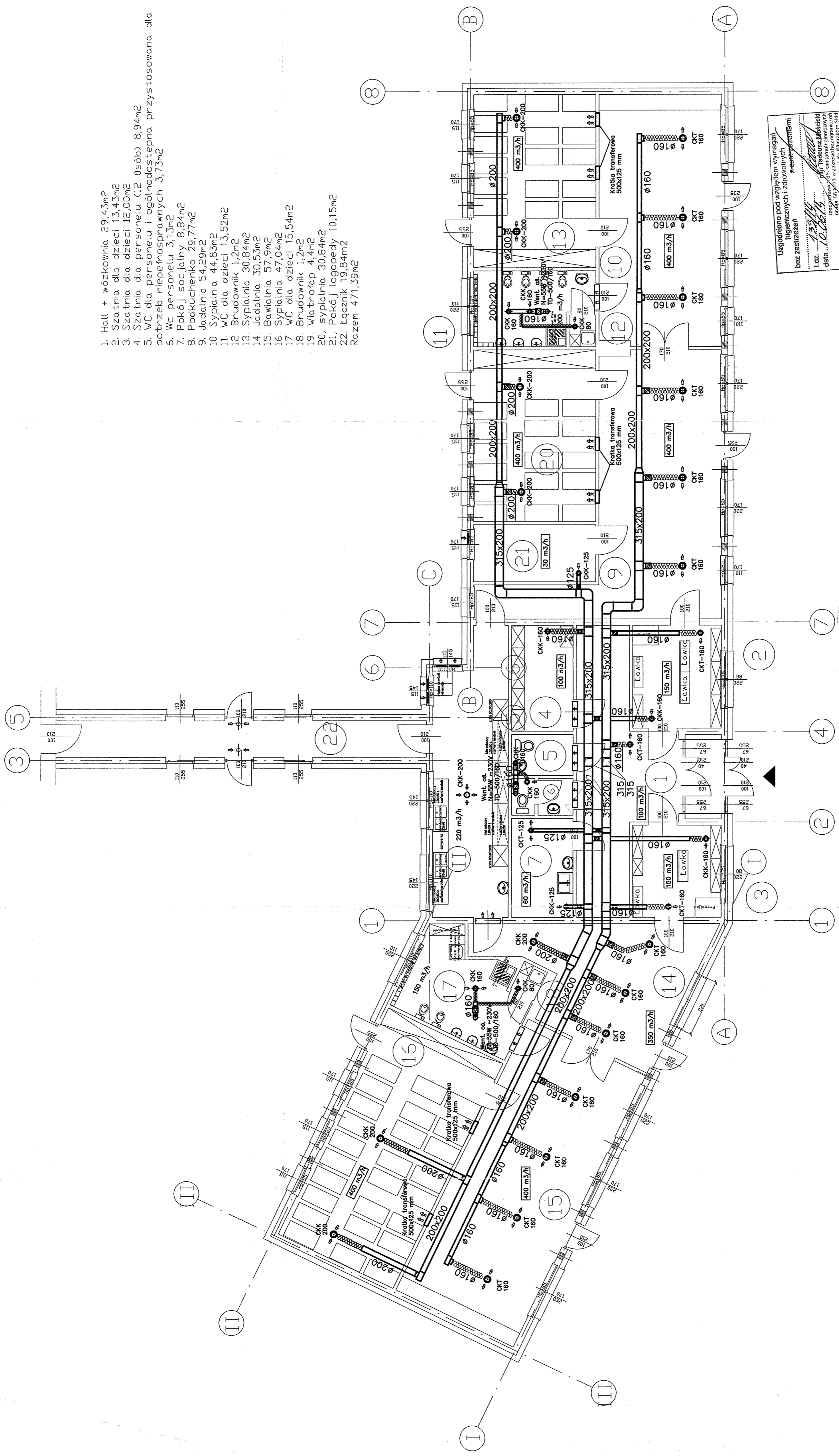


RZUT PIWNIC- OGRZEWANIE

FIRMA BUDOWLANA "BARDBUD" PAWEŁ BARDOŃSKI UL. ŚNIEŻNA 2/52 85-794 BYDGOSZCZ TEL.880-462-304				
INWESTOR: Zespół Żłobków Miejskich ul. Chrobrego 14 85-047 Bydgoszcz	BRANŻA	SKALA	NR RYS	DATA
	OGRZEWANIE	1:100	2	10.04.2014
TEMAT: ROZBUDOWA ŻŁOBKA NR 20 W BYDGOSZCZY W FORMIE NOWEGO PARTEROWEGO PAWILONU Z ŁĄCZNIKIEM	projektant	Inż. Marcin Smeja Upr.Nr ABIT-II-7342-74/99 w zakresie instalacje i urządzenia sanitarne		
ADRES INWESTYCJI: dz. nr 12 obręb 338 przy ul. E.Gierczak 8	sprawdzający	mgr inż. Michał Przychocki Upr.Nr KUP-I-7131-47/04 w zakresie instalacje i urządzenia sanitarne		

00000173

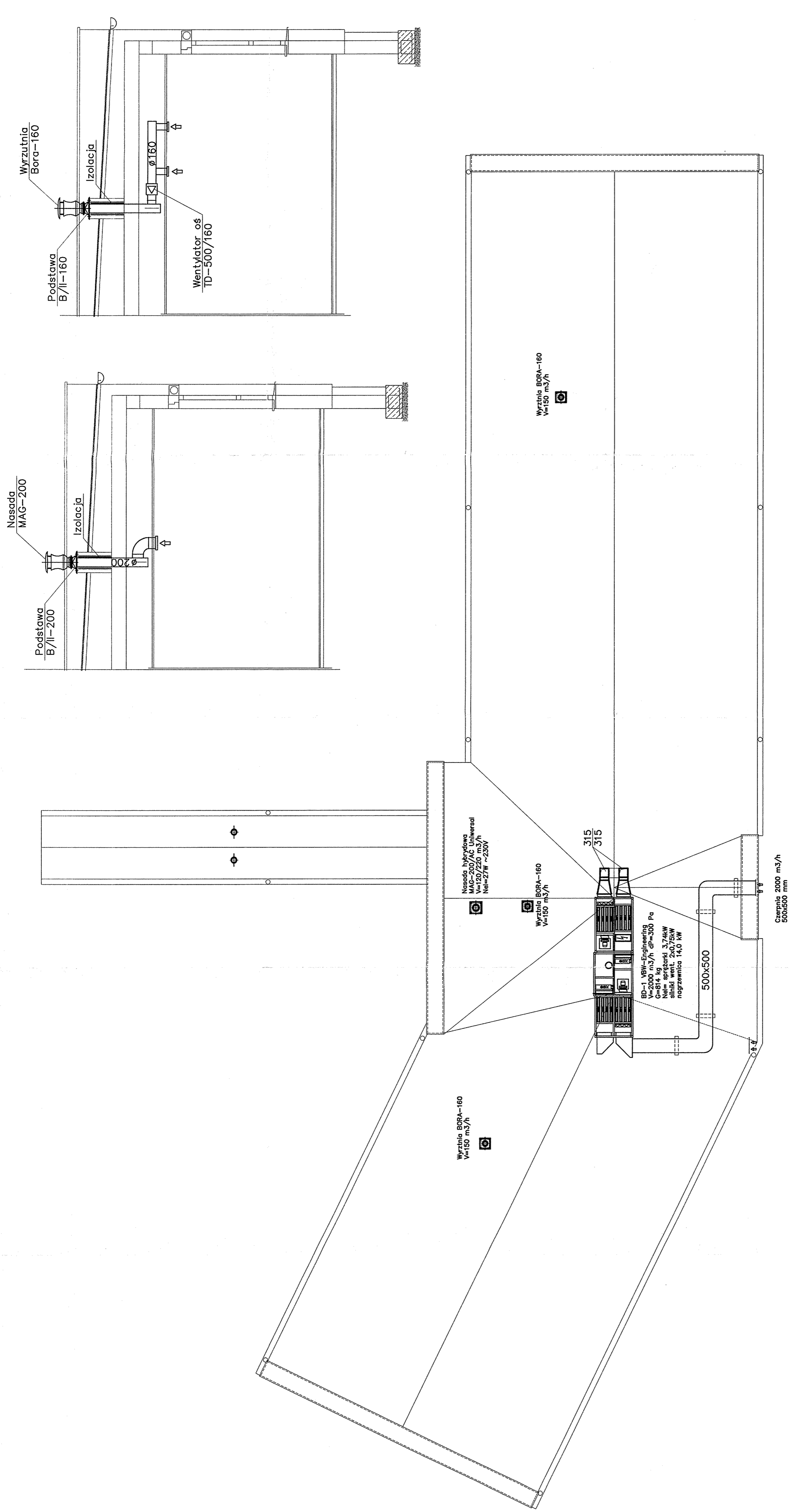
1. Hall + wózkownia 29,43m²
 2. Szatnia dla dzieci 13,43m²
 3. Szatnia dla dzieci 12,00m²
 4. Szatnia dla personelu (12 osób) 8,94m²
 5. WC dla personelu i ogólnodostępna przystosowana dla potrzeb niepełnosprawnych 3,73m²
 6. WC personelu 3,13m²
 7. Pokój socjalny 8,84m²
 8. Pookucharka 29,77m²
 9. Jadalnia 54,29m²
 10. Syplalnia 44,83m²
 11. WC dla dzieci 13,52m²
 12. Brudownik 1,2m²
 13. Syplalnia 30,84m²
 14. Jadalnia 30,53m²
 15. Bawialnia 57,9m²
 16. Syplalnia 47,04m²
 17. WC dla dzieci 15,54m²
 18. Brudownik 1,2m²
 19. Wiatrołap 4,4m²
 20. Syplalnia 30,84m²
 21. Pokój logopedy 10,15m²
 22. Łącznik 19,84m²
- Razem 471,39m²



Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń
 i.c.d. ...
 mgr inż. Tadeusz Jankowski
 Inżynier ds. sanitarnych w Zakładzie
 nr 55/2013 w Zakładzie Sanitarnym
 ul. 1000-lecia 544
 65-500 Bydgoszcz
 tel. 52-297-145

RZUT PRZYZIEMIA - WENTYLACJA

FIRMA BUDOWLANA "BARBUD" PAWEŁ BARDOŃSKI UL. ŚNIEŻNA 2/52 85-794 BYDGOSZCZ TEL. 880-462-304	
INWESTOR: Zespół Złotków Miejskich ul. Chrobrego 14 85-047 Bydgoszcz	BRANŻA WENTYLACJA
TEMAT: ROZBUDOWA ŻŁOBKA NR 20 W BYDGOSZCZY W FORMIE NOWEGO PARTEROWEGO PAWILONU Z ŁĄCZNIKIEM	SKALA 1:100
ADRES INWESTYCJI: dz. nr 12 obręb 338 przy ul. E. Gierczak 8 w Bydgoszczy	NR RYS 3
	DATA 10.04.2014
	projektant Inż. Marcin Smeja Upr. Nr ABIT-II-7342-74/99 w zakresie instalacji i urzędzenia sanitarne
	sprawdzający mgr inż. Michał Przychocki Upr. Nr KUP-I-7131-4 w zakresie instalacji i urzędzenia sanitarne



RZUT DACHU - WENTYLACJA

FIRMA BUDOWLANA "BARBUD" PAWEŁ BARDOŃSKI UL. ŚNIEŻNA 2/52 85-794 BYGOSZCZ TEL.880-462-304	
INWESTOR: Zespół Złobków Miejskich ul. Chrobrego 14 85-047 Bydgoszcz	BRANŻA WENTYLACJA
TEMAT: ROZBUDOWA ŻŁOBKA NR 20 W BYGOSZCZY W FORMIE NOWEGO PARTEROWEGO PAWILONU Z ŁĄCZNIKIEM	SKALA 1:100
ADRES INWESTYCJI: dz. nr 12 obręb 338 przy ul. E.Gierczak 8 w Bydgoszczy	NR RYS 4
mgr inż. Marcin Smeja Upr.Nr ABI-III-7342-74/99 w zakresie instalacje i urządzenia sanitarne	DATA 10.04.2014
mgr inż. Michał Przychocki Upr.Nr KUP-I-7131-4/08 w zakresie instalacje i urządzenia sanitarne	projektant
	sprawdzający

00000175

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Podstawa sporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126),
- Projekt budowlany wentylacji i ogrzewania dla nowoprojektowanego pawilonu złobka zlokalizowanego w Bydgoszczy przy ul. E.Gierczak 8.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie instalacji wentylacji i ogrzewania .

Kolejność wykonywania robót przewidzianych projektem przedstawia się następująco;

- podłączenie do istniejącej infrastruktury ciepłej
- montaż instalacji i nowego wyposażenia
- próby i uruchomienie

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

Charakter robót nie wykracza poza powszechnie znane rozwiązania.

Czynnikiem niebezpiecznym przy montażu instalacji jest praca na drabinach i rusztowaniach.

Roboty powinny być prowadzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz.401).

Wskazania dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Roboty budowlane w całości stwarzają zagrożenie dla wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie. Z tego powodu jest niezbędne udzielenie szczegółowego instruktażu wszystkim pracownikom.

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.

Na placu budowy nie będą występować strefy szczególnego zagrożenia zdrowia. Plac budowy winien posiadać dojazd umożliwiający prawidłowe zaopatrzenie budowy we wszelkie materiały budowlane, jak również umożliwiający dojazd służbom porządkowym i ratowniczym. Na terenie budowy powinien znajdować się sprzęt przeciwpożarowy umożliwiający podjęcie szybkiej akcji gaśniczej przed przybyciem jednostek straży pożarnej.

Ponadto na budowie powinna się znajdować się apteczka z podstawowym wyposażeniem umożliwiającym podjęcie natychmiastowych działań w sytuacji powstania urazu w czasie prowadzenia prac budowlanych. Powinna być zapewniona również możliwość skomunikowania się ze służbami porządkowymi i ratowniczymi (telefon lub inny skuteczny sposób powiadamiania w/w służb).

PROJEKTANT

inż. Marcin Smeja

Opisane tu działania nie są ograniczone w pełni do instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ABTT-0-7342-74/99

21. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1 Założenia

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Przedmiot i zakres opracowania

2 Opis techniczny

- 2.1 Charakterystyka ogólna
- 2.2 Zasilanie i pomiar energii elektrycznej
- 2.3 Rozdzielnica RG1
- 2.4 Instalacje oświetleniowe
- 2.5 Instalacje gniazd wtykowych
- 2.6 Instalacje siłowe
- 2.7 Instalacje połączeń wyrównawczych
- 2.8 Instalacje odgromowe
- 2.9 Ochrona przepięciowa
- 2.10 Ochrona od porażeń
- 2.11 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- 2.12 Instalacja domofonowa, monitoringu i WiFi
- 2.13 Informacja BIOZ
 - 2.13.1 Zakres robót
 - 2.13.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - 2.13.3 Elementy mogące stwarzać zagrożenia
 - 2.13.4 Przewidywane zagrożenia
 - 2.13.5 Sposób prowadzenia instruktażu
 - 2.13.6 Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

3. Obliczenia techniczne

- 3.1 Zabezpieczenie przeciążeniowe
- 3.2 Dopuszczalny spadek napięcia
- 3.3 Dobór zabezpieczeń dla RG1

4. Uwagi końcowe

5. Spis rysunków

- rys.1E Plan instalacji elektrycznej przyobietkowej
- rys.2E Rzut przyziemia. Plan instalacji gniazd wtykowych.
- rys.3E Rzut przyziemia. Plan instalacji oświetleniowej.
- rys.4E Rzut dachu. Plan instalacji odgromowej.
- rys.5E Schemat rozdzielnicy RG1 cz.1
- rys.6E Schemat rozdzielnicy RG1 cz.2

1. Założenia

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekty branżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej dla zadania: „ROZBUDOWA ŻŁOBKA NR 20 w Bydgoszczy przy ul. E. Gierczak 8 dz. nr 12 obręb 338”.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi: wymiana istniejącej wlv, zasilająca zalicznikowa linia kablowa nn, rozdzielnica RG1, instalacje oświetleniowe, instalacje gniazd wtykowych, instalacje odgromowe, ochrona przepięciowa, instalacje ochrony od porażeń.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Charakterystyka ogólna

Projektowany budynek to budynek niepodpiwniczony parterowy. Inwestycja obejmuje również realizację instalacji energetycznej przyobiektowej zewnętrznej w postaci przyłącza kablowego nn. Przewidywane podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne dla rozbudowywanej części:

rozdzielnica RG1	
moc zainstalowana	$P_i = 58,6 \text{ kW}$
moc szczytowa	$P_s = 17,6 \text{ kW}$
współczynnik jednoczesności	$k_i = 0,3$
współczynnik mocy naturalny	$\text{tg}\phi = 0,4$

2.2 Zasilanie i pomiar energii elektrycznej

Istniejący budynek żłobka nr 20 zasilany jest przyłączem kablowym nn. Rozdzielnica główna RG i tablica licznikowa TL istniejącego budynku zlokalizowane są na parterze w korytarzu. Istniejąca moc przyłączeniowa budynku wynosi 32kW a moc umowna 22kW. Układ pomiarowy zrealizowano za pomocą elektronicznego licznika bezpośredniego nr 47936832 z wkładkami topikowymi gG 50A jako zabezpieczenie przedlicznikowe.

W związku ze zwiększeniem mocy zainstalowanej dla potrzeb rozbudowy uzyskano nowe warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o. znak OD1/ZR1/971/2014 z dn. 30.05.2014r. W nowych warunkach określono moc przyłączeniową na 50kW. Złącze kablowe które znajduje się na elewacji budynku zostanie wymienione przez Enea Operator na nowy zestaw SK+ZKP1-1Pp (szafa kablowa + półpośrodkowy układ pomiarowy). Nowe zabezpieczenie przedlicznikowe stanowić będą wkładki topikowe 3x gG80A. Istniejący układ pomiarowy zdemontować. W zakresie Odbiorcy jest także ułożenie nowej wiz realizacji ZKP1-1Pp - rozdzielnica główna budynku. Do budowy nowego wiz zastosować kabel 4x Lgy 1x35 i₀~12m (dł. 1 odcinka).

W celu zasilenia projektowanej rozbudowy w istniejącej rozdzielnicy RG w wolnym polu zabudować rozłącznik bezpiecznikowy typu NEOZ. Z przedmiotowego rozłącznika wyprowadzić linię kablową nn typu YKYżo 5x25 w kierunku projektowanej rozdzielnicy RG1.

2.3 Rozdzielnica RG1

Projektowaną rozdzielnicę RG1 przewidziano jako wnękową, usytuowaną w wiatrołapie. Zastosować rozdzielnicę typową wg katalogu „Eaton” II kl. ochronności kompletnie wyposażoną w osprzęt elektryczny, z zamkiem na klucz.

2.4 Instalacje oświetleniowe

Oświetlenie zrealizowane za pomocą opraw Luxiona. Oprawy oświetleniowe dobrano uwzględniając charakter pomieszczeń oraz warunki środowiskowe pracy. Do oświetlenia zastosowano energooszczędne oprawy świetlówkowe, kompaktowe. Instalacje wykonać jako wtykową z osprzętem wtykowym. Instalację w przestrzeni nadsufitowej układać w korytkach instalacyjnych lub montować powierzchniowo do podłoża. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt wtykowy szczelny. Typ i przekrój przewodów podano na rysunkach rozdzielnic.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano nad drzwiami wyjściowymi i w ciągach komunikacyjnych. Nad drzwiami wyjściowymi zastosowano ledowe oprawy ewakuacyjne z własnym źródłem zasilania z piktogramem kierunkowym o czasie świecenia min. 2 godzin. Rolę oświetlenia awaryjnego pełnić będą ledowe oprawy awaryjne 3W z własnym źródłem zasilania o czasie świecenia min. 2 godzin..

2.5 Instalacje gniazd wtykowych

Wszystkie obwody gniazd muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowo - prądowymi 30mA. W całym obiekcie stosować należy wyłącznie gniazda wtykowe z dodatkowym stykiem ochronnym. Typ osprzętu podano na rysunkach. Do gniazd układać przewody z dodatkową, wydzieloną żyłą ochronną w izolacji w pasy żółto-zielone. W łazienkach, kuchniach, itp. przewidziano gniazda o stopniu szczelności minimum IP44. Typ, przekrój przewodów podano na schematach rozdzielnic.

W salach dla dzieci stosować gniazda z blokadą styków - mechaniczna przesłona uniemożliwiająca włożenie do jednego otworu gniazda cienkiego przedmiotu. Gniazda w salach dla dzieci montować na wysokości 150cm na podsadzką.

2.6 Instalacje siłowe

Instalacje siłowe wykonywać wyłącznie przewodami 5-żyłowymi. Szczegóły instalacji siłowych pokazano na rzutach a przekroje i typy przewodów oraz numery obwodów na schematach rozdzielnic.

2.7 Instalacje połączeń wyrównawczych

W celu oraz wyrównania różnicy potencjałów w sąsiedztwie rozdzielnic RG1 zaprojektowano szynę GSW główną szynę wyrównawczą. Szynę należy połączyć z uziomem fundamentowym budynku.

Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć szyny PE rozdzielnic i tablic elektrycznych. Przyłączyć należy również metalowe konstrukcje budynku, zbrojenia ławy fundamentowej, obudowy urządzeń elektrycznych, instalacje: wody, kanały wentylacyjne metalowe itp. W przypadku stosowania uszczelki lub przekładek izolacyjnych w ciągach kanałów wentylacyjnych wykonać należy połączenia bocznikujące.

W łazienkach, kuchni i pomieszczeniach WC wykonać MSW - miejscowe szyny wyrównawcze. MSW łączyć z GSW przewodem Lyżo1x16. Wszystkie elementy metalowe, rury wody zimnej, ciepłej, zlewozmywaki, brodziki kabin natryskowych itp. łączyć z MSW drutem DYżo1x6.

2.8 Instalacje odgromowe

Na budynku projektuje się instalację odgromową w postaci zwodów odgromowych niskich. Zwody poziome i przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn o średnicy 8 mm. Uziom fundamentowy wykonać z taśmy FeZn 25x4. Do uziomu podłączyć główną szynę wyrównawczą budynku.

Ochronę odgromową centrali wentylacyjnej na dachu zrealizowano z zastosowaniem zwodów odsuniętych typu „Antygrom”. Iglice odgromowe dl. 2,5m montować na drążkach izolacyjnych bezpośrednio do centrali wentylacyjnej.

2.9 Ochrona przepięciowa

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 14 grudnia 1994r. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa (Dz. U. nr.10 z 1995r. poz 46) wprowadzającym obowiązek ochrony budynków i instalacji przed przepięciami oraz normą PN-HD 60364-4-443 zastosowano ochronę przepięciową za pomocą ochronników przepięciowych firmy Eaton typu SPC-S-3+1 w tablicy głównej RG1.

2.10 Ochrona od porażen

Zastosowanym dodatkowym środkiem ochrony od porażen jest:
SAMOCZYNNIE SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA W UKŁADZIE SIECI TN-C-S.
Ochronie podlegają wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych normalnie nie będące pod napięciem lecz mogące znaleźć się pod napięciem np. wskutek uszkodzenia izolacji.

Wszystkie obwody do odbiorników wykonane zostaną wyłącznie w układzie TN-C-S jako:

- 5-żyłowe w instalacjach 3-fazowych,
- 3-żyłowe w instalacjach 1-fazowych.

Do żyły ochronnej przyłączyć należy wszystkie zaciski ochronne opraw oświetleniowych, styki ochronne gniazd wtykowych obudowy urządzeń i innych odbiorników, a także szynę wyrównawczą. Obwody budynku zabezpieczono dodatkowo wyłącznikami ochronnymi różnicowo - prądowymi o prądzie różnicowym 30mA. Dodatkowym środkiem ochrony od porażen jest także szyna wyrównawcza. Ochronę od porażen wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-7-701.

2.11 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Zgodnie z obowiązującymi przepisami na wypadek pożaru zaprojektowano – przeciwpożarowy wyłącznik prądu powodujący wyłączenie rozdzielnic RG1.

Przycisk przy drzwiach wejściowych należy oznaczyć „PRZECIWOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU” trwałą tabliczką opisową. Przewody do wyłącznika dobrano o odporności ogniowej EI 90 typu HDG6. Układać je w tynku lub w korytkach o odporności ogniowej EI90.

2.12 Instalacja domofonowa, monitoringu i WIFI

W pomieszczeniu nr1 hall przewidziano centralę domofonową (Do). W skład systemu domofonowego wchodzi kasetą elektroniki wraz z zasilaczem (KE+Z), kasetą rozmówna (KR), elektrozaczep (Ex) a także unifony w pomieszczeniach nr 9 i nr 14.

W pomieszczeniach stałego pobytu dzieci przewidziano kamery monitoringu. Projektowane kamery połączyć z istniejącą instalacją monitoringu w istniejącym budynku za pomocą kabla skrętkowego kat. 6a. Zastosować rejestrator 8 kanałowy z możliwością podglądu on-line poprzez przeglądarkę internetową.

W pomieszczeniach nr 9 i nr 15 przewidziano wydzielone gniazdo do zasilania routerów WIFI. Routery zamontować na pokładach na wysokości 0,5m poniżej sufitu. Projektowane routery połączyć z istniejącą instalacją teletechniczną w istniejącym budynku za pomocą kabla skrętkowego kat. 6a.

2.13 Informacja BIOZ

2.13.1 Zakres robót

W zakres robót wchodzi wykonanie instalacji elektrycznej dla zadania: „ROZBUDOWA ŻŁOBKA NR 20 w Bydgoszczy przy ul. E. Gierczak 8 dz. nr 12 obręb 338”.

2.13.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejący budynek żłobka nr 20

2.13.3 Elementy mogące stwarzać zagrożenia

- instalacja elektryczna,
- rozdzielnice RG, RG1,

2.13.4 Przewidywane zagrożenia

Przy podłączaniu kabli nn do rozdzielnic, pracach związanych z podłączaniem, sprawdzaniem instalacji i urządzeń elektrycznych może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym za skutkiem śmiertelnym (wymagany plan BIOZ). Montaż instalacji odgromowej i podłączanie urządzeń elektrycznych na dachu stanowi zagrożenie upadku z wysokości.

2.13.5 Sposób prowadzenia instruktażu

Z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z podłączaniem, sprawdzaniem instalacji i urządzeń elektrycznych, mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

2.13.6 Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

- wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
- wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- ściśle stosować się do uzgodnień brenżowych,
- nie wolno pozostawiać bez dozoru żadnych otwartych drzwi do rozdzielnic i złączy kablowych.

3. Obliczenia techniczne

3.1 Zabezpieczenie przeciążeniowe

Zabezpieczenie przeciążeniowe obwodu zasilającego rozdzielnicę RG1 powinno spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_2 \quad 27[A] \leq 40[A] \leq 128[A] \quad \text{- WARUNEK SPEŁNIONY}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_1 \quad 64[A] \leq 185[A] \quad \text{- WARUNEK SPEŁNIONY}$$

gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym (prąd obciążenia przewodów), [A]

I_2 - dopuszczalna dociążalność prądowa długotrwała przewodu YKYżo5x25mm², [A]

I_n - prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających (lub nastawiony prąd urządzeń zabezpieczających), [A]

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających, [A]

Prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających I_2 należy określać jako krotność prądu znamionowego

I_n - wyłącznika lub bezpiecznika według zależności:

$$I_2 \leq k_2 I_n \quad I_2 \leq 1,6 \cdot 40 = 64 [A]$$

k_2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego, przyjmowany jako równy: 1,6 - 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych; 1,45 dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C i D.

3.2 Dopuszczalny spadek napięcia

Spadek napięcia obliczono dla kabla zasilającego rozdzielnicę RG1. Spadki napięć dla obwodów trójfazowych obliczamy z zależności:

$$\Delta U_{\%} = \frac{(P^2 + Q^2) \cdot 10^{-5}}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} = \frac{(17,6 \cdot 80 \cdot 10^5)}{(54 \cdot 25 \cdot 400^2)} = 0,65[\%]$$

P - moc czynna, [kW]

l - długość przewodu, [m]

s - przekrój żył linii, [mm²]

γ - konduktywność przewodu, [m/Ωmm²]

U_n - napięcie międzyprzewodowe, [V]

3.3 Dobór zabezpieczeń głównych dla RG1

zabezpieczenie RG1

$P_f = 58,6 \text{ kW}$

moc zainstalowana,

$k_f = 0,3$

współczynnik jednoczesności,

$P_s = 17,6 \text{ kW}$

moc szczytowa,

$U_n = 400 \text{ [V]}$

międzyprzewodowe znamionowe napięcie sieci,

$\text{tg } \phi = 0,4, \text{ cos } \phi = 0,93$

współczynnik mocy

$I_s = 27,3 \text{ [A]}$

prąd szczytowy

Jako zabezpieczenie główne rozdzielnicy RG1 dobrano wkładki gG 40A.

4. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- Ochrona od porażień musi spełniać wymagania normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-7-701
- Ochronę odgromową wykonać w oparciu o przepisy normy PN-89/E05003/1 - 3 oraz PN-IEC 61024-1:2001.
- Zastosowane urządzenia powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa zgodnie z Zarządzeniem Nr 22 Prezesa P K N M i J z dnia 01.06.1989r.
- Przeprowadzić próby funkcjonalne i wykonać pomiary elektryczne.
- W trakcie prac zwrócić uwagę na właściwą koordynację robót zwłaszcza z branżą wod. kan. i wentylacji. Przy wykonywaniu przebić przez ściany oraz przy podwieszaniu korytek zwrócić uwagę aby prowadzone prace nie naruszyły części konstrukcyjnej budynku.
- Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne próby i pomiary tj. rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji obwodów, rezystancji uziemień itp. wystawiając odpowiednie protokoły pomiarów
- Osoby wykonujące instalację elektryczną powinny posiadać odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne

Opracował
inż. Marek Goncerzewicz
maj 2014

inż. elektryk Marek Goncerzewicz
Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania
i kierowania robotami bud. w specjalności
instalacji i urządzeń elektrycznych.
GT-III-7210/110/72 GB-KZ-7342/171/92

Poświadczam si*, *e niniejszy dokument zosta* opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, kt*rych rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materia**w pa*stwowego zasobu geodezyjnego i kartograf.

MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA w BYDGOSZCZY
Grodzki Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy
Identyfikator ewidencyjny materia*u zasobu – operatu technicznego: P.0461.
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materia**w zasobu: r.
Imi*, nazwisko i podpis osoby reprezentuj*cej organ.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Bydgoszczy
Aktualne projektowane sieci uzgodnione w ZUDP
Brak projektowanych sieci w ZUDP
Stan na dzień: 14.04.2014r.

ROZBUDOWA ŻŁOBKA NR 20 BYDGOSZCZ, UL. E. GIERCZAK 8 / dz.nr 12 obręb 338 / - PLANSZA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ PRZYOBIEKTOWEJ - SKALA 1:500

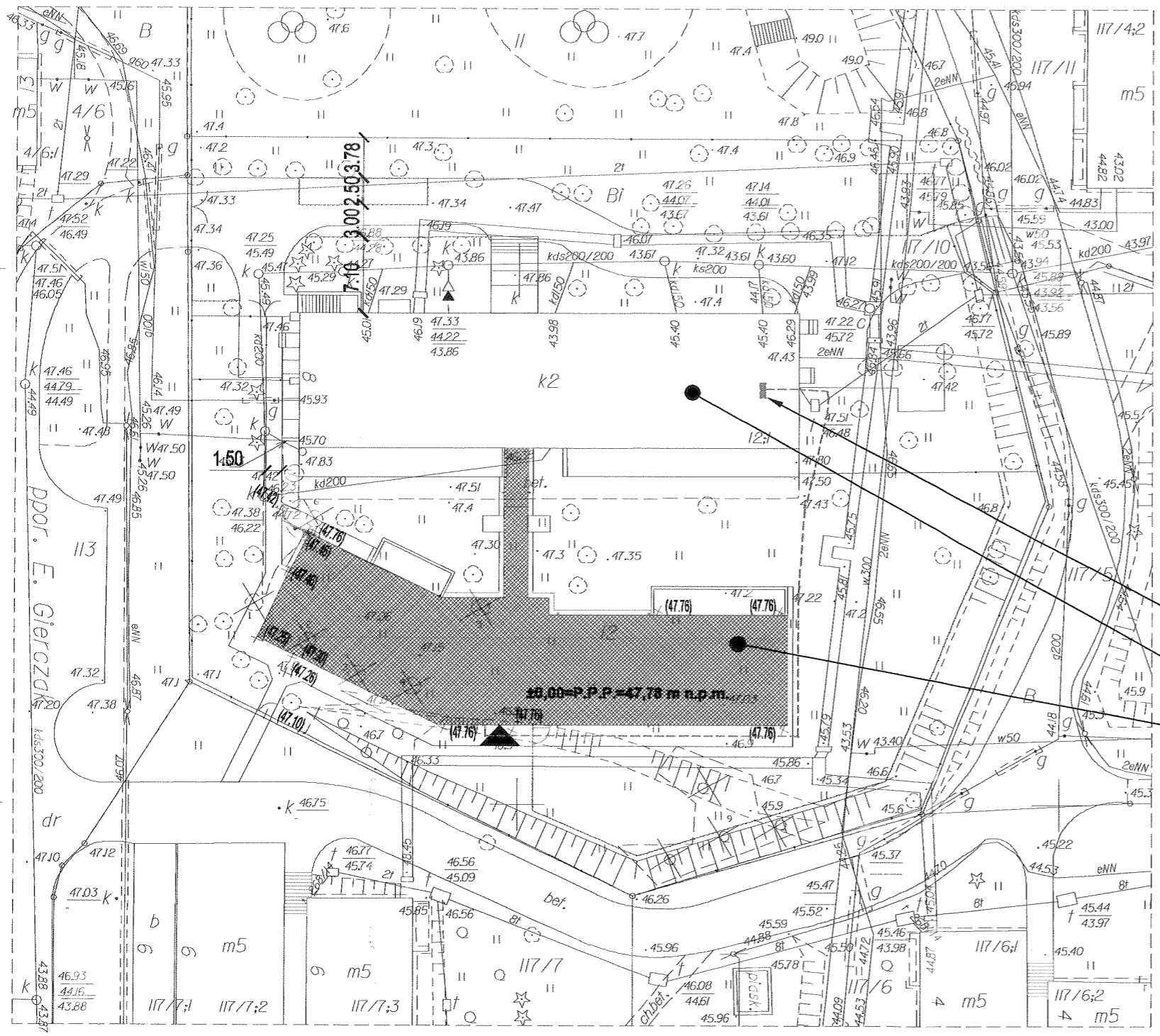
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1 : 500

Województwo: kujawsko-pomorskie
Miasto: BYDGOSZCZ, ul. Gierczaka
Jedn. ewid.: m. Bydgoszcz [046101-1]
OBRĘB: 338
MPG.D.422.0995.2014

Sekcja mapy nr 422464, 2122
PUWG 2000 pas 6 UKI. wys. AMSTERDAM

Nie wykonano ustaleń obciążeń służebnościami gruntowymi ujawnionych w księgach wieczystych.
Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych ułożonych a nie zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.

MAPĘ WYKONAŁ 14.04.2014r.



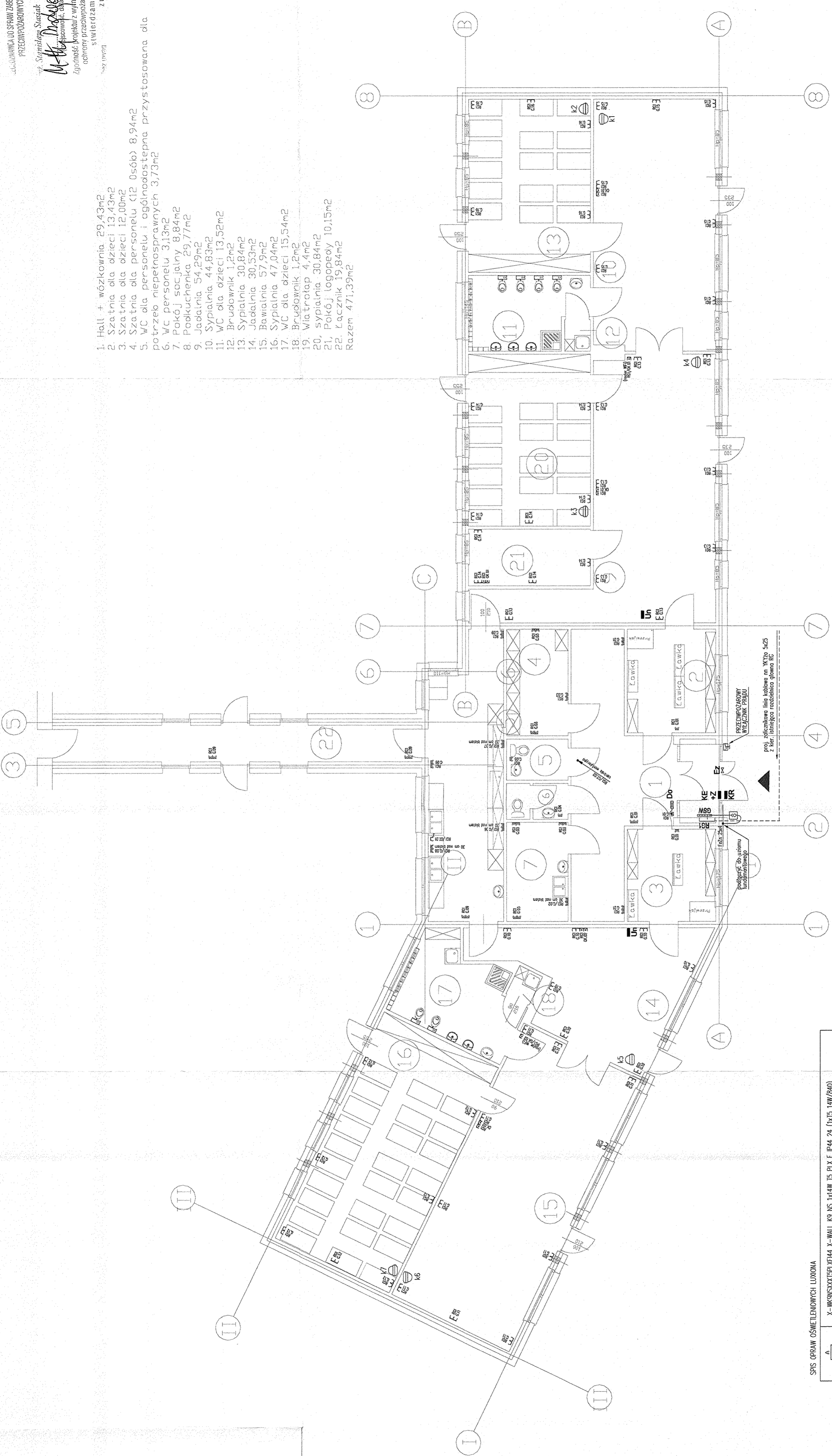
istniejąca rozdzielnica główna RG budynku żłobka nr20
istniejący budynek żłobka nr20
projektowana rozbudowa żłobka

LEGENDA ELE:
----- PROJ. ZALICZNIKOWA
----- LINIA KABLOWA nn YKYżo 5x25

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: FIRMA BUDOWLANA "BARDBUD" PAWEŁ BARDOŃSKI UL. ŚNIEŻNA 2/52 85-794 BYDGOSZCZ TEL.880-462-304				
INWESTOR: Zespół Żłobków Miejskich ul. Chrobrego 14 85-047 Bydgoszcz				
Objekt: ROZBUDOWA ŻŁOBKA NR 20 BYDGOSZCZ, UL. E. GIERCZAK 8 / dz.nr 12 obręb 338 /			Treść rysunku: PLANSZA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ PRZYOBIEKTOWEJ	
Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpisy
Projektant	inż. Marek Goncerzewicz	Sieci i inst. elektr.	GT-III-7210/110/77	
Sprawdził	mgr inż. Marek Jerzyński	Sieci i Inst. elektr.	KUP/0142/POOE/11	
Opracował	mgr inż. Adam Minta			
Faza: PB	Skala: 1:500	Data: 09.05.2014	Branża: ELEKTRYCZNA	Nr rysunku: 1E

00000105

1. Hall + wózkownia 29,43m²
2. Szatnia dla dzieci 13,43m²
3. Szatnia dla dzieci 12,00m²
4. Szatnia dla personelu (12 osób) 8,94m²
5. WC dla personelu i ogólnodostępna przystosowana dla potrzeb niepełnosprawnych 3,73m²
6. WC personelu 3,13m²
7. Pokój socjalny 8,84m²
8. Podkurchenka 29,77m²
9. Jadalnia 54,29m²
10. Sypialnia 44,83m²
11. WC dla dzieci 13,52m²
12. Brudownik 1,2m²
13. Sypialnia 30,84m²
14. Jadalnia 30,53m²
15. Bawialnia 57,9m²
16. Sypialnia 47,04m²
17. WC dla dzieci 15,54m²
18. Brudownik 1,2m²
19. Wiatrotap 4,4m²
20. sypialnia 30,84m²
21. Pokój logopedy 10,15m²
22. Łącznik 19,84m²
- Razem 471,39m²



LEGENDA

⊙	łęcznik 1-bieg, p.l. 16A IP44
⊙	łęcznik p.l. 16A świecznikowy
⊙	łęcznik 1-bieg, p.l. 16A schodowy IP44
⊙	łęcznik 1-bieg, p.l. 16A krzyżowy IP44
⊙	łęcznik 1-bieg, p.l. 16A krzyżowy IP44
⊙	gniazdo p.l. 230V 16A "DATA" L+H+PE
⊙	gniazdo p.l. 230V 16A L+H+PE
⊙	gniazdo p.l. 230V 16A L+H+PE IP44
⊙	czujnik ruchu 360°

- UWAGI
1. Symbole nie odzwierciedlają rzeczywistych rozmiarów osprzętu elektrycznego.
 2. Szczegółową lokalizację osprzętu elektrycznego ustalić na etapie wykonawstwa w porozumieniu z innymi branżami.
 3. Nie należy admiarzać wymiaru z rysunku, ani używać go jako szablonu.
 4. Lokalizacja pojedynczych opraw może ulec korekcie. Na etapie wykonawstwa dostosować rozmieszczenie opraw do lokalnych warunków montażowych w szczególności z br. wentylacji.
 5. Spód gniazd wykonywać na wys. 150cm nad posadzką, w kuchni na wys. 1,2m. Stosować gniazda z blokadą styków.

SPIS OPRAW OŚWIETLENIOWYCH LUXIONA

A	X-WKSXSXTSPJEX144 X-WALL K9 NS 1x14W T5 PLX E IP44 24 (1x15 14W/840)
B1	AXXX15MPRM AGAT 4x14W T5 Micro-PRM E (4x15 14W/840)
B2	AXXX15MPRM AGAT 4x24W T5 Micro-PRM E (4x15 24W/840)
C1	ACXXX15PSPHE54 AGAT Osem 4x24W T5 PPAR SH E IP54 (4x15 24W/840)
D	BW22XPLR-S1_IP44_SES BERYL M22 2x17W PL-R SI E IP44 SES (2xPL-R 17W/850/AP ECO)
E	AXXX15PEX AGAT 2x28W T5 PLX E (2x15 28W/840)
AV1	OPRAWA AWARYJNA WMSZCZANA LED 3W
AV2	OPRAWA CRUISER PT 8W CIEMNA Z PIKTOGRAMEM
AV3	LUXIONA CRUISER PTD 8W CIEMNA Z PIKTOGRAMEM
AV4	OPRAWA OŚWIETLENIA TERENU LED 35W 3500lm IP65 + wysięgnak 1m, 5'

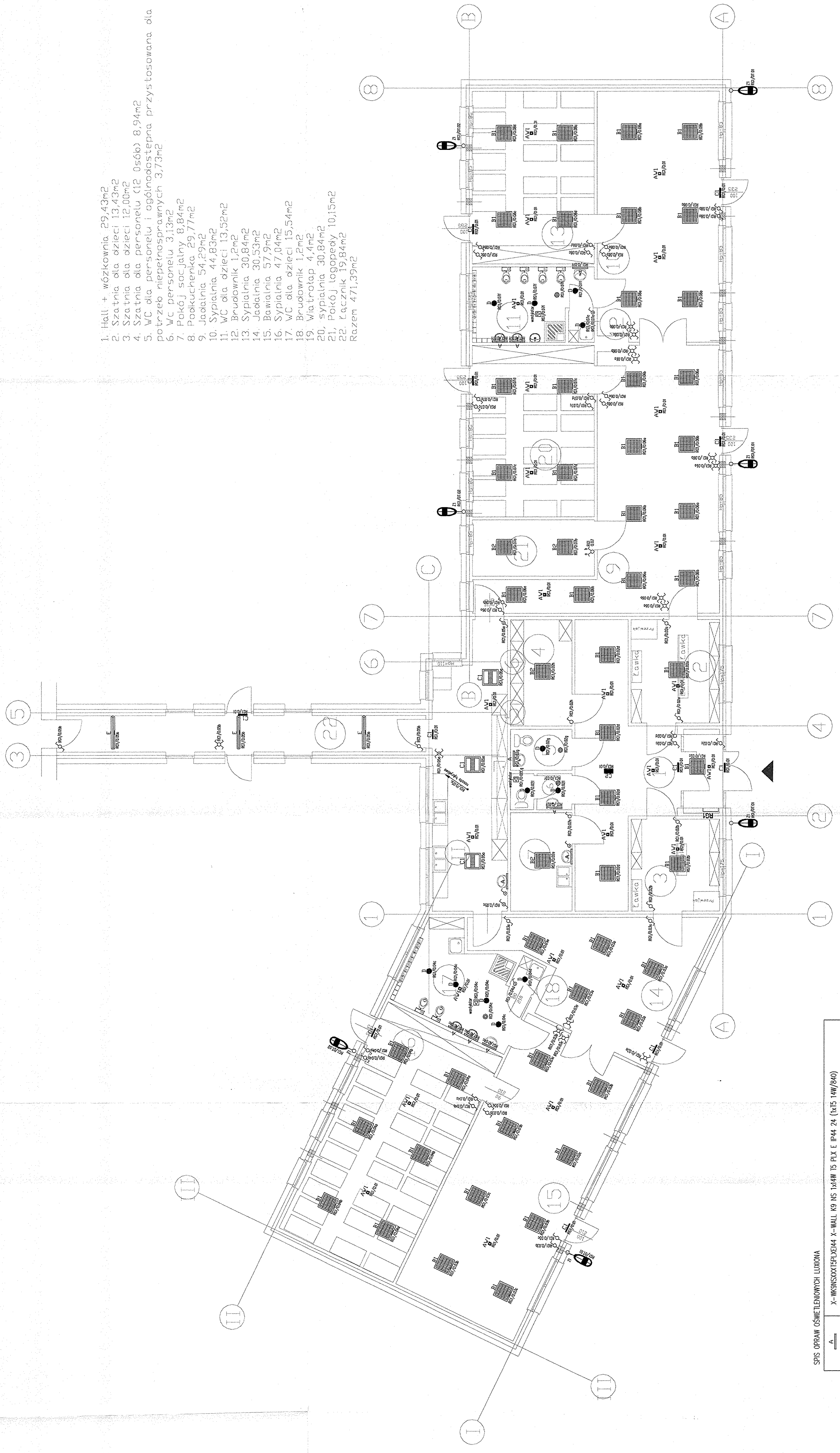
LEGNOSTKA PROJEKTOWA:
FIRMA BUDOWLANA "BARBUD" PAWEŁ BARDOŃSKI UL. ŚNIEŻNA 2/62
85-794 BYDGOSZCZ TEL.880-462-304
KONTAKT:

Zespół Zbłków Miejskich ul. Chrobrego 14 85-047 Bydgoszcz

Obiekt:
Tytuł rysunku:
**ROZBUDOWA ŻŁOBKA NR 20
BYDGOSZCZ, UL. E. GIERCZAK 8
/ dz.nr 12 obręb 338 /
GNIAZD WTYKOWYCH.**

Funkcja	Imię i nazwisko	Spełniałość	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	inż. Marek Górczewicz	Siec i inst. elektr.	GI-II-72101/077	
Sprawdził	mgr inż. Marek Jerzyński	Siec i inst. elektr.	KUP0142PO0E/11	
Opracował	mgr inż. Adam Miła			
Skala	1:100	Data:	09.06.2014	
Forma:	PB	Przebieg	ELEKTRYCZNA	
Nr rysunku:	2E			

1. Hall + wózkownia 29,43m²
 2. Szatnia dla dzieci 13,43m²
 3. Szatnia dla personelu 12,00m²
 4. WC dla personelu i ogólnodostępna przystosowana dla potrzeb niepełnosprawnych 3,73m²
 5. WC dla personelu 8,84m²
 6. Pokój socjalny 29,77m²
 7. Jadalnia 54,29m²
 8. Sypialnia 44,83m²
 9. WC dla dzieci 13,52m²
 10. Brudownik 1,2m²
 11. Sypialnia 30,84m²
 12. Jadalnia 30,53m²
 13. Biurka 57,9m²
 14. Sypialnia 47,04m²
 15. WC dla dzieci 15,54m²
 16. Brudownik 1,2m²
 17. Wiatrołap 4,4m²
 18. Wiatrołap 30,84m²
 19. Pokój togopeedy 10,15m²
 20. Łazienka 19,84m²
 21. Łazienka 19,84m²
 22. Łazienka 19,84m²
- Razem 471,39m²



SPIS OPRAW OŚWIETLENIOWYCH LUXONA

	X-WKONSXXXTSPXEK4 X-WALL K9 NS 1x14W T5 PLX E IP44 24 (1x15 14W/840)
	AXXT5MPRM AGAT 4x14W T5 Micro-PRM E (4x15 14W/840)
	AXXT5MPRM AGAT 4x24W T5 Micro-PRM E (4x15 24W/840)
	ACXXT5PPEHE4 AGAT Clean 4x24W T5 PPAR SH E IP54 (4x15 24W/840)
	BK22XPLR_S1_IP44_SES BERYL M22 2x17W PL-R SI E IP44 SES (2xPL-R 17W/830/AP ECO)
	AXXT5PLX AGAT 2x28W T5 PLX E (2x15 28W/840)
	OPRAWA AWARYJNA WPUSZCZANA LED 3W
	LUXONIA CRUISER PT 8W CIEMNA Z PIKTOGRAMEM
	LUXONIA CRUISER PID 8W CIEMNA Z PIKTOGRAMEM
	OPRAWA OŚMIENIENIA TERENU LED 35W 3500lm IP65 + wysięgnik 1m, 5'

LEGENDA

- łącznik 1-bieg. p.l. 16A IP44
- łącznik p.l. 16A Świeczkowy
- łącznik 1-bieg. p.l. 16A schodowy
- łącznik 1-bieg. p.l. 16A schodowy IP44
- łącznik 1-bieg. p.l. 16A krzyżowy
- łącznik 1-bieg. p.l. 16A krzyżowy IP44
- gniazdo p.l. 230V 16A "DATA" L+NHPE
- gniazdo p.l. 230V 16A L+NHPE
- gniazdo p.l. 230V 16A L+NHPE IP44
- czujnik ruchu 360°

UWAGI

1. Symbole nie odzwierciedlają rzeczywistych rozmiarów osprzętu elektrycznego.
2. Szczegółową lokalizację osprzętu elektrycznego ustalić na etapie wykonawstwa w porozumieniu z innymi branżami.
3. Nie należy odmierzać wymiaru z rysunku, ani używać go jako szablonu.
4. Lokalizacja pojedynczych opraw może ulec korekcie. Na etapie wykonawstwa dostosować rozmieszczenie opraw do lokalnych warunków montażowych w szczególności z br. wentylacji.
5. Spód gniazd wtykowych na wys. 150cm nad posadzką, w kuchni na wys. 1,2m. Stosować gniazda z blokadą styków.

KEDROSTKA PROJEKTOWA:
**FIRMA BUDOWLANA "BARBUD" PAWEŁ BARDOŃSKI UL. ŚNIEŻNA 2/62
 85-794 BYDGOSZCZ TEL.880-462-304**
 INWESTOR:
Zespół Żłobków Miejskich ul. Chrobrego 14 85-047 Bydgoszcz

Objekt:
**ROZBUDOWA ŻŁOBKA NR.20
 BYDGOSZCZ, UL. E. GIERCZAK 8
 / dz.nr 12 obręb 338/**

Funckja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	inż. Marek Górnarski	Sićci inst. elektr.	GT-III-72101/1077	
Sprawdził	mgr inż. Marek Jędrzyński	Sićci inst. elektr.	KUP0142/POE/11	
Opracował	mgr inż. Adam Minta			
Skala	1:100	Data	09.05.2014	
Forma	PB	Temat	ELEKTRYCZNA	Nr rysunku
				3E