

INSTAL - KOBO

Bogusław Kowalski

38-500 Sanok, Daszyńskiego 7/20, tel. 013 4634305,
Nr ew. 1905, Regon: 370151005, NIP 687-111-08-06

Nazwa projektu :

DOBÓR GRZEJNIKÓW DO WYMIANY W BUDYNKU SAMORZĄDOWEGO PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO NR 3 W SANOKU

Adres budowy: SANOK, ul. Podgórze 26

Inwestor : GMINA MIASTA SANOKA
38-500 Sanok, ul. Rynek 1

Branża : Sanitarna

Projektant : mgr inż. Bogusław Kowalski

Zawartość opracowania

1. Część opisowa
2. Wyniki obliczeń i zestawienia
3. Część rysunkowa

- Inwentaryzacja istniejących grzejników - rzut parteru cz. "A"	skala 1 : 100	rys. nr 1
- Inwentaryzacja istniejących grzejników - rzut piętra cz. "A"	skala 1 : 100	rys. nr 2
- Inwentaryzacja istniejących grzejników - rzut parteru cz. "B"	skala 1 : 100	rys. nr 3
- Inwentaryzacja istniejących grzejników - rzut piętra cz. "B"	skala 1 : 100	rys. nr 4
- Inwentaryzacja istniejących grzejników - rzut piwnic cz. "B"	skala 1 : 100	rys. nr 5
- Usytuowanie dobranych grzejników - rzut parteru cz. "A"	skala 1 : 100	rys. nr 6
- Usytuowanie dobranych grzejników - rzut piętra cz. "A"	skala 1 : 100	rys. nr 7
- Usytuowanie dobranych grzejników - rzut parteru cz. "B"	skala 1 : 100	rys. nr 8
- Usytuowanie dobranych grzejników - rzut piętra cz. "B"	skala 1 : 100	rys. nr 9

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- P.B. architektury budynku
- Uzgodnienia z inwestorem i użytkownikami
- wizja lokalna
- Audyt efektywności ekologicznej dla budynku SAMORZĄDOWEGO PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO NR 3 w Sanoku

2. Dane ogólne

Budynek SAMORZĄDOWEGO PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO NR 3 w Sanoku używany jest zgodnie z przeznaczeniem.

Inwestor zamierza wykonać termomodernizację obiektu, zgodnie z audytem efektywności ekologicznej.

Jednym z elementów termomodernizacji jest wymiana części grzejników, płukanie instalacji i grzejników pozostałych oraz zainstalowanie zaworów termostatycznych przy wszystkich grzejnikach.

Wbudowanych zostanie 26 nowych grzejników oraz 71 zaworów termostatycznych, przy grzejnikach nowych i pozostałych.

Niniejsze opracowanie zawiera inwentaryzację istniejących grzejników, ze wskazaniem grzejników przeznaczonych do demontażu - rys. nr 1-5 oraz dobór grzejników technologicznie efektywnych, wbudowanych w miejsce demontowanych - rys. nr 6-9.

W obiekcie zainstalowane są grzejniki pięciu różnych typów przedstawione na załączonych rysunkach.

Wymianie podlegają, zgodnie z zaleceniami audytu, grzejniki z rur stalowych (Gs) oraz grzejniki żeliwne członowe (TA), w miejscach wskazanych przez użytkownika obiektu.

Energię ciepłą dla każdej z części budynku dostarczana jest z wymiennikowni zlokalizowanej w piwnicy budynku.

Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 90/70 °C

Obliczenia doboru grzejników wykonano przy pomocy programu OZC Firmy SANKOM
Temperatura obliczeniowa zewnętrzna -20°C.

Temperatura pomieszczeń zgodnie z ich przeznaczeniem.

Współczynniki przenikania ciepła przez poszczególne przegrody zastosowano zgodnie z audytem efektywności energetycznej

Wyniki obliczeń i doboru grzejników przedstawione są w załącznikach.

3. Grzejniki

Wbudowanych zostanie 26 nowych grzejników typu C** lub V**

Grzejniki do ścian należy przytwierdzić przy pomocy specjalnych wsporników, dostarczanych przez producenta wraz z grzejnikami.

Grzejniki projektuje się głównie pod oknami, na korytarzu - na ścianach.
Podłączenia grzejników C**, ze względu na znaczną długość, należy wykonać po przeciwległej stronie.

4. Armatura

Na gałązkach grzejnikowych montować należy zawory grzejnikowe z głowicą termostatyczną z podwójną regulacją, wg odrębnego opracowania.

5. Próba ciśnieniowa

Próbę ciśnieniową, wg odrębnego opracowania, należy wykonać po uprzednim płukaniu instalacji.

Przed wykonywaniem próby zawory termostatyczne powinny mieć wartość nastawy wstępnej ustawione na N, czyli na pełne otwarcie.

6. Regulacja zładu

Regulację zładu przeprowadzić należy za pomocą nastaw wstępnych termostatycznych zaworów grzejnikowych zgodnie z wartościami wpisanymi na rozwinięciu instalacji c.o. wg odrębnego opracowania.

Przed podłączeniem nowych grzejników należy instalację i pozostawione grzejniki poddać chemicznemu płukaniu, wg zaleceń audytu.

Sanok, 24.04.2015 r.

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Samorządowe Przedszkole Publiczne nr 3 w Sanoku	
Miejscowość:	Sanok	
Adres:	38-500 Sanok, ul. Podgórze 26	
Projektant:	Bogusław Kowalski	
Data obliczeń:	Czwartek 23 Kwietnia 2015 21:35	
Data utworzenia projektu:	Czwartek 23 Kwietnia 2015 21:35	
Plik danych:	D:\Dokumenty D\JUROWCE\Przedszkole Sanok z k	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m ³ ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	497,1	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	1655,5	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	17830	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	34529	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	52359	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	7954	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	60313	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	121,3	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	36,4	W/m ³
Wsp. proj. straty ciepła przez przenikanie H_T :		W/K

Wyniki - Ogólne

Wsp. wentylacyjnej proj. straty ciepła H_V :		W/K
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	160,8	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n :	1,5	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	2530,8	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20,0	°C
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	60313	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	63949	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-3636	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$:	63949	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	-3636	W
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:		
	Tak	
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$:	90,0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%
Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:	C**	

Wyniki - Ogólne

Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,05	
Maksymalna długość grzejnika $L_{\max}$:	3,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	AB	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Szkolny	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Z osłabieniem	
Czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń T_h :	4,0	h
Obniżenie temperatury podczas osłabienia $\Delta\theta_{i,o}$:	4,0	K
Współczynnik nagrzewania f_{RH} :	16,0	W/m ²
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Użytkownika	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	2,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Brak osłonięcia	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	288,00	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :		m
Rzędna wody gruntowej:	-3,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H :		m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :		m

Wyniki - Ogólne

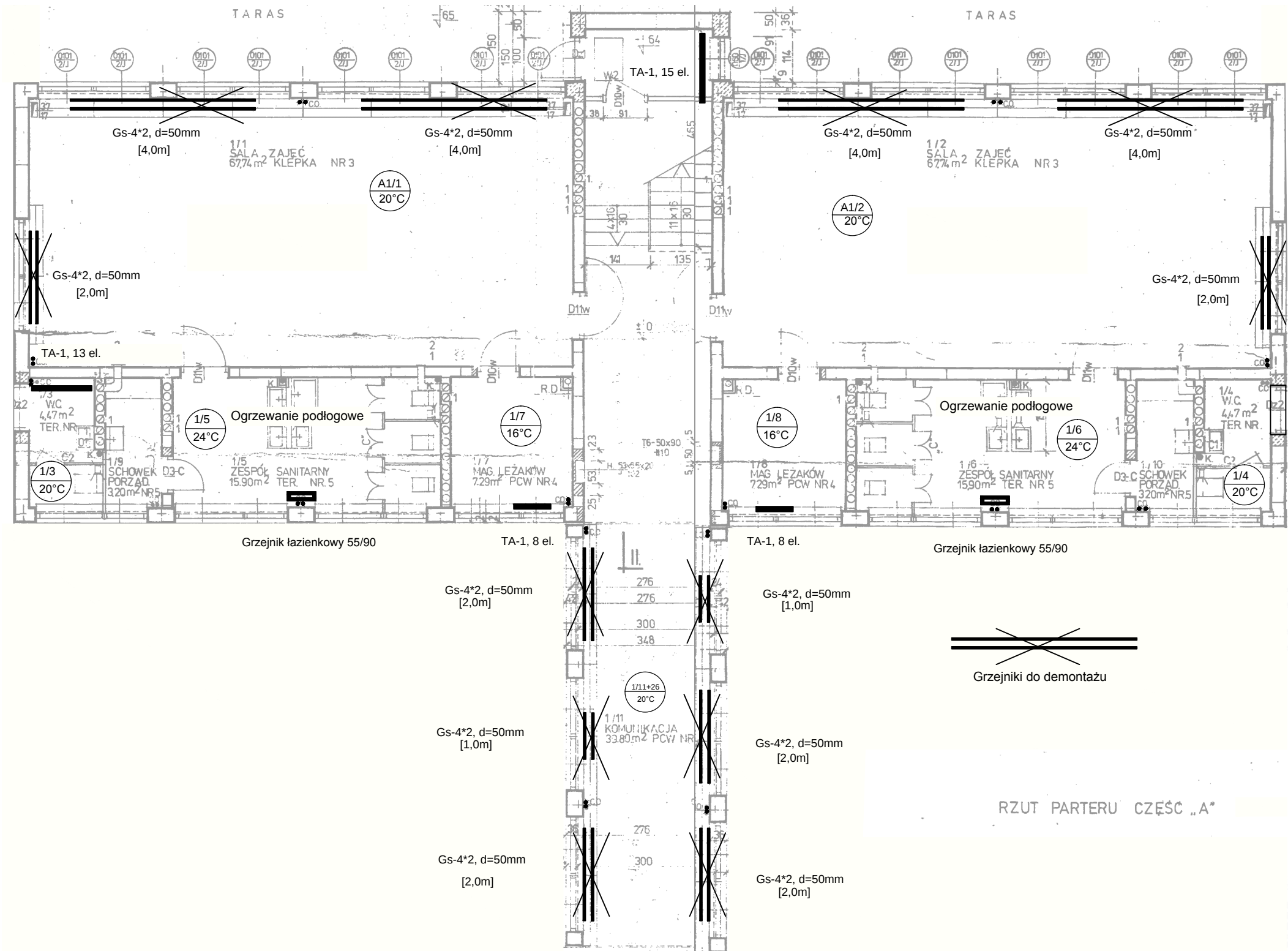
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	250,00	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	63,00	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	2	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:		
Liczba pomieszczeń:	11	

Materiały - Grzejniki - tabela zbiorcza

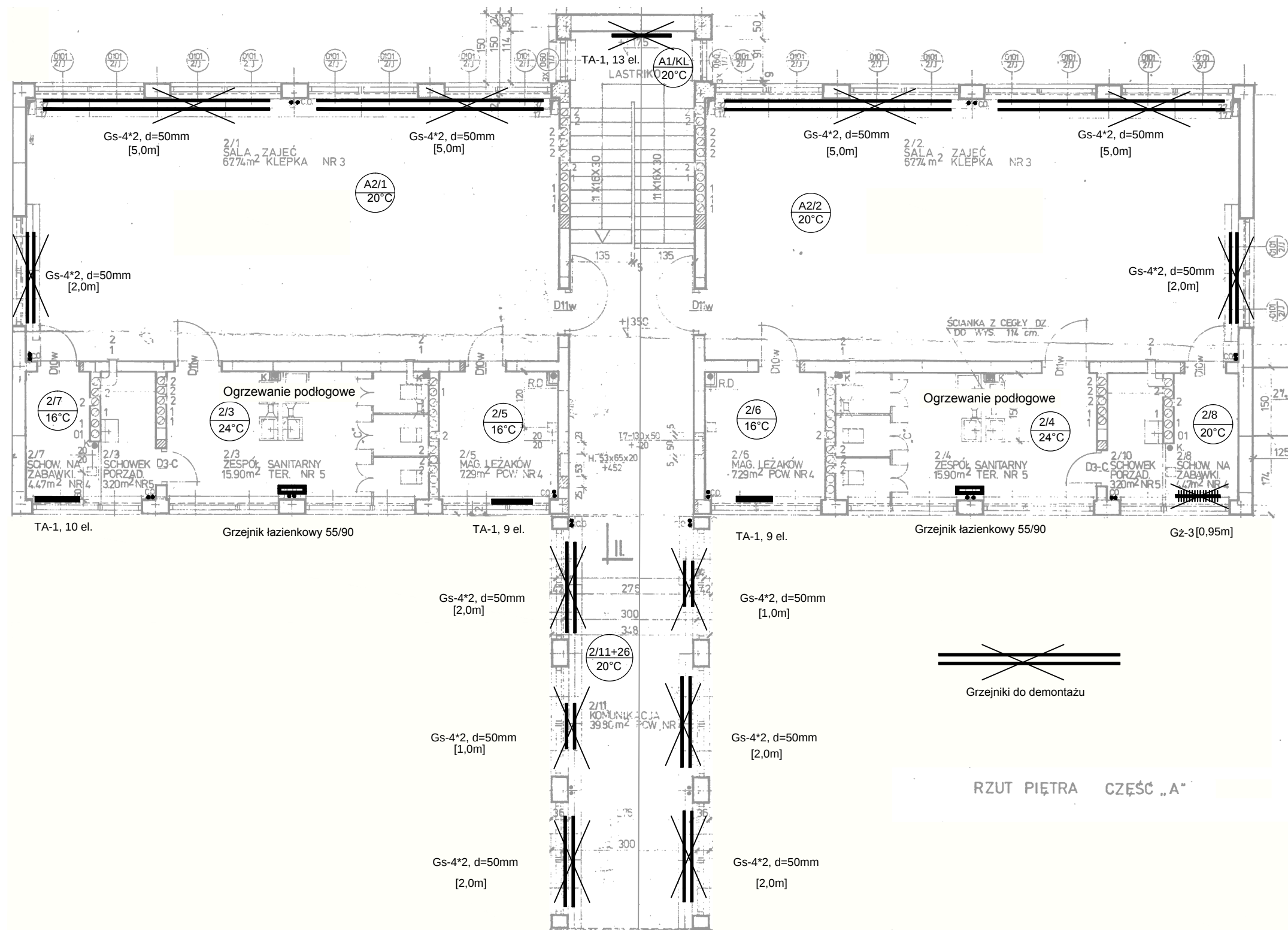
Typ	Symbol	L	H	G	N _{pro}	V _{pro}	V _{istn}
		m	m	m	szt.	l	l
	C33-30	2,300	0,300	0,152	10	117	
	C33-30	1,600	0,300	0,152	3	24	
	C33-30	1,400	0,300	0,152	2	14	
	C22-90	0,700	0,900	0,102	1	6	
	C22-60	1,000	0,600	0,102	1	7	
	C22-30	1,600	0,300	0,102	2	11	
	C11-60	0,800	0,600	0,060	1	3	
	C11-30	1,800	0,300	0,060	4	12	
	C11-30	1,600	0,300	0,060	2	5	

Wyniki - Grzejniki

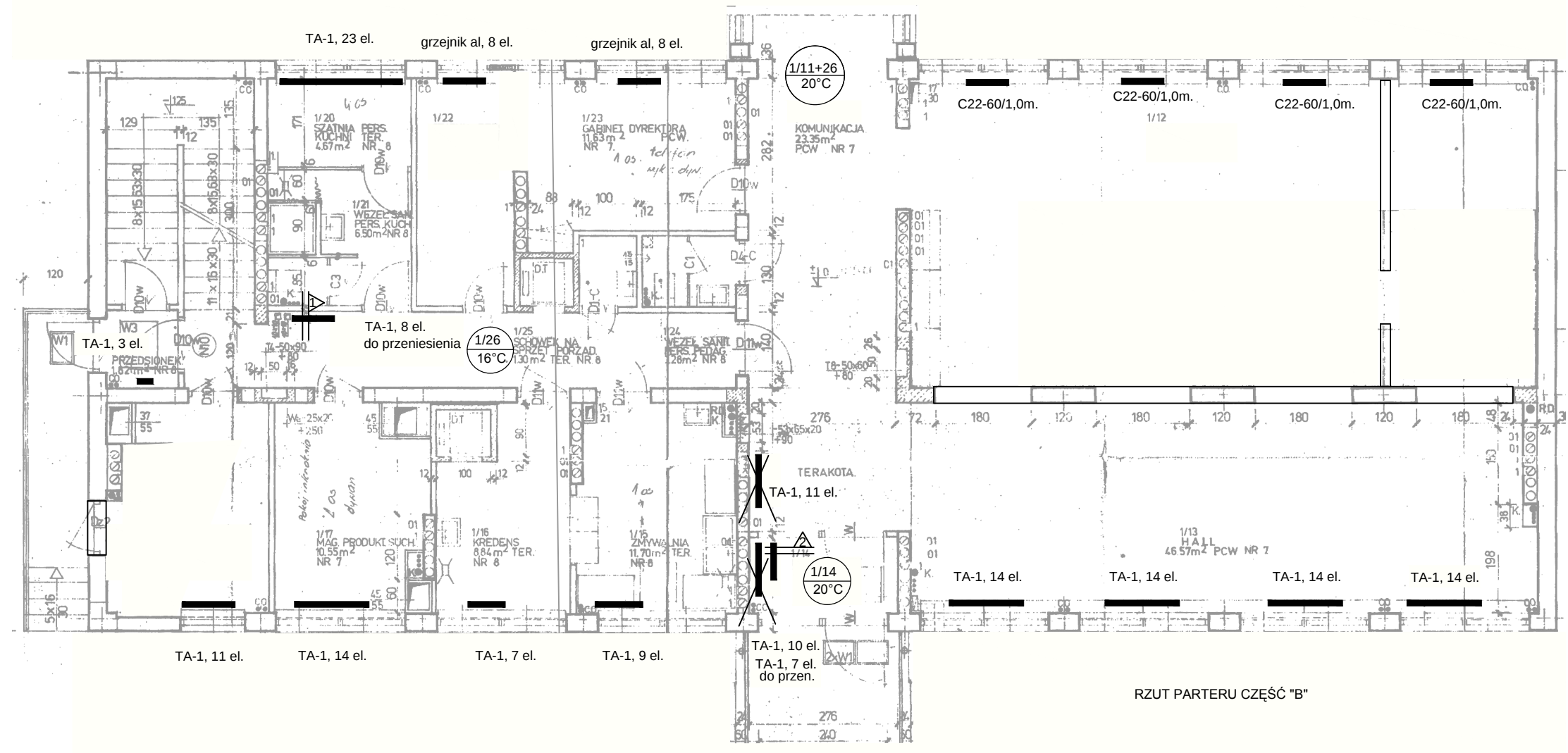
Kondygnacja	Pom.	Opis pomieszczenia	Symbol	L	H	G	$\Phi_{r,r}$	$\Delta\theta_r$	$\Phi_{pr.}$	U _{syt}	Osl.
				m	m	m	W	K	%		
PAR	1/11+26	Korytarz 1/11+26	C11-30	1,600	0,300	0,060	1040	20,0	18,5	1,00	1,05
PAR	1/11+26	Korytarz 1/11+26	C11-30	1,600	0,300	0,060	1040	20,0	18,5	1,00	1,05
PIETRO	2/11+26	Korytarz 2/11+26	C11-30	1,800	0,300	0,060	1160	20,0	25,0	1,00	1,05
PIETRO	2/11+26	Korytarz 2/11+26	C11-30	1,800	0,300	0,060	1160	20,0	25,0	1,00	1,05
PIETRO	2/11+26	Korytarz 2/11+26	C11-30	1,800	0,300	0,060	1160	20,0	25,0	1,00	1,05
PIETRO	2/11+26	Korytarz 2/11+26	C11-30	1,800	0,300	0,060	1160	20,0	25,0	1,00	1,05
PAR	1/26	Korytarz 1/26	C11-60	0,800	0,600	0,060	963	20,0	100,0	1,00	1,05
PAR	1/11+26	Korytarz 1/11+26	C22-30	1,600	0,300	0,102	1818	20,0	31,5	1,00	1,05
PAR	1/11+26	Korytarz 1/11+26	C22-30	1,600	0,300	0,102	1818	20,0	31,5	1,00	1,05
PAR	A1/KL	Korytarz A1/KL	C22-60	1,000	0,600	0,102	2045	20,0	100,0	1,00	1,05
PAR	1/14	WIATROLAP	C22-90	0,700	0,900	0,102	1977	20,0	100,0	1,00	1,05
PAR	A1/1	Sala lekcyjna A1/1	C33-30	1,600	0,300	0,152	2541	20,0	25,0	1,00	1,05
PAR	A1/1	Sala lekcyjna A1/1	C33-30	2,300	0,300	0,152	3686	20,0	37,5	1,00	1,05
PAR	A1/1	Sala lekcyjna A1/1	C33-30	2,300	0,300	0,152	3686	20,0	37,5	1,00	1,05
PAR	A1/2	Sala lekcyjna A1/2	C33-30	1,600	0,300	0,152	2526	20,0	25,0	1,00	1,05
PAR	A1/2	Sala lekcyjna A1/2	C33-30	2,300	0,300	0,152	3665	20,0	37,5	1,00	1,05
PAR	A1/2	Sala lekcyjna A1/2	C33-30	2,300	0,300	0,152	3665	20,0	37,5	1,00	1,05
PIETRO	A2/1	Sala lekcyjna A2/1	C33-30	1,600	0,300	0,152	2528	20,0	25,0	1,00	1,05
PIETRO	A2/1	Sala lekcyjna A2/1	C33-30	2,300	0,300	0,152	3668	20,0	37,5	1,00	1,05
PIETRO	A2/1	Sala lekcyjna A2/1	C33-30	2,300	0,300	0,152	3668	20,0	37,5	1,00	1,05
PIETRO	A2/2	Sala lekcyjna A2/2	C33-30	1,400	0,300	0,152	2253	20,0	25,0	1,00	1,05
PIETRO	A2/2	Sala lekcyjna A2/2	C33-30	2,300	0,300	0,152	3630	20,0	37,5	1,00	1,05
PIETRO	A2/2	Sala lekcyjna A2/2	C33-30	2,300	0,300	0,152	3630	20,0	37,5	1,00	1,05
PIETRO	B2/12	Sala lekcyjna B2/12	C33-30	2,300	0,300	0,152	3616	20,0	50,0	1,00	1,05
PIETRO	B2/12	Sala lekcyjna B2/12	C33-30	2,300	0,300	0,152	3616	20,0	50,0	1,00	1,05
PIETRO	B2/12WC	Sala lekcyjna B2/12WC	C33-30	1,400	0,300	0,152	2230	20,0	100,0	1,00	1,05



INSTAL - KOBO		
- mgr inż. Bogusław Kowalski		
38-500 Sanok ul. Daszyńskiego 7/20 tel. 46 343 05		
Inwestor : Gmina Miasta Sanoka		
38-500 Sanok, ul. Rynek 1		
Adres obiektu: 38-500 Sanok, ul. Podgórze 26		
Nazwa projektu : Dobór grzejników do wymiany w budynku Samorządowego Przedszkola Publicznego nr 3 w Sanoku		
Nazwa rysunku : Inwentaryzacja istniejących grzejników - rzut parteru cz. A		Skala : 1 : 100
Projektant, imię i nazwisko, specjalność oraz nr uprawnień	Podpis	Data : kwiecień, 2015r.
mgr inż. Bogusław Kowalski Sieci, instalacje i urządzenia sanitarne ANB-2.8346/43/90, S-95/01		Nr rys : 1



INSTAL - KOBO		
- mgr inż. Bogusław Kowalski 38-500 Sanok ul. Daszyńskiego 7/20 tel. 46 343 05		
Inwestor : Gmina Miasta Sanoka 38-500 Sanok, ul. Rynek 1		
Adres obiektu: 38-500 Sanok, ul. Podgórze 26		
Nazwa projektu : Dobór grzejników do wymiany w budynku Samorządowego Przedszkola Publicznego nr 3 w Sanoku		
Nazwa rysunku : Inwentaryzacja istniejących grzejników - rzut piętra cz. A		Skala : 1 : 50
Projektant, imię i nazwisko, specjalność oraz nr uprawnień	Podpis	Data : kwiecień, 2015r.
mgr inż. Bogusław Kowalski Sieci, instalacje i urządzenia sanitarne ANB-2-8346/43/90, S-95/01		Nr rys : 2



UWAGA:

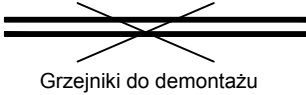
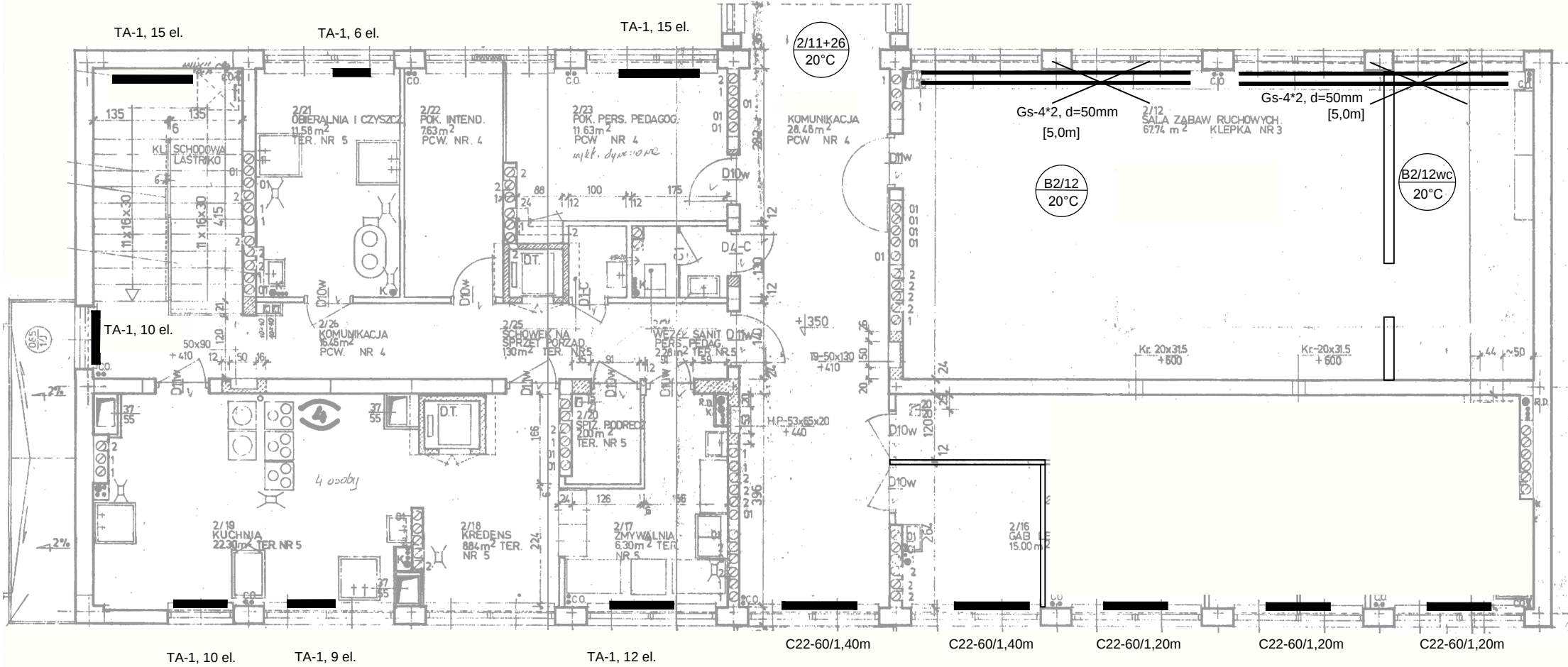


TA-1, 7 el.- z pomieszczenia 1/14, po wypłukaniu zamontować w pomieszczeniu 1/4 (seg. A) do przen.

⚠ TA-1, 8 el. - z pomieszczenia 1/26, po wypłukaniu zamontować w pomieszczeniu 2/8 (seg. A) do przeniesienia

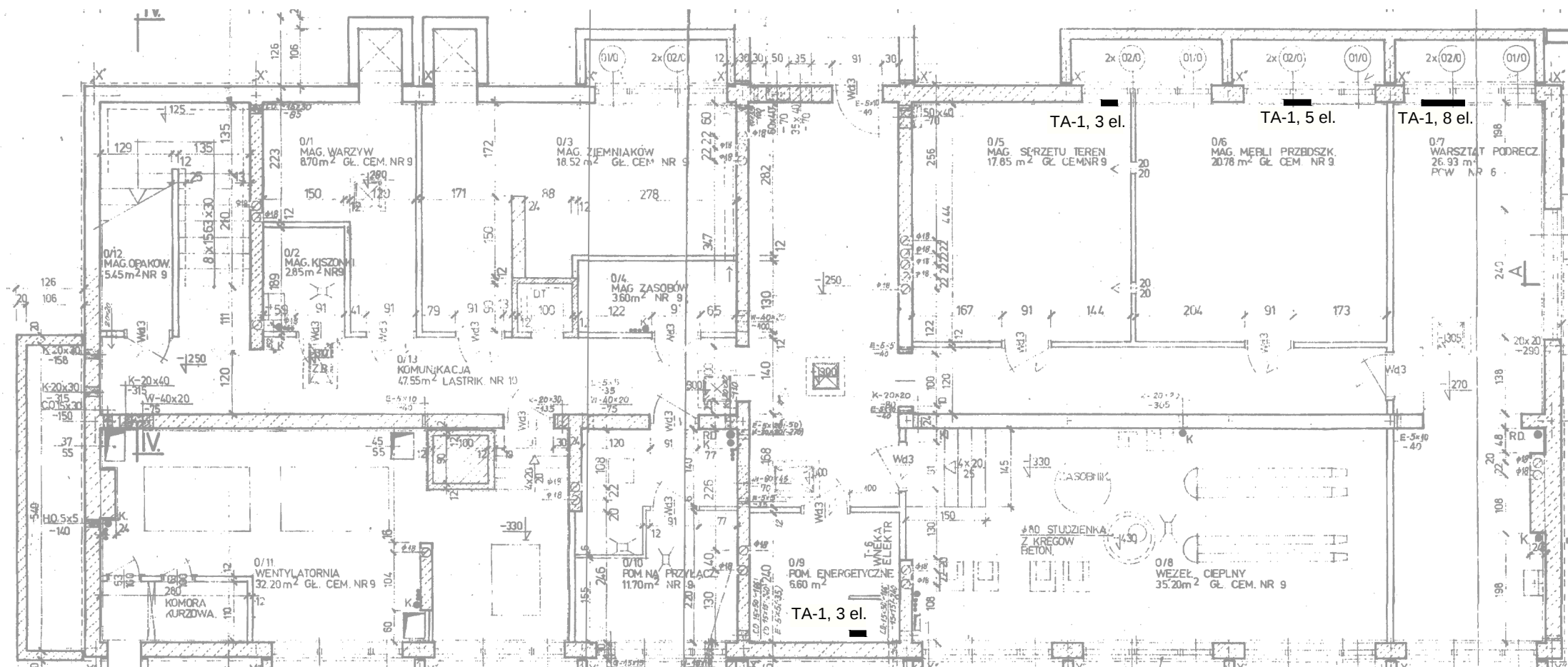


INSTAL - KOBO - mgr inż. Bogusław Kowalski 38-500 Sanok ul. Daszyńskiego 7/20 tel. 46 343 05		
Inwestor : Gmina Miasta Sanoka 38-500 Sanok, ul.Rynek 1		
Adres obiektu: 38-500 Sanok, ul. Podgórze 26		
Nazwa projektu : Dobór grzejników do wymiany w budynku Samorządowego Przedszkola Publicznego nr 3 w Sanoku		
Nazwa rysunku : Inwentaryzacja istniejących grzejników - rzut parteru cz. B		Skala : 1 : 100
Projektant, imię i nazwisko, specjalność oraz nr uprawnień		Podpis Data : kwiecień, 2015r.
mgr inż Bogusław Kowalski Sieci, instalacje i urządzenia sanitarne ANB-2-8346/43/90, S-95/01		Nr rys : 3

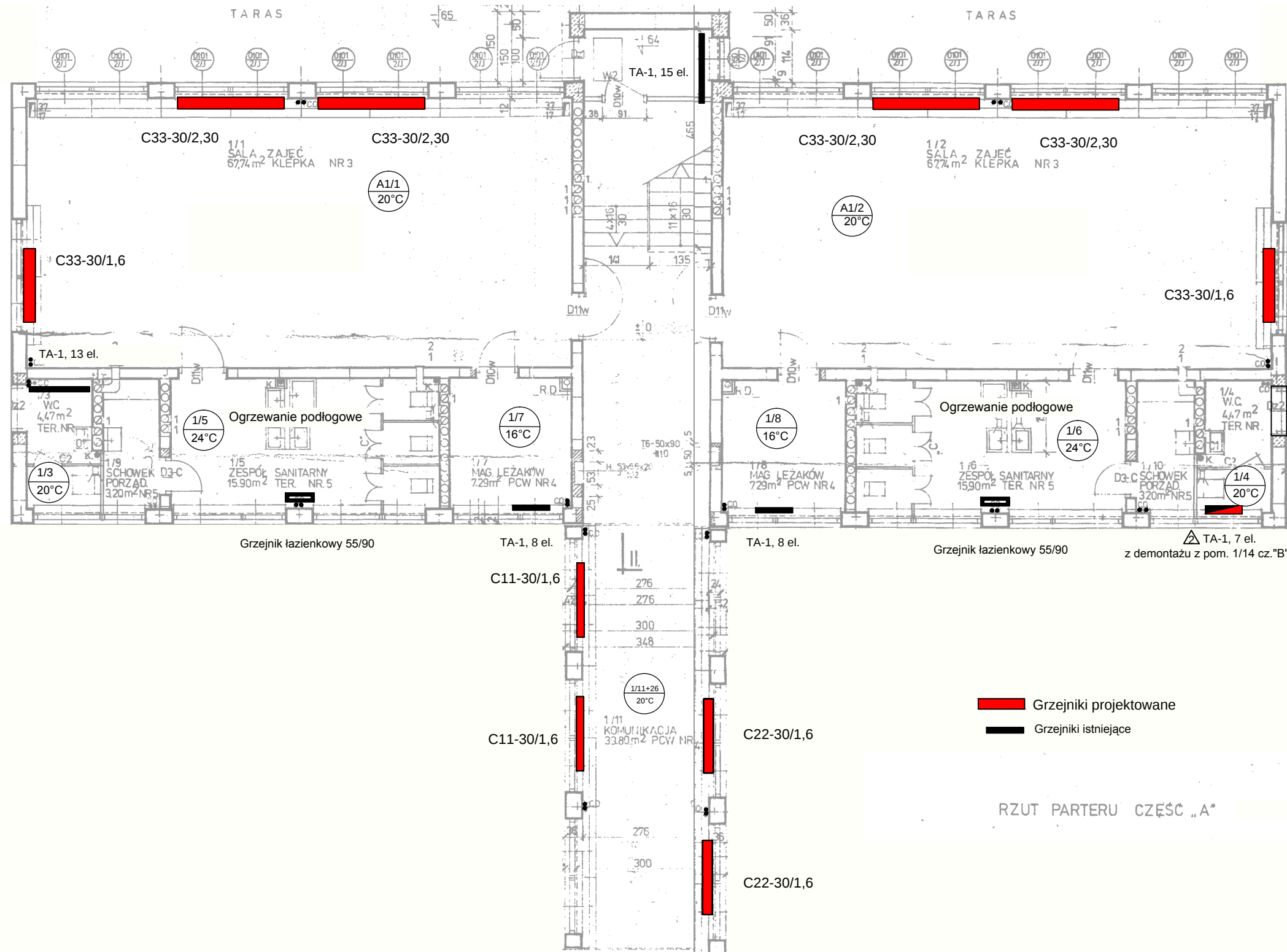


Grzejniki do demontażu

INSTAL - KOBO			- mgr inż. Bogusław Kowalski		
Inwestor :			Gmina Miasta Sanoka		
Adres obiektu :			38-500 Sanok, ul. Podgórze 26		
Nazwa projektu :			Dobór grzejników do wymiany w budynku Samorządowego Przedszkola Publicznego nr 3 w Sanoku		
Nazwa rysunku :			Inwentaryzacja istniejących grzejników - rzut piętra cz. B		
Projektant, imię i nazwisko, specjalność oraz nr uprawnień			mgr inż. Bogusław Kowalski, Sieci, instalacje i urządzenia sanitarne ANB-2.8346/43/90, S-95/01		
Podpis			Data : kwiecień, 2015r.		
Nr rys :			4		



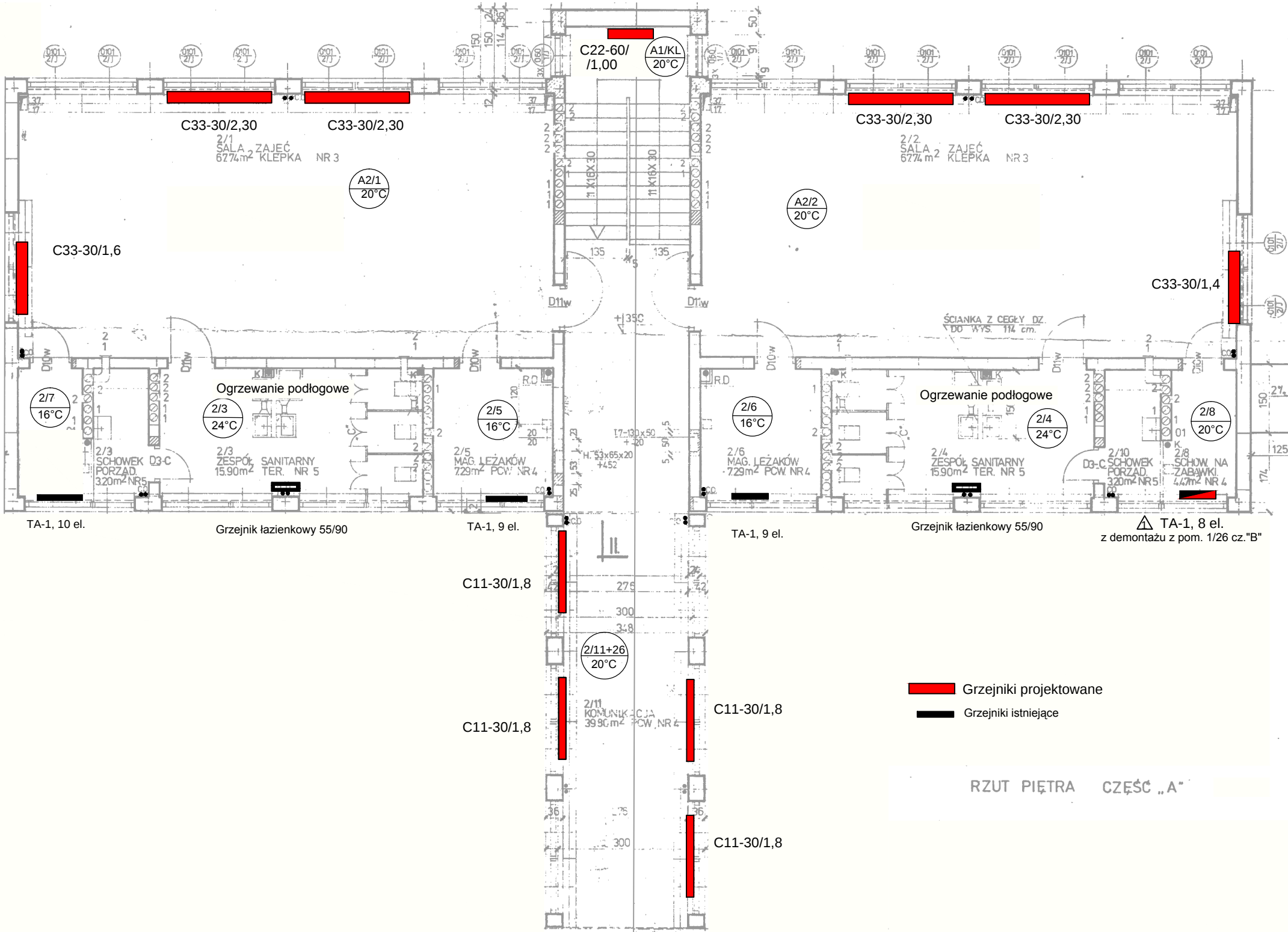
INSTAL - KOBO		
- mgr inż. Bogusław Kowalski		
38-500 Sanok ul. Daszyńskiego 7/20 tel. 46 343 05		
Inwestor : Gmina Miasta Sanoka		
38-500 Sanok, ul. Rynek 1		
Adres obiektu : 38-500 Sanok, ul. Podgórze 26		
Nazwa projektu : Dobór grzejników do wymiany w budynku		
Samorządowego Przedszkola Publicznego nr 3 w Sanoku		
Nazwa rysunku : Inwentaryzacja istniejących grzejników		Skala :
- rzut piwnic cz. B		1 : 100
Projektant, imię i nazwisko,	Podpis	Data :
mgr inż. Bogusław Kowalski		kwiecień, 2015r.
Sieci, instalacje i urządzenia sanitarne		Nr rys : 5
ANB-2.8346/43/90, S-95/01		



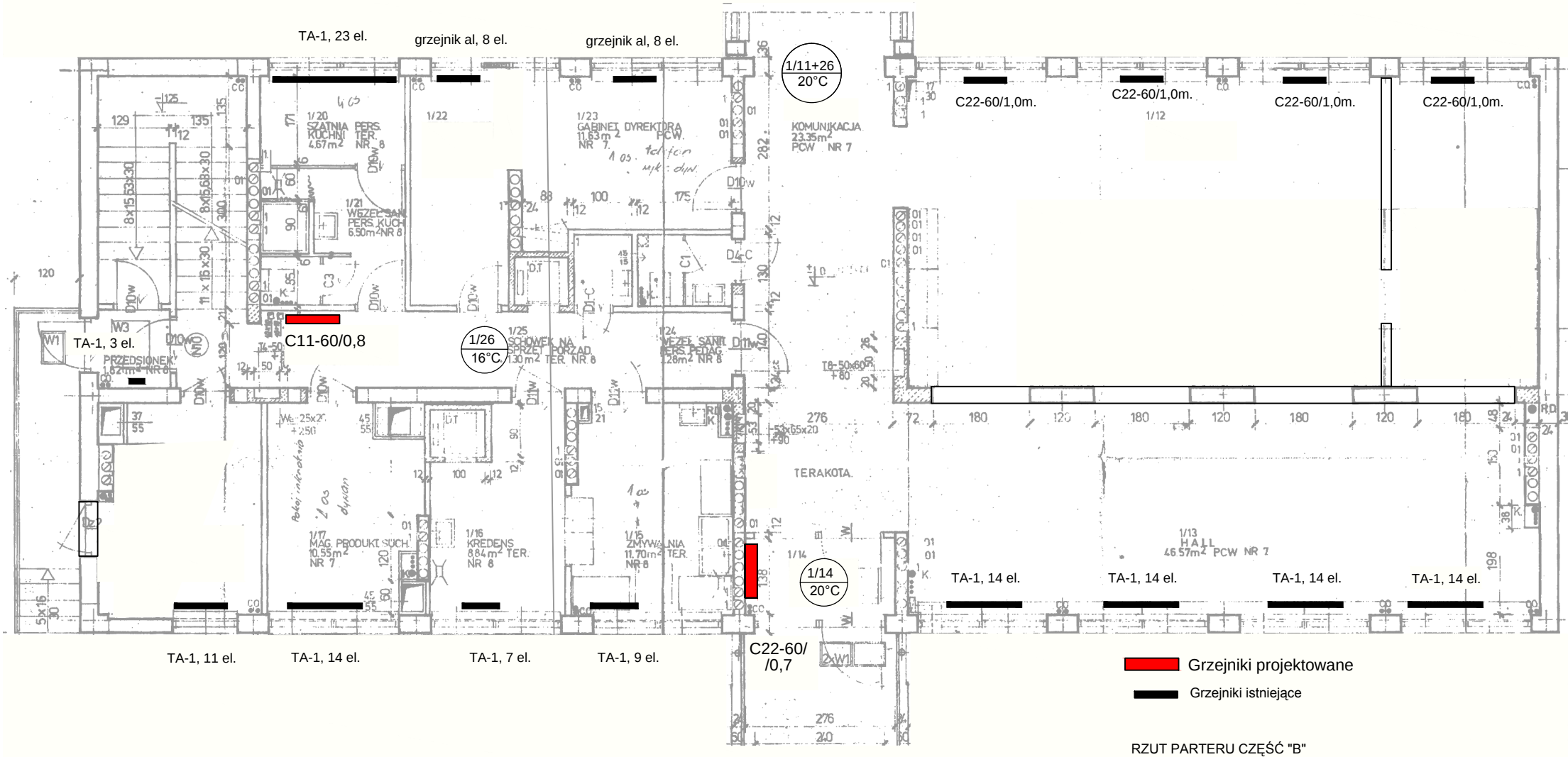
- Grzejniki projektowane
- Grzejniki istniejące

RZUT PARTERU CZĘŚĆ „A”

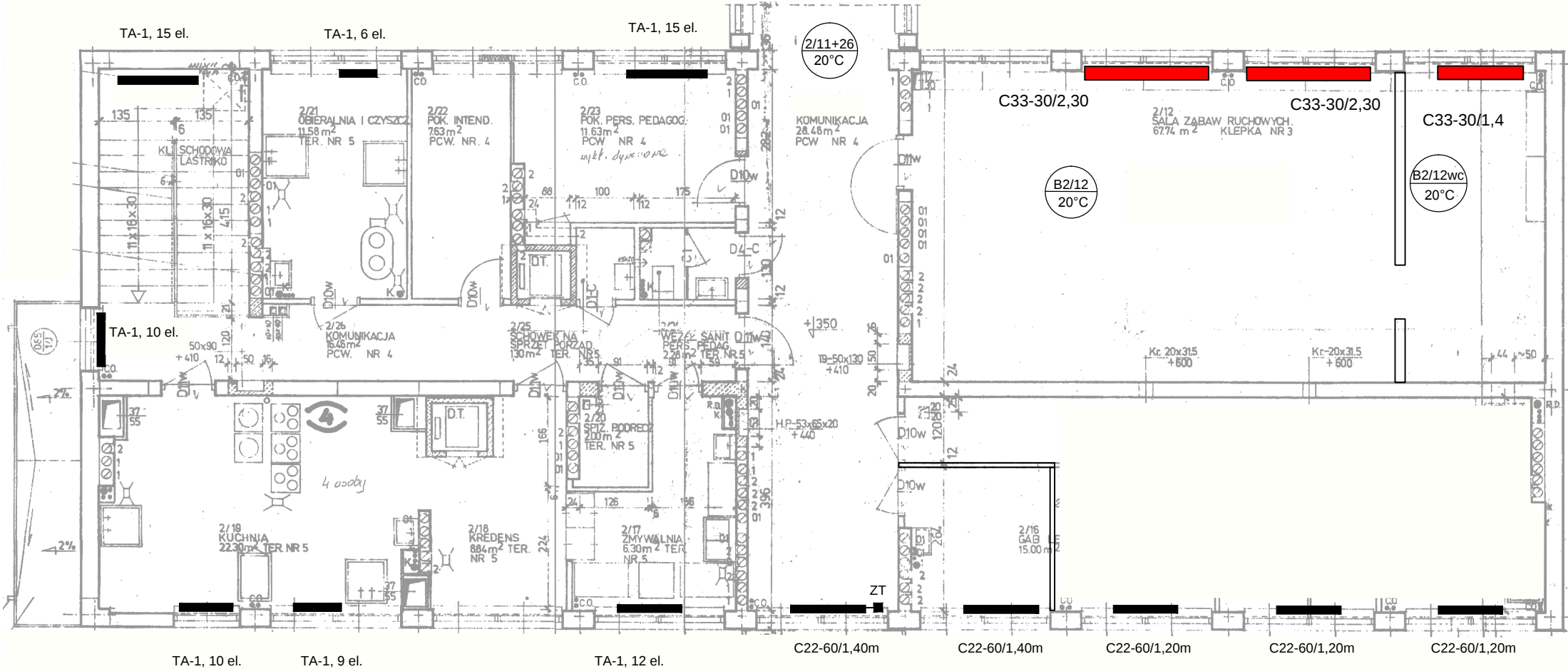
INSTAL - KOBO			- mgr inż. Bogusław Kowalski		
			38-500 Sanok ul. Daszyńskiego 7/20 tel. 46 343 05		
Inwestor :			Gmina Miasta Sanoka		
			38-500 Sanok, ul. Rynek 1		
Adres obiektu:			38-500 Sanok, ul. Podgórze 26		
Nazwa projektu :			Dobór grzejników do wymiany w budynku		
			Samorządowego Przedszkola Publicznego nr 3 w Sanoku		
Nazwa rysunku :			Usytuowanie nowych - projektowanych		Skala :
			grzejników - rzut parteru cz. A		1 : 100
Projektant, imię i nazwisko,		Podpis		Data :	
mgr inż. Bogusław Kowalski				kwiecień, 2015r.	
Sieci, instalacje i urządzenia sanitarne				Nr rys :	
ANB-2.8346/43/90, S-95/01				6	



INSTAL - KOBO			- mgr inż. Bogusław Kowalski 38-500 Sanok ul. Daszyńskiego 7/20 tel. 46 343 05		
Inwestor :			Gmina Miasta Sanoka 38-500 Sanok, ul. Rynek 1		
Adres obiektu:			38-500 Sanok, ul. Podgórze 26		
Nazwa projektu :			Dobór grzejników do wymiany w budynku Samorządowego Przedszkola Publicznego nr 3 w Sanoku		
Nazwa rysunku :			Usytuowanie nowych - projektowanych grzejników - rzut piętra cz. A		Skala : 1 : 100
Projektant, imię i nazwisko, specjalność oraz nr uprawnień		Podpis		Data : kwiecień, 2015r.	
mgr inż. Bogusław Kowalski Sieci, instalacje i urządzenia sanitarne ANB-2-8346/43/90, S-95/01				Nr rys : 7	



INSTAL - KOBO			- mgr inż. Bogusław Kowalski		
			38-500 Sanok ul. Daszyńskiego 7/20 tel. 46 343 05		
Inwestor :			Gmina Miasta Sanoka		
			38-500 Sanok, ul.Rynek 1		
Adres obiektu:			38-500 Sanok, ul. Podgórze 26		
Nazwa projektu :			Dobór grzejników do wymiany w budynku Samorządowego Przedszkola Publicznego nr 3 w Sanoku		
Nazwa rysunku :			Usytuowanie nowych - projektowanych grzejników - rzut parteru cz. "B"		Skala : 1 : 100
Projektant, imię i nazwisko, specjalność oraz nr uprawnień			Podpis		Data : kwiecień, 2015r.
mgr inż Bogusław Kowalski Sieci, instalacje i urządzenia sanitarne ANB-2.8346/43/90, S-95/01					Nr rys. : 8



- Grzejniki projektowane
- Grzejniki istniejące
- ZT Zawór term. istniejący

RZUT PIĘTRA CZĘŚĆ "B"

INSTAL - KOBO			- mgr inż. Bogusław Kowalski		
			38-500 Sanok ul. Daszyńskiego 7/20 tel. 46 343 05		
Inwestor :		Gmina Miasta Sanoka			
		38-500 Sanok, ul.Rynek 1			
Adres obiektu:		38-500 Sanok, ul. Podgórze 26			
Nazwa projektu :		Dobór grzejników do wymiany w budynku Samorządowego Przedszkola Publicznego nr 3 w Sanoku			
Nazwa rysunku :		Usytuowanie nowych - projektowanych grzejników - rzut piętra cz. "B"		Skala : 1 : 100	
Projektant, imię i nazwisko, specjalność oraz nr uprawnień		Podpis		Data : kwiecień, 2015r.	
mgr inż Bogusław Kowalski Sieci, instalacje i urządzenia sanitarne ANB-2.8346/43/90, S-95/01				Nr rys. : 9	