

Biuro Inżynierskie Anna Gontarz-Bagińska

Nowy Świat ul. Nad Jeziorem 13, 80-299 Gdańsk

tel. / fax. (058) 522-94-34

biuro@biagb.pl

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT	TERMOMODERNIZACJA SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ ZE ZMIANĄ ŹRÓDŁA CIEPŁA
LOKALIZACJA	ŚWIDWIN UL.KOŚCIUSZKI 2
INWESTOR	STAROSTWO POWIATOWE W ŚWIDWINIE 78-300 ŚWIDWIN UL.MIESZKA I 16

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
ARCHITEKTURA + KONSTRUKCJA	mgr inż. arch. Roman Terszel	187/Gd/71
	inż. arch. Anna Gontarz-Bagińska	POM/0105/OHOA/08
	mgr inż. Tomasz Bagiński	41/2000/Op
	inż. Daniel Łogiszyniec	68/Gd/00
INSTALACJE SANITARNE		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Bartłomiej Zosiuk	POM/0149/POOE/06

Gdańsk, maj 2013

OPRACOWANIE ZAWIERA:

- I. Oświadczenia, uprawnienia i zaświadczenia z izb**
- II. Projekt termomodernizacji**
- III. Projekt kotłowni, instalacji gazu, cwu i co**
- IV. Informacja BIOZ**

Biuro Inżynierskie Anna Gontarz-Bagińska

Nowy Świat ul. Nad Jeziorem 13, 80-299 Gdańsk

tel. / fax. (058) 522-94-34

biuro@biagb.pl

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT	TERMOMODERNIZACJA SALI GIMNASTYCZNEJ
LOKALIZACJA	ŚWIDWIN UL.KOŚCIUSZKI 2
INWESTOR	STAROSTWO POWIATOWE W ŚWIDWINIE 78-300 ŚWIDWIN UL.MIESZKA I 16

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
ARCHITEKTURA + KONSTRUKCJA	mgr inż. arch. Roman Terszel	187/Gd/71
	inż. arch. Anna Gontarz-Bagińska	POM/0105/OHOA/08
INSTALACJA ODGROMOWA	mgr inż. Tomasz Bagiński	41/2000/Op
	mgr inż. Bartłomiej Zosiuk	POM/0149/POOE/06

Gdańsk, maj 2013

OPRACOWANIE ZAWIERA:

I. Opis techniczny

II. Opinia WUOZ w Szczecinie Delegatura w Koszalinie

III. Plan sytuacyjny

IV. Rysunki projektowe :

1	Rzut parteru	Nr 01	w skali 1:100
2	Rzut dachu	Nr 02	w skali 1:100
3	Elewacje	Nr 03	w skali 1:100
4	Zestawienie okien i drzwi	Nr 04	-----
5	Szczegóły ocieplenia ścian elewacyjnych SC1	Nr 05	-----
6	Szczegóły ocieplenia i pokrycia dachu ST1	Nr 06	-----
7	Szczegóły ocieplenia i pokrycia stropodachu ST 2	Nr 07	-----
8	Plan instalacji odgromowej	Nr 01/IE	w skali 1:100

V. Rysunki inwentaryzacji

1	Rzut parteru	Nr 01	w skali 1:100
2	Rzut dachu	Nr 02	w skali 1:100
3	Elewacje	Nr 03	w skali 1:100

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

Podstawa opracowania:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Wizja lokalna, inwentaryzacja wykonana przez zespół projektowy
- umowa nr WO.273.2.2013r. z Powiatem Świdwińskim
- ustalenia z Zamawiającym
- obowiązujące normy
- audyt energetyczny

Cel i zakres opracowania

Opracowanie ma na celu termomodernizację wraz ze zmianą źródła ciepła budynku sali gimnastycznej przy Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych przy ul. Kościuszki 28 w Świdwinie. Zakres obejmuje ocieplenie dachów sali, ścian przybudówki oraz wymianę okien i drzwi.

Stan istniejący z oceną

Budynek sali gimnastycznej składa się z bryły sali o charakterze zabytkowym oraz przybudówki wtórnej w której znajduje się zaplecze. Budynek jest wolnostojący 1-ukondygnacyjny niepodpiwniczony. Konstrukcja budynku tradycyjna – murowane ściany, dach drewniany krokwiowo-płatwiowy na sali, w przybudówce stropodach żelbetowy. Pokrycie dachu papą. Część okien wymieniona na nowe okna z PCV, pozostałe drewniane krosnowe wyeksploatowane. Szczegóły stanu istniejącego pokazano na rysunkach inwentaryzacji.

Budynek ogólnie w stanie technicznym dobrym. Okna (poza wymienionymi) są w złym stanie technicznym, są nieszczelne o niskiej izolacyjności termicznej, kwalifikuje się do wymiany. Również dachy i ściany przybudówki wymagają docieplenia z uwagi na niewystarczającą izolacyjność termiczną. Licowana elewacja sali oryginalna przybrudzona z zachowanym detalem do postawienia bez ocieplenia. Nie stwierdzono przeciwwskazań do przeprowadzenia planowanej inwestycji.

2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECH.-MATERIAŁOWE

2.1. Ocieplenie dachów

Projektuje się remont dachu na sali gimnastycznej i przybudówce, poprzez wykonanie nowego pokrycia papowego wraz z warstwą izolacji tzw. styropapą. Remont ten wykonać należy systemowo, z przygotowaniem powierzchni (oczyszczenie, przebicie pęcherzy), gruntowanie masą asfaltowo-kauczukową. Do ocieplenia zastosować płyty styropianowe EPS 100-038 o gr. 140mm oklejone papą, mocowanie na klej i łączniki mechaniczne. Pokrycie styropapy warstwą papy podkładowej termozgrzewanej oraz wierzchniego krycia termozgrzewalnej. Papę podkładową zastosować modyfikowaną SBS na włókninie poliestrowej, o wytrzymałości 850/650(N/50mm) o grubości 3,5mm; dolne wykończenie folią z tworzywa sztucznego, górne posypka drobnoziarnista. Papę wierzchniego krycia montować metodą zgrzewania do papy podkładowej. Na warstwę nawierzchniową pokrycia zastosować papę zgrzewalną wierzchniego krycia oksydowaną na osnowie

z welonu szklanego, asfalt oksydowany z dodatkiem wypełniaczy mineralnych, o grubości 3,7mm i wytrzymałości 450/200 (N/50mm), kolor posypki skałek - ciemnoszary. Obróbki blacharskie okien, pas nadrynnowy, wywietrzaków, ścianek attykowych wykonać z blachy ocynkowanej. Rynny i rury spustowe oraz instalację odgromową wymienić. Rynny i rury sustowe zastosować stalowe ocynkowane powlekane. Murowany komin przeznaczony do likwidacji, wyburzyć przed przystąpieniem do prac remontu dachu. Otwór po kominie uzupełnić betonem.

2.2.Instalacja odgromowa

Instalację odgromową należy wykonać/odtworzyć z wykorzystaniem pręta stalowego Fe/Zn średnicy 8mm. Na dachu budynku instalację należy wykonać zgodnie z rysunkiem. Przewody odprowadzające należy wykonać prętem stalowym Fe/Zn średnicy 8mm. Instalację wykonać na uchwytych dystansowych klejonych niskich. Przewody odprowadzające na ścianach ocieplanych na zewnątrz budynku należy prowadzić w warstwie ocieplenia w rurkach niepalnionych o grubości izolacji min. 5mm. Na ścianie budynku wykonać złącza kontrolne w skrzynkach podtynkowych. W miejscach oznaczonych należy instalować iglice odgromowe.

2.3. Ocieplenie ścian przybudówki

Projektuje się docieplenie elewacji przybudówek metodą lekką-moką wykonane systemowo w oparciu o styropian.

Elementy wchodzące w skład systemu:

- Klej do przyklejania styropianu;
- Płyty ze styropianu klasy EPS 70 040;
- Łączniki mechaniczne;
- Siatka z włókien szklanych (o gramaturze min. 145 g/m²);
- Uniwersalny klej do wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókien szklanych
- Podkład tynkarski do gruntowania warstwy zbrojonej;
- Cienkowarstwowe tynki akrylowe (*tynk baranek 1,5mm*)
- akrylowa farba elewacyjna w kolorach według opisu na rysunkach

Projektuje się warstwę ocieplenia o grubości 14cm na ścianach elewacji oraz 2cm w ościeżach okien i drzwi. Listwę startową należy mocować tak aby warstwa styropianu zaczynała się na poziomie terenu przyległego. Płyty styropianu układać dwuwarstwowo z mijaniem styków, lub jednowarstwowo przy użyciu płyt z frezowanymi obrzeżami. Płyty układane na klej i mocowane łącznikami mechanicznymi w ilości min 5szt/płytę. Należy wzmocnić naroża otworów okiennych i drzwiowych prostokątnymi (o wym. 20x35 cm) pasami siatki szklanej zatopionymi w zaprawie klejącej. Również ściany od poziomu listwy startowej do spodu zewnętrznych podokienników parteru, należy wzmocnić dodatkową warstwą siatki szklanej. Narożniki ścian zabezpieczyć poprzez zatopienie narożnych listew aluminiowych.

Ściany elewacyjne od poziomu terenu wwyż, wykończone tynkiem elewacyjnym akrylowym na warstwie ocieplenia, oraz wykończone powłoką malarską z farby fasadowej akrylowej. Projektuje się tynk o fakturze baranek o granulacji 1,5mm. Cokół wykończony tynkiem mozaikowym, na bazie żywicy. Ściana szczytowa wykończona płytką klinkierową w kolorze naturalnej ceramiki, na kleju, cokół z płytek kamiennych. Fuga szara wodoodporna. Szczegóły wykonania ocieplenia z wyprawą

elewacyjną i wzór układania płytek na rysunkach szczegółowych. Obróbki blacharskie ścian, gzymsów i okien wykonać z blachy ocynkowanej.

2.4. Wymiana okien i drzwi

Okna oznaczone na rysunkach projektuje się wymienić na nowe z profili PCV min pięciokomorowych szklone szybą zespoloną według danych w zestawieniu, Uokna <1,8W/m²K. Drzwi zewnętrzne wymienić na metalowe pełne ocieplone U<2,6W/m²K. Drzwi do kotłowni EI30 z przeszkleniem, oraz drzwi do magazynku wewnętrzne pełne stalowe. Wszystkie drzwi fabrycznie wykończopne, dostarczane w komplecie z ościeżnicą, wyposażone w samozamykacze i po 2 zamki, w drzwiach zewnętrznych conajmniej jeden zamek obwiedniowy antywłamaniowy.

2.5. Roboty w kotłowni

Dla wydzielenia kotłowni projektuje się podzielenie pomieszczenia ścianką działową z betonu komórkowego otynkowaną i pomalowaną farbą emulsyjną. Otwór drzwiowy istniejący należy zamurować, a nowe otwory wykuć w ścianach działowych istniejących. Osadzić ościeżnice i zamoontować drzwi zgodnie z rysunkiem. Następnie przemaalować pomieszczenia i ściany zewnętrzne podlegające przebudowie, farbą emulsyjną ze szpachlowaniem. Komin według opracowania instalacyjnego.

3. KOLORYSTYKA ELEWACJI

Kolorystykę elewacji projektuje się następująco: elewacje licowane cegła istniejące bez zmian, przybudówka w 2-ch kolorach jasnobieżowym i ciepłym żółtym nr 04D i 12F (według wzornika Bolixa) oraz frontowa w kolorze naturalnej ceramiki. Cokół mozaikowy w kolorze brąz nr 65/2 OP11 (według palety Bolix). Okna białe, drzwi zewnętrzne w kolorze brąz. Parapety zewnętrzne, pasy nadrynnowe, rury spustowe w kolorze naturalnego ocynku.

4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.U wg Wt 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	ściany sali gimnastycznej	1,45	0,30	Nie
2	Ściana zewnętrzna	ściany zaplecza	0,24	0,30	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.U wg Wt 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Dach	dach zaplecza	0,20	0,25	Tak

2	Dach	dach sali gimnastycznej	0,21	0,25	Tak		
III. Przegrody podłogi na gruncie							
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.U wg Wt 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony		
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,69	0,45	Nie		
IV. Przegrody drzwi zewnętrzne							
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.U wg Wt 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony		
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	2,60	2,60	Tak		
Parametry przegród przezroczystych							
V. Okna zewnętrzne							
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.oszklenia g	Udział pow. oszklonej C	Wsp.U wg Wt 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Okno zewnętrzne	okna	1,80	0,75	0,70	1,80	Tak

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$	$A_o = 23.94\text{m}^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 333.61\text{m}^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 96.68\text{m}^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{oMax} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 52.94\text{m}^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_{oMax} \geq A_o$	Warunek spełniony

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: ściany sali gimnastycznej, dach zaplecza, dach sali gimnastycznej, ściany zaplecza

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[\text{W/m}^2\text{K}]$
1	Styczeń	0,681
2	Luty	0,681
3	Marzec	0,577
4	Kwiecień	0,522
5	Maj	0,209
6	Czerwiec	0,008
7	Lipiec	-1,014
8	Sierpień	-0,749
9	Wrzesień	-0,126

10	Październik	0,390
11	Listopad	0,595
12	Grudzień	0,631

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,681$

3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2K]$
1	Styczeń	0,815
2	Luty	0,815
3	Marzec	0,815
4	Kwiecień	0,815
5	Maj	0,815
6	Czerwiec	0,815
7	Lipiec	0,815
8	Sierpień	0,815
9	Wrzesień	0,815
10	Październik	0,815
11	Listopad	0,815
12	Grudzień	0,815

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,815$

3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m ² ·K)]	f_{Rsi} [W/(m ² ·K)]	$f_{Rsi}>f_{Rsi,max}$ [W/(m ² ·K)]	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	ściany sali gimnastycznej	1,454	0,811	$0,811 > 0,681$	Spełniony
2	Dach	dach zaplecza	0,200	0,974	$0,974 > 0,681$	Spełniony
3	Dach	dach sali gimnastycznej	0,205	0,973	$0,973 > 0,681$	Spełniony
4	Ściana zewnętrzna	ściany zaplecza	0,237	0,969	$0,969 > 0,681$	Spełniony
5	Podłoga na gruncie	PG 1	0,695	0,907	$0,907 > 0,815$	Spełniony

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	16,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	405,7	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	1,0	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	66937200	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	17,3	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,5	-	
-									a_H	2,2	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	-0,8	-0,8	4,3	6,1	11,6	13,3	16,7	16,2	14,1	9,1	3,6	2,0
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	8402	7589	5851	4791	2201	1307	-350	-100	920	3451	6001	7002
Miesięczna strata ciepła przez wentylację $Q_{ve}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	5033	4546	3505	2870	1318	0	0	0	551	2067	3595	4194
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie i wentylację $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{ve}$ kWh/m-c	13435	12134	9356	7661	3519	1307	-350	-100	1470	5518	9596	11196
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	370	422	876	1210	1788	1896	1942	1666	1093	645	346	292
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	302	273	302	292	302	292	302	302	292	302	292	302
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,qn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	672	695	1178	1502	2090	2188	2244	1968	1385	947	638	594
$\gamma_H=Q_{H,qn}/Q_{H,ht}$	0,05	0,06	0,13	0,20	0,59	1,05	-4,01	-12,30	0,94	0,17	0,07	0,05
$\gamma_{H,1}$	0,05	0,05	0,09	0,16	0,39	0,00	0,00	0,00	0,56	0,12	0,06	0,05
$\gamma_{H,2}$	0,05	0,09	0,16	0,39	0,82	0,00	0,00	0,00	0,99	0,56	0,12	0,06
$f_{H,n}$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,qn}$	1,00	1,00	0,99	0,98	0,84	0,67	-0,25	-0,08	0,70	0,98	1,00	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,qn} \cdot Q_{H,qn}$ kWh/m-c	12763	11441	8190	6196	1771	0	0	0	497	4588	8960	10602
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											65009,7	

Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m^2	m^3	$^{\circ}C$	kWh/rok
1	Strefa O	405,68	1839,62	16,0	65009,70
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ kWh/rok					65009,70

5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Ciepło właściwe wody, c_w	4.19	$kJ/kg \cdot K$
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m^3
Temperatura ciepłej wody, θ_{CW}	55	$^{\circ}C$
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	$^{\circ}C$
Współczynnik korekcyjny, k_t	1,00	-
Liczba jednostek odniesienia, L_i	30	j.o.
Mnożnik na wodomierze mieszkaniowe	0,80	-
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_{CW}	8,00	$dm^3/j.o. \cdot d$
Mnożnik na przerwy urlopowe	1,00	-
Czas użytkowania instalacji, t_{UZ}	200,00	dni
Roczna energia użytkowa do przygotowania cwu, $Q_{W,nd}$	2011,20	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa źródła	Nowe źródło ogrzewania	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Paliwo - gaz ziemny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3.00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	65009,70	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne do 50kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,q}$	0,94	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej adaptacyjnej i miejscowej	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,99	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z źródłem w budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami w pom. ogrzewanych	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,98	-

Wybrany wariant akumulacji	Brak zasobnika buforowego	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,91	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa źródła	Nowe źródło ciepłej wody	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Paliwo - gaz ziemny	
Współczynnik W_W	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	2011,20	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,q}$	0,88	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne przygotowanie ciepłej wody, instalacja ciepłej wody z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, piony instalacyjne i przewody rozprowadzające izolowane	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Instalacje małe, do 30 punktów poboru ciepłej wody	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	Brak zasobnika	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,70	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Nazwa źródła	Sala gimnastyczna	
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	10,75	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	230,84	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	1800,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	200,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-

Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	0,00	kWh/rok
Nazwa źródła	Zaplecze sali gimnastycznej	
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3.00	
Współczynnik W_{el}	3.00	-
Energia użytkowa $E_{i,i\%}$	16,54	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	174,84	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	1800,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	200,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	0,00	kWh/rok

9) Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej

Ogrzewanie i wentylacja			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ogrzewania	71283,50	78411,85
Suma		71283,50	78411,85
Przygotowanie ciepłej wody			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ciepłej wody	2856,82	3142,50
Suma		2856,82	3142,50
Oświetlenie wbudowane			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Sala gimnastyczna	2481,53	7444,59
2	Zaplecze sali gimnastycznej	2891,58	8674,75

Suma	5373,11	16119,34
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P = Q_{P,H} + Q_{P,W} + Q_{P,L}$	97673,69	kWh/rok
Zestawienie energii końcowej $E_K = (Q_{K,H} + Q_{K,W}) / A_f$	182,76	kWh/(m ² •rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $E_p = Q_P / A_f$	240,77	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT 2008

Suma pól powierzchni wszystkich przegród budynku, oddzielających część ogrzewaną budynku od powierzchni zewnętrznej, gruntu i przyległych pomieszczeń nieogrzewanych, liczone po obrysie zewnętrznym	A	1316,57	m ²
Kubatura ogrzewanej części budynku, liczoną po obrysie zewnętrznym	V _e	2527,48	m ³
Współczynnik kształtu	A/V _e	0,52	1/m
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A _f	405,68	m ²
Powierzchnia ściany zewnętrznej budynku, liczona po obrysie zewnętrznym	A _{w,e}	403,80	m ²
Dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do przygotowania ciepłej wody w ciągu roku	EP _w	13,11	kWh/(m ² •rok)
Dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do oświetlenia wbudowanego w ciągu roku	EP _L	108,00	kWh/(m ² •rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{ref}	256,44	kWh/(m ² •rok)

Sprawdzenie warunku na EP

EP kWh/(m ² •rok)		EP _{ref} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
240,77	<=	256,44	Warunek spełniony

10) Wyliczenia dla budynku

Kubatura ogrzewanej całości po obrysie zewnętrznym	V _e	2527,48	m ³
Kubatura grupy Część budynku	V _{e,1}	2527,48	m ³
Powierzchnia ogrzewana całości budynku	A _f	405,68	m ²
Powierzchnia ogrzewana grupy Część budynku	A _{f,1}	405,68	m ²
Współczynnik kształtu	A/V _e	0,52	1/m
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	240,77	kWh/(m ² •rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{ref}	256,44	kWh/(m ² •rok)

Średnioważony współczynnik EP_m

Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _m	240,77	kWh/(m ² •rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{mref}	256,44	kWh/(m ² •rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na energię końcową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EK _m	182,76	kWh/(m ² •rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² •rok)		EP _{ref} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
240,77	<=	256,44	Warunek spełniony

11) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT.2008

Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych		Tak	Elewacje o charakterze zabytkowym nieocieplone
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek EP < EP _{ref}	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami §329. pkt.2. budynek spełnia wymagania określone w §328. ust.1 ponieważ EP jest mniejsze od wartości granicznej i nie występuje kondensacja pary wodnej.

5. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

Projektowana inwestycja nie wprowadza zmian w charakterystyce ekologicznej obiektu pod względem zapotrzebowania na wodę i odprowadzenie ścieków, oraz gospodarki odpadami bytowymi. Projektowana inwestycja natomiast poprawia izolacyjność termiczną ścian elewacji przybudówki oraz dachów co powoduje oszczędność zużycia energii ciepłej do ogrzania budynku.

6. WARUNKI OCHRONY PPOŻ.

Budynek kategorii zagrożenia ludzi ZLIII niski (jednokondygnacyjny niepodpiwniczony) o powierzchni nie przekraczającej 1000m²; nie wymaga uzgadniania pod względem ochrony ppoż., zgodnie z rozporządzeniem ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 16 lipca 2009r. z późniejszymi zmianami.

Gdańsk, maj 2013

Opracowali:

mgr inż. arch. Roman Terszel

inż. arch. Anna Gontarz-Bagińska

mgr inż. Tomasz Bagiński

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17.05.1989 r.
Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2000 K
Nr 100, poz. 1086, ze zm.) rozpowszechnianie,
rozprowadzanie oraz reprodukowanie w celu
rozpowszechniania i rozprowadzania niniejszej
mapy wymaga zezwolenia Starosty.

12 04 2013

Świdwin, dnia

nodnis

Z up. STAROSTY

Eugeniusz Wąsowicz
Inspektor w wydz. Geodezji
i Gospodark. Nieruchomościami

Województwo: zachodniopomorskie

Powiat: świdwiński

Jednostka ewidencyjna: Świdwin 321601_1

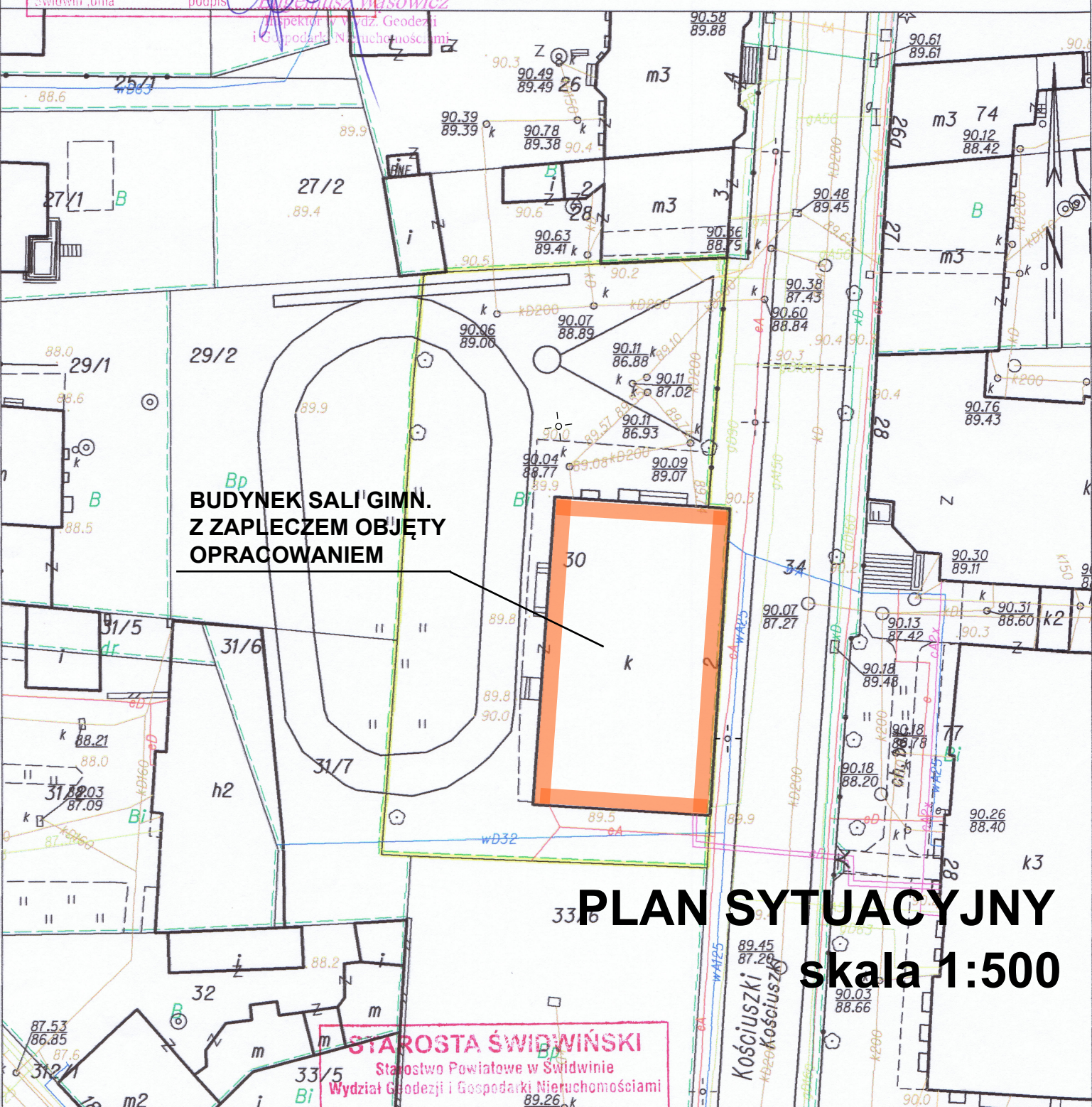
Obreb: 009 0009

obr. 009 0009: dz. 30

Sekc je mapy: 5.208.27.22.2.2

KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

SKALA 1:500



Swidwin dn. 2013-04-12
Sporządził(a): Maria Całka-Nieznalska

STAROSTA ŚWIDWIŃSKI

Starostwo Powiatowe w Świdwinie
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Poświadcza się zgodność niniejszej mapy z oryginałem
przyjętym do państwowego zasobu geodezyjnego
i kartograficznego w dniu 10.03.19
i zaświadczanym pod nr

Niniejsza mapa nie może służyć do celów projektowych

12 04 2013

Świdwin, dnia

podp

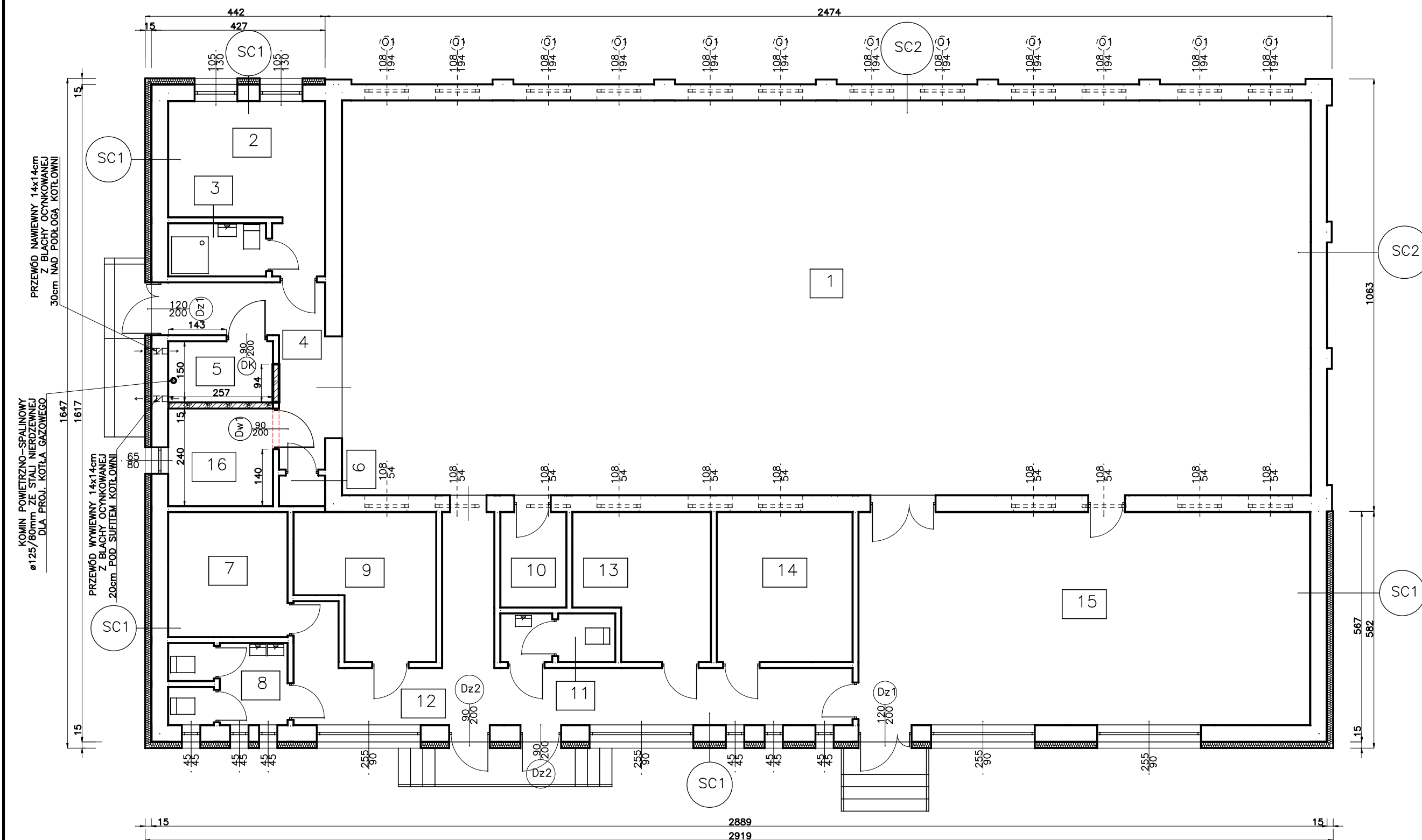
Życie do celów projektowych

Zup. STAROSTY

Eugeniusz Wasowicz

Inspektor w Wydz. Grodzkiej
Garnizonu w Mielnie

OPRACOWAŁ



Wykaz pomieszczeń : Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. rzeczywista	Posadzka
1	Sala sportowa	230.84 m ²	istn. bez zmian
2	Pokój nauczycielski	12.82 m ²	istn. bez zmian
3	Łazienka nauczycieli	3.12 m ²	istn. bez zmian
4	Korytarz	8.73 m ²	istn. bez zmian
5	Kuchnia	3.86 m ²	proj. kafle gres
6	Magazyn podręczny	0.85 m ²	istn. bez zmian
7	Szatnia damska	9.00 m ²	istn. bez zmian
8	Toaleta damska	5.42 m ²	istn. bez zmian
9	Szatnia damska	10.83 m ²	istn. bez zmian
10	Magazyn sprzętu sportowego	3.79 m ²	istn. bez zmian
11	Toaleta męska	3.18 m ²	istn. bez zmian
12	Korytarz	25.93 m ²	istn. bez zmian
13	Szatnia męska	10.90 m ²	istn. bez zmian
14	Szatnia męska	12.25 m ²	istn. bez zmian
15	Siłownia gimn.	58.00 m ²	istn. bez zmian
16	Magazyn sprzętu sportowego	6.17 m ²	istn. bez zmian
Razem		405.68 m ²	

- PROJEKTOWANE ŚCIANY DZIAŁOWE MUROWANE Z BŁOKÓW BETONU KOMÓRKOWEGO I OBUSTRONNIE WYKOŃCZONE TYNKIEM WEWNĘTRZNYM GŁADKIM
- ISTNIEJĄCE ŚCIANY MUROWANE Z CEGŁY PEŁNEJ POZOSTAJĄCE BEZ ZMIAN
- ISTNIEJĄCE ŚCIANY MUROWANE Z CEGŁY PEŁNEJ PRZEZNACZONE DO WYBURZENIA

O1,Dz1,Dz2,DK,Dw1 PROJEKTOWANE OKNA I DRZWI SZCZEGÓŁY W ZESTAWIENIU OKIEN I DRZWI

SC2
ISTN. WYKOŃCZENIE ELEWACJI Z CEGŁY LICOWEJ
ISTN. MUR ELEWACYJNY POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN
ISTN. TYNK WEWNĘTRZNY POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN

SC1
PROJ. WYPRAWA ELEWACYJNA AKRYLOWA 10mm
PROJ. IZOLACJA TERMICZNA-STYROPIAN EPS 70-040 140mm mocowany na kleju i kołkach – metoda BSO
ISTN. TYNK ELEWACYJNY POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN
ISTN. MUR ELEWACJI POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN
ISTN. TYNK WEWNĘTRZNY POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN

Rys. Nr 0105–2013

RZUT PARTERU

skala1:100

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30

Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA

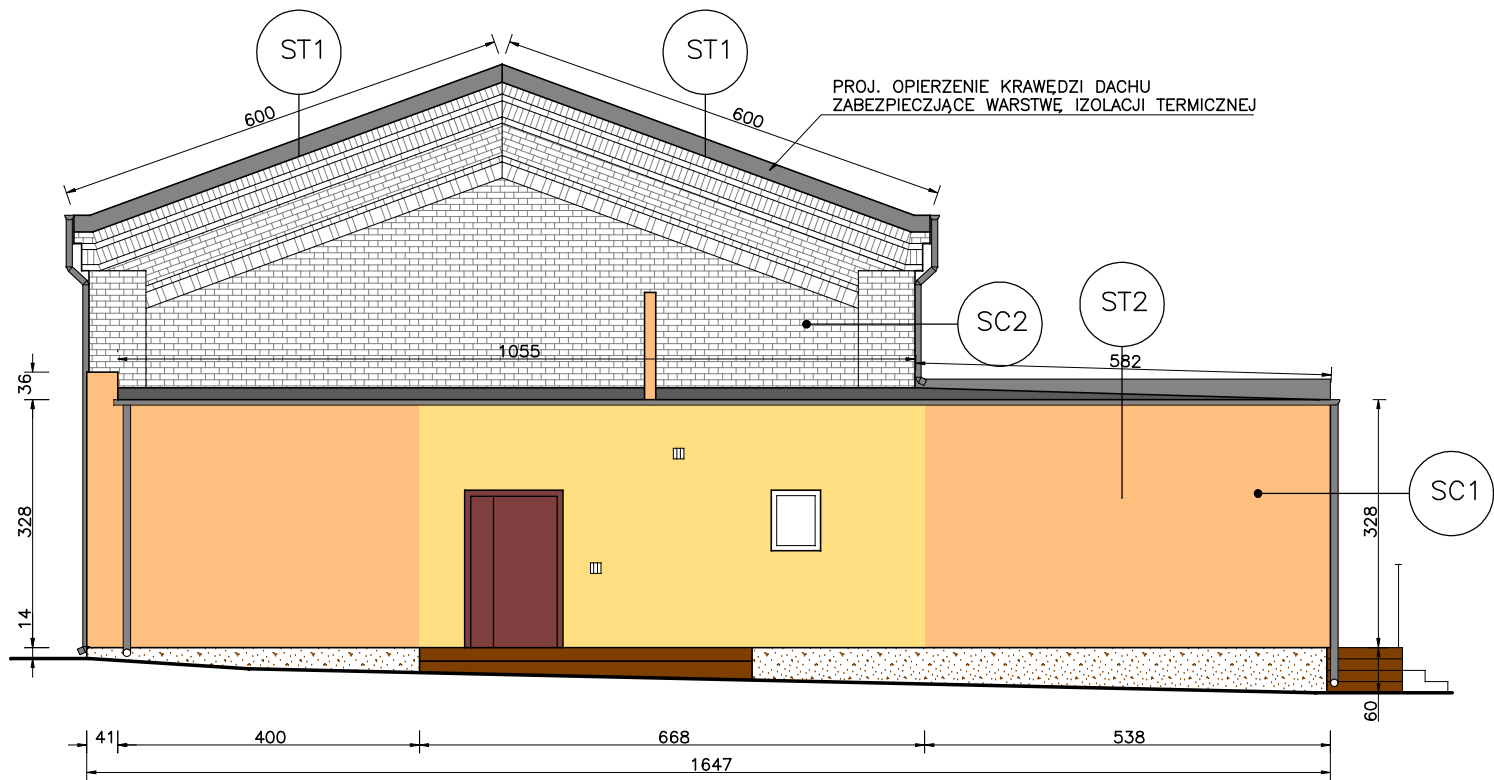
80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

opracował:

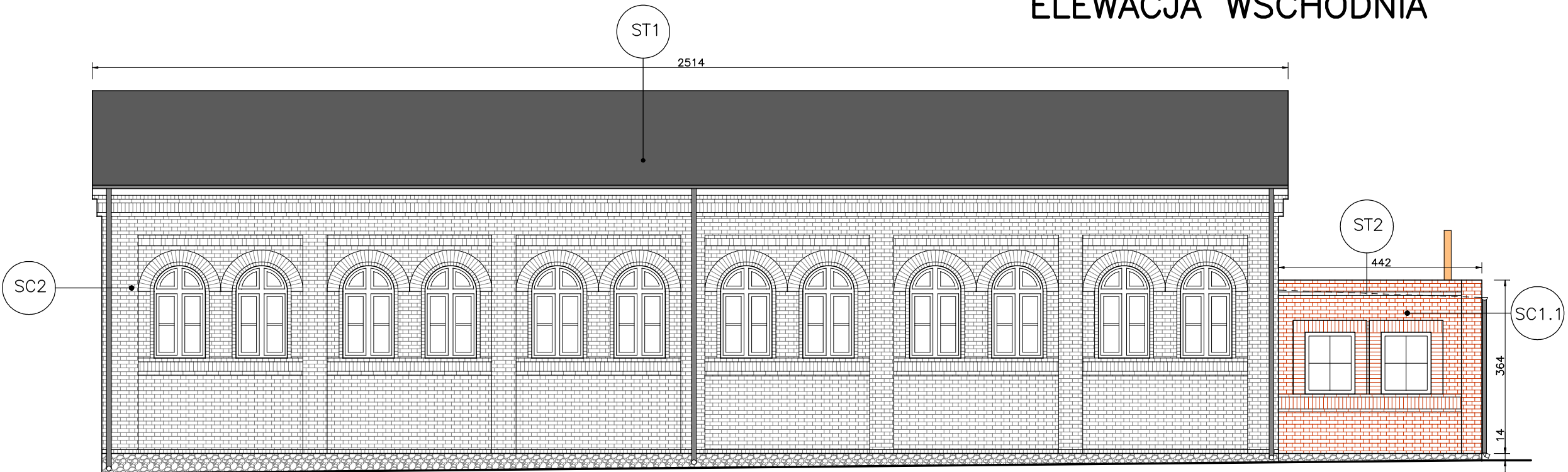
autor:



ELEWACJA PÓŁNOCNA



ELEWACJA WSCHODNIA



SC1
PROJ. WYPRAWA ELEWACYJNA AKRYLOWA 10mm
PROJ. IZOLACJA TERMICZNA-STYROPIAN EPS 70-040 140mm
mocowany na kleju i kołkach - metoda BSO
ISTN. TYNK ELEWACYJNY POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN
ISTN. MUR ELEWACYJNY POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN
ISTN. TYNK WEWNĘTRZNY POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN

SC2
ISTN. WYKONCZENIE ELEWACJI Z CEGŁY LICOWEJ
po niezbędnych: oczyszczeniu, naprawie i uzupełnieniu
ISTN. MUR ELEWACYJNY POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN
ISTN. TYNK WEWNĘTRZNY POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN

ST1
PROJ. PAPA ZGRZEWAŁNA WIERZCHNIEGO KRYCIA
PROJ. PAPA ZGRZEWAŁNA PODKŁADOWA
PROJ. PŁYTY STYROPIANOWE EPS100-038 OKLEJONE PAPĄ O GRUBOŚCI 140mm
(TZW. STYROPAPA) MOCOWANE NA KLEJ I ŁĄCZNIKI MECHANICZNE DO PODŁOŻA
PROJ. GRUNTOWANIE POWIERZCHNI ISTN. POKRYCIA PAPIWEGO
DYSPERSYJNA MASA ASFALTOWO-KAUCZUKOWA
ISTN. PAPIWY POKRYCIE DACHOWE PO NIEZBEDNYCH NAPRAWACH: OCZYSZCZENIE
USUNIECIE PECHERZY ORAZ LUŻNYCH ELEMENTÓW
ISTN. WARSTWY DACHU SALI GIMN. POZOSTAJĄCE BEZ ZMIAN
PROJ. PODSUFITKA Z PŁYT WŁÓKNO-CEMENTOWYCH 12.5mm MOCOWANA ZA
POMOCĄ PROFILI KAPELUSZOWYCH DO KROKWI WIEŻBY DACHOWEJ
I WYKONCZONA POWŁOKĄ Z FARBY EMULSYJNEJ

ST2
PROJ. PAPA ZGRZEWAŁNA WIERZCHNIEGO KRYCIA
PROJ. PAPA ZGRZEWAŁNA PODKŁADOWA
PROJ. PŁYTY STYROPIANOWE EPS100-038 OKLEJONE PAPĄ O GRUBOŚCI 140mm
(TZW. STYROPAPA) MOCOWANE NA KLEJ I ŁĄCZNIKI MECHANICZNE DO PODŁOŻA
PROJ. GRUNTOWANIE POWIERZCHNI ISTN. POKRYCIA PAPIWEGO
DYSPERSYJNA MASA ASFALTOWO-KAUCZUKOWA
ISTN. PAPIWY POKRYCIE DACHOWE PO NIEZBEDNYCH NAPRAWACH: OCZYSZCZENIE
USUNIECIE PECHERZY ORAZ LUŻNYCH ELEMENTÓW
ISTN. WARSTWY STROPODACHU ZAPLECZA SALI GIMN. POZOSTAJĄCE BEZ ZMIAN

SC1.1
PROJ. OKŁADZINA Z PŁYTEK KLINIEROWYCH 10mm
PROJ. IZOLACJA TERMICZNA-STYROPIAN EPS 70-040 140mm
mocowany na kleju i kołkach - metoda BSO
ISTN. TYNK ELEWACYJNY POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN
ISTN. MUR ELEWACYJNY POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN
ISTN. TYNK WEWNĘTRZNY POZOSTAJĄCY BEZ ZMIAN

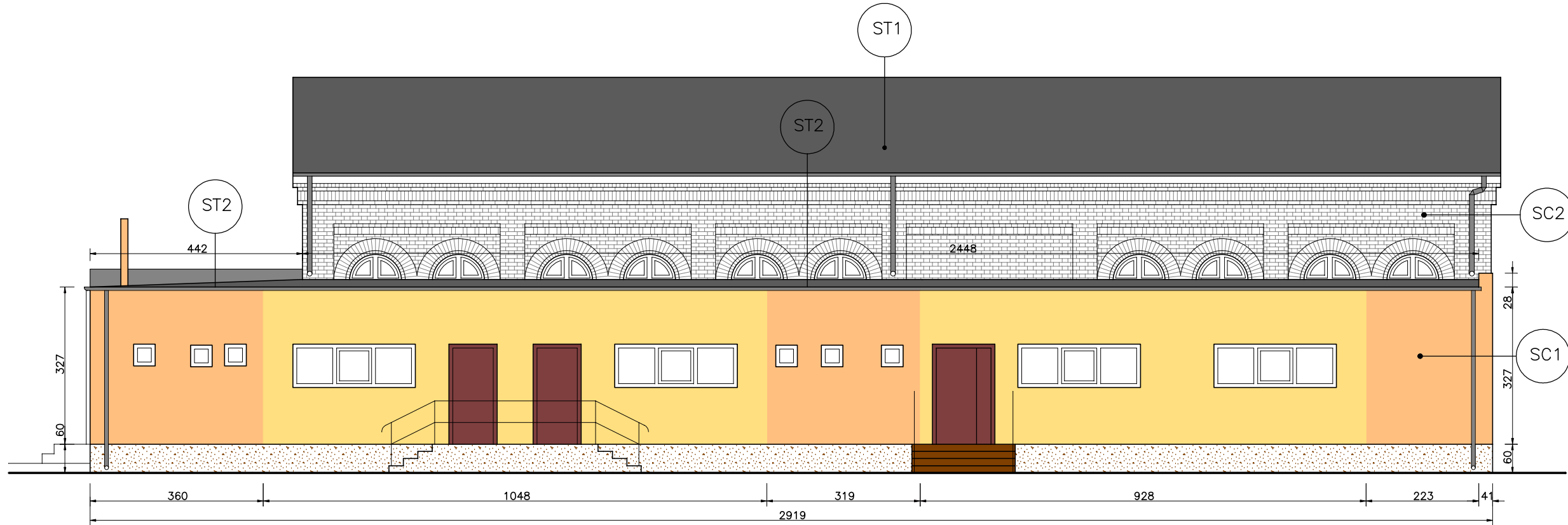
OKŁADZINA Z PŁYTEK KLINIEROWYCH
W NATURALNYM CZERWONYM KOLORZE
CERAMIKI, NAWIĄZUJĄCYM DO ISTN.
CEGLY LICOWEJ NA ELEWACJI SALI GIMN.

TYNK MOZAIKOWY Z PRZEWAGA BRĄZU
WYKONANY NA COKOLACH
NR 45/2 OP11 WG.PALETY BOLIX

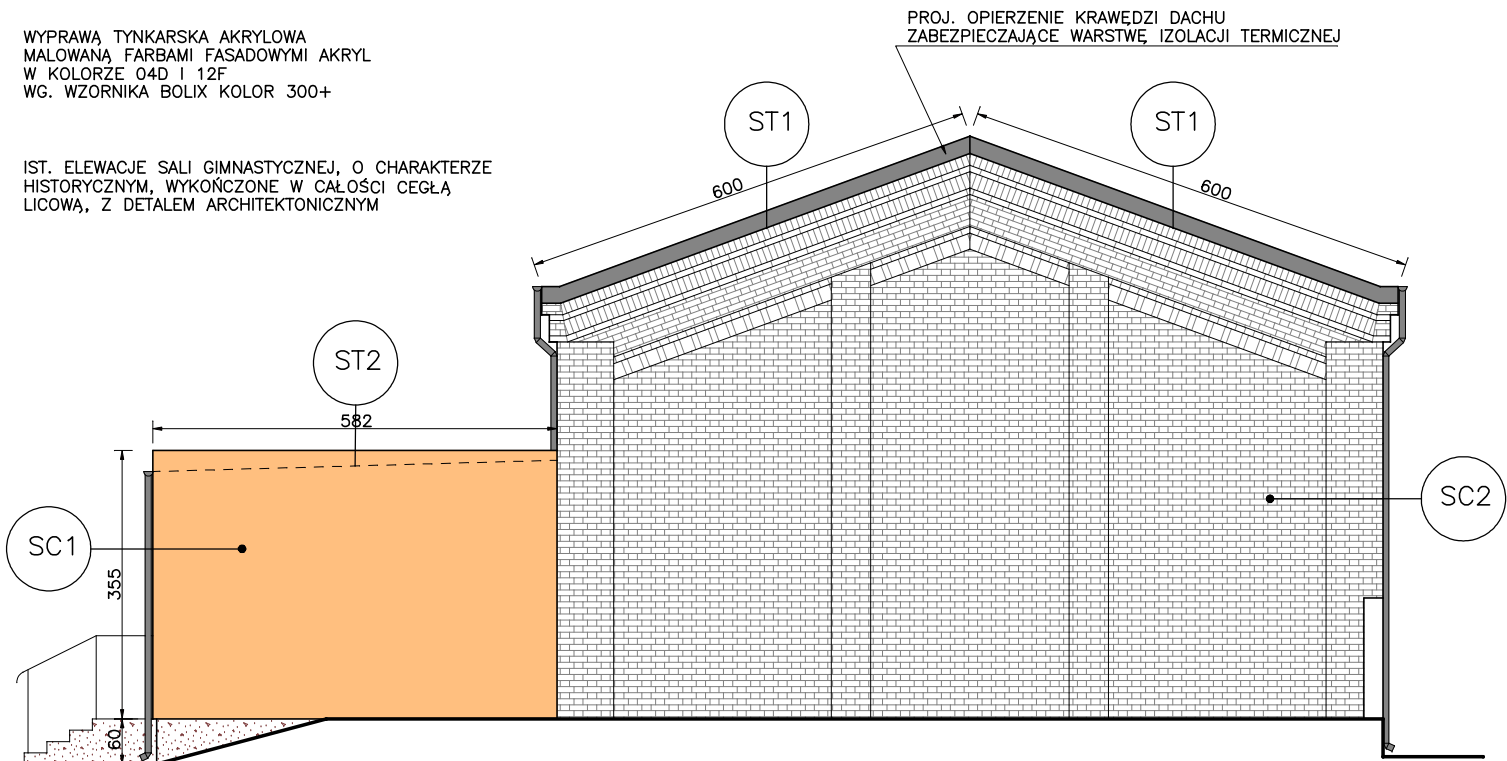
WYPRAWA TYNKARSKA AKRYLOWA
MALOWANA FARBAMI FASADOWYMI AKRYL
W KOLORZE 04D I 12F
WG. WZORNIKA BOLIX KOLOR 300+

IST. ELEWACJE SALI GIMNASTYCZNEJ, O CHARAKTERZE
HISTORYCZNYM, WYKONCZONE W CAŁOŚCI CEGŁĄ
LICOWĄ, Z DETALEM ARCHYTEKTONICZNYM

ELEWACJA ZACHODNIA

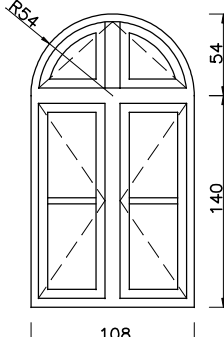


ELEWACJA POŁUDNIOWA

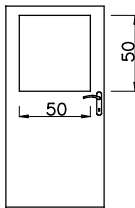
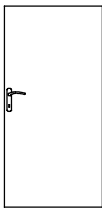
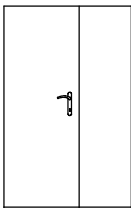
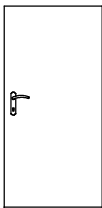


Rys. Nr 03	05-2013
ELEWACJE	
skala	1:100
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY	
ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP	
ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30	
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie	
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE	
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA	
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
opracował:	autor:

ZESTAWIENIE OKIEN

NR		1	
Symbol		O1	
Schemat			
Wymiar w świete muru	So	108.0	
	Ho	194.0	
Wymiar w świete ościeżnicy	S	88.0	
	H	174.0	
Ilość		12	
Uwagi okno z profili PCV,szklone szybą zespoloną Uokna<1.8 W/(m2K), wyposażone w okucie umożliwiające uchylanie górnej kwatery z poziomu podłogi sali gimn.			

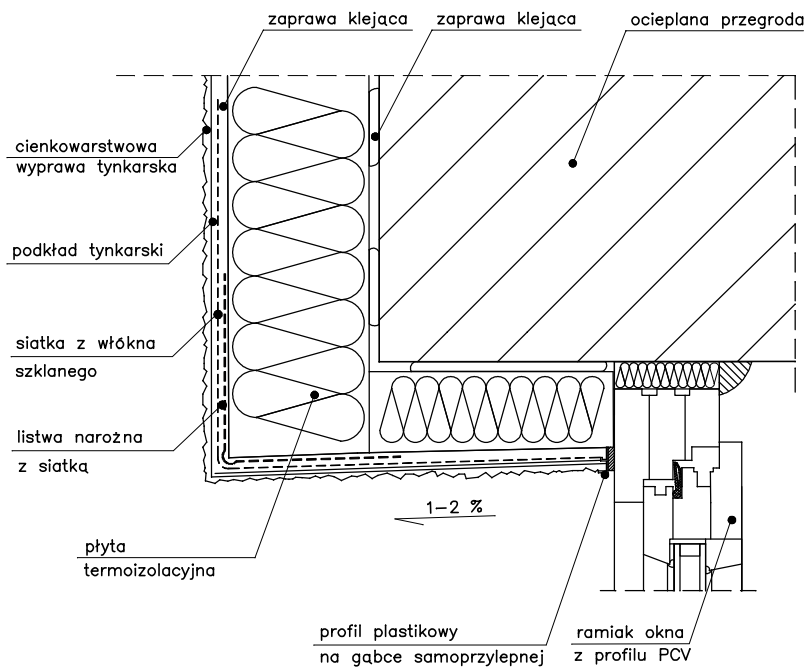
ZESTAWIENIE DRZWI

NR		7		8		9		10	
Symbol		DK		Dw1		Dz1		Dz2	
Schemat									
Wymiar w świetle muru	So	100.0		100.0		130.0		100.0	
	Ho	205.0		205.0		205.0		205.0	
Wymiar w świetle ościeżnicy	S	90.0		90.0		120.0		90.0	
	H	200.0		200.0		200.0		200.0	
Rodzaj skrzydła		L	R	L	R	L	R	L	R
Ilość		1	0	1	0	1	1	1	1
Razem		1		1		2		2	
Uwagi		drzwi wewnętrzne pożarowe EI30 przeszklone, szkło mleczne		drzwi wewnętrzne pełne, stalowe magazynowe		drzwi zewnętrzne pełne, stalowe ocieplone U<2.6 W/m2K		drzwi zewnętrzne pełne, stalowe ocieplone U<2.6 W/m2K	

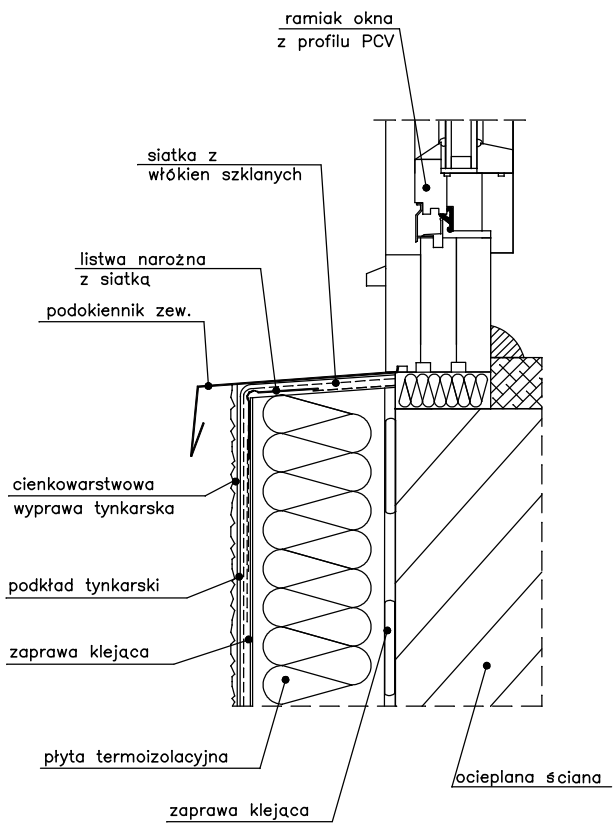
UWAGA:
PRZED ZAMÓWIENIEM OKIEN I DRZWI
SPRAWDZIĆ WYMIARY OTWORÓW NA BUDOWIE

Rys. Nr 04		05–2013	
ZESTAWIENIE OKIEN I DRZWI			
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA			
PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30 Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin			
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA 80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13			
opracował:		autor:	

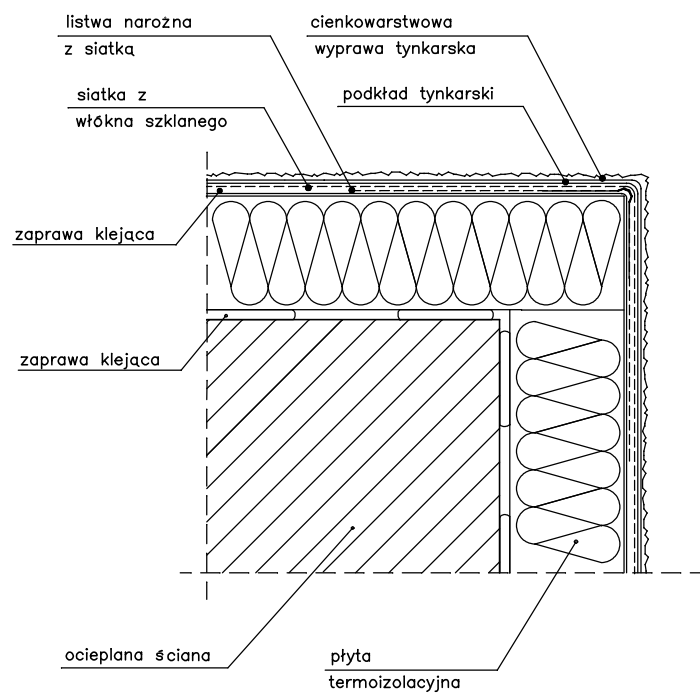
Ocieplenie nadproża
otworu okiennego/drzwiowego



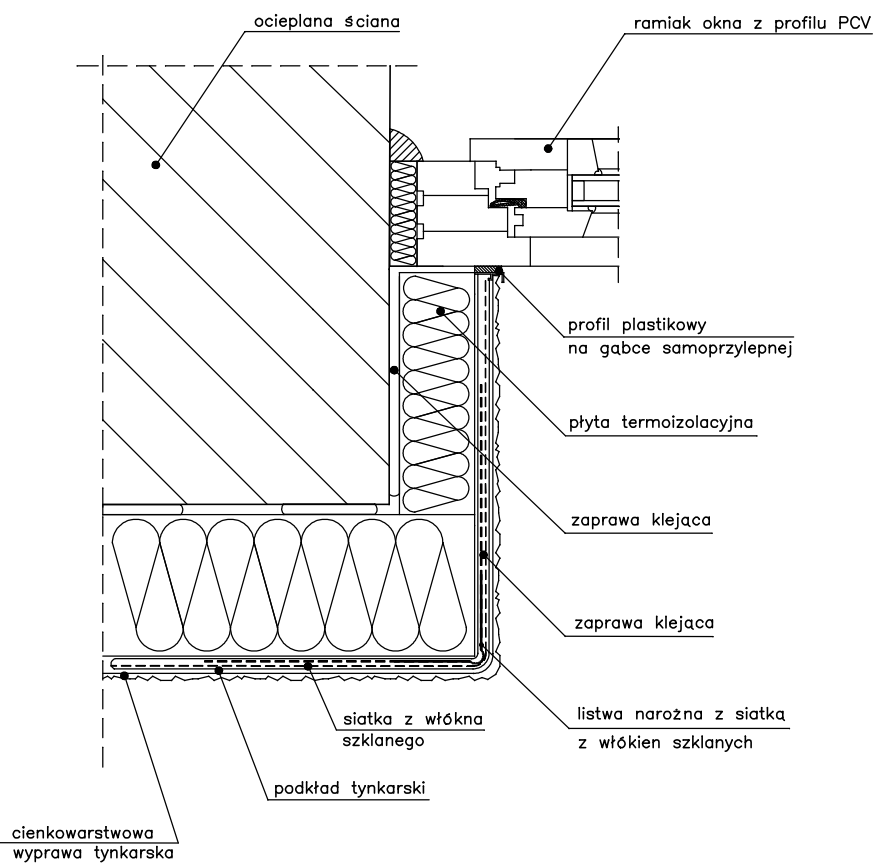
Ocieplenie podokiennika zewnętrznego



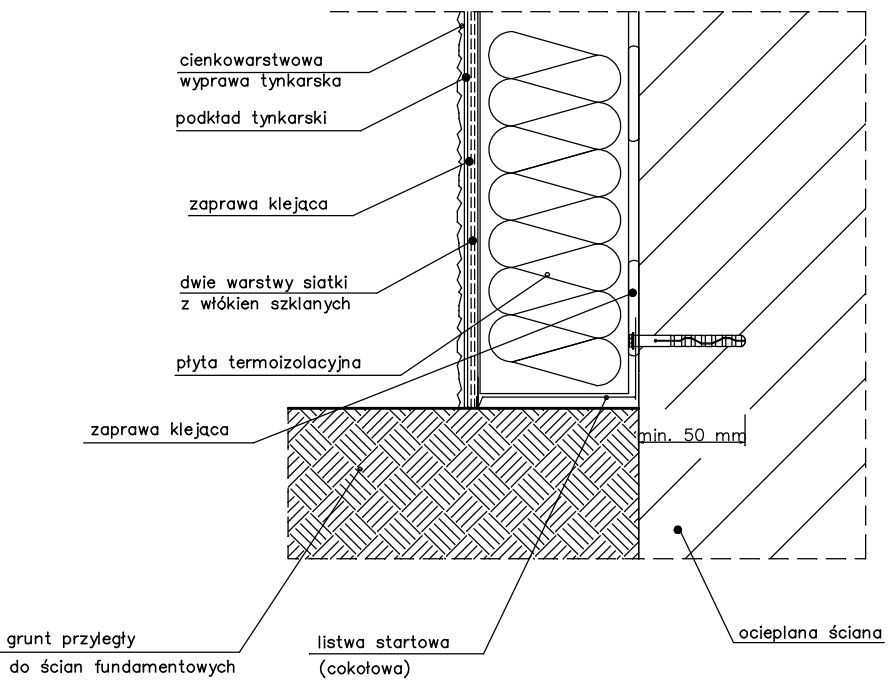
Naroże wypukłe ściany



Ocieplenie ościeży
otworu okiennego/drzwiowego

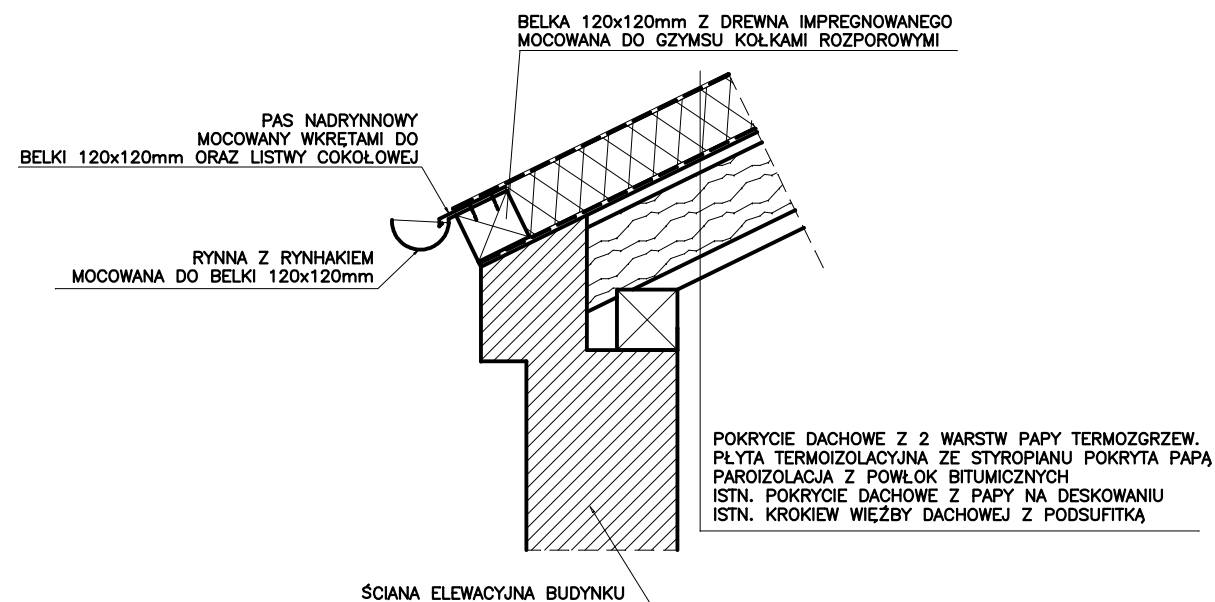


Rozpoczęcie ocieplania ściany
przy użyciu listwy cokołowej

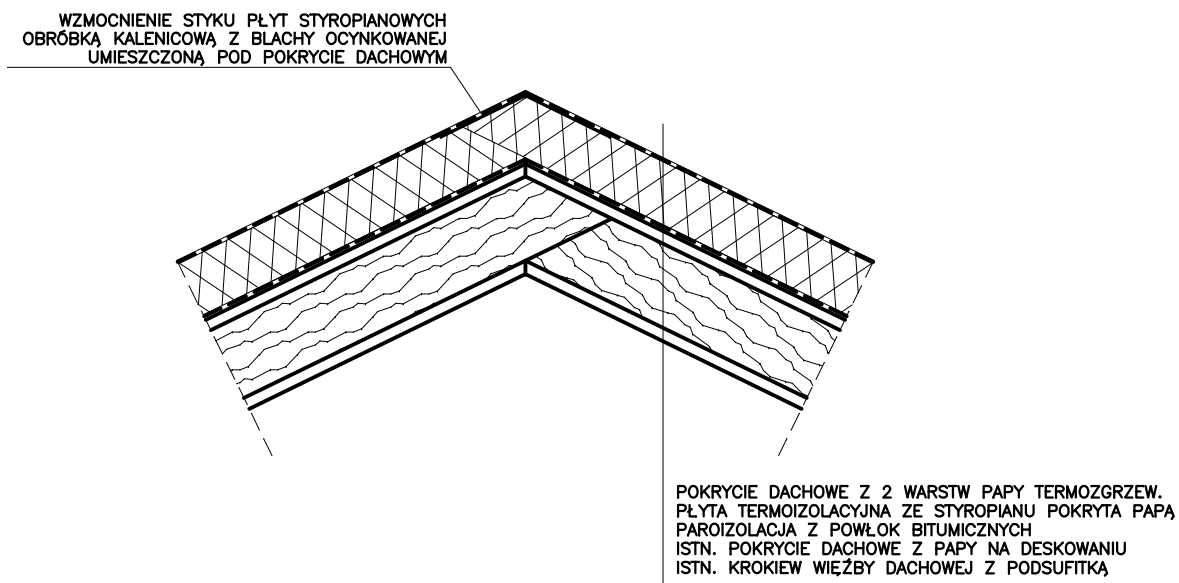


Rys. Nr 05	05-2013
SZCZEGÓŁY OCIEPLENIA ŚCIAN ELEWACYJNYCH SC1	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30	
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
opracował:	autor:

OKAP DACHU Z RYNNĄ



KALENICA DACHU



Rys. Nr 06	05–2013
SZCZEGÓŁY OCIEPLENIA I POKRYCIA DACHU ST1	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30 Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA 80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
opracował:	autor:

ŚCIANA ELEWACYJNA SALI GIMNASTYCZNEJ

OBRÓBKA BLACHARSKA
MOCOWANA DO ŚCIANY KOŁKIEK ROZPOROWYM
POPRZECZ WYWINIĘCIE Z PAPY POKRYCIA DACHOWEGO

KLIN ZE STYROPIANU 50x50mm

POKRYCIE DACHOWE Z 2 WARSTW PAPY TERMOZGRZEW.
PŁYTA TERMOIZOLACYJNA ZE STYROPIANU POKRYTA PAPĄ
PAROIZOLACJĄ Z POWŁOK BITUMICZNYCH
PODŁOŻE BETONOWE I PŁYTA STROPODACHU

PAS NADRYNNOWY
MOCOWANY WKRETAMI DO
BELKI 120x120mm ORAZ LISTWY COKOŁOWEJ

BELKA 120x120mm Z DREWNA IMPREGNOWANEGO
MOCOWANA DO PODŁOŻA BETONOWEGO
KOŁKAMI ROZPOROWYMI

RYNNA Z RYNNAKIEM
MOCOWANA DO BELKI 120x120mm
ORAZ LISTWY COKOŁOWEJ WKRETAMI

LISTWA COKOŁOWA SYSTEMU
OCIEPLENIA ELEWACJI
MOCOWANA WKRETAMI DO BELKI

WYPRAWA ELEWACYJNA

WARSTWA IZOLACJI TERMICZNEJ
ŚCIANY ELEWACYJNEJ

ŚCIANA ELEWACYJNA BUDYNKU

POKRYCIE DACHOWE Z 2 WARSTW PAPY TERMOZGRZEW.
PŁYTA TERMOIZOLACYJNA ZE STYROPIANU POKRYTA PAPĄ
PAROIZOLACJA Z POWŁOK BITUMICZNYCH
PODŁOŻE BETONOWE I PŁYTA STROPODACHU

OBRÓBKA BLACHARSKA MOCOWANA WKREŃTAMI DO OGNIOMURU I LISTWY COKŁOWEJ

KLIN ZE STYROPIANU 50x50mm

LISTWA COKŁOWA SYSTEMU OCIEPLENIA ELEWACJI MOCOWANA WKREŃTAMI DO ŚCIANY ELEWAC.

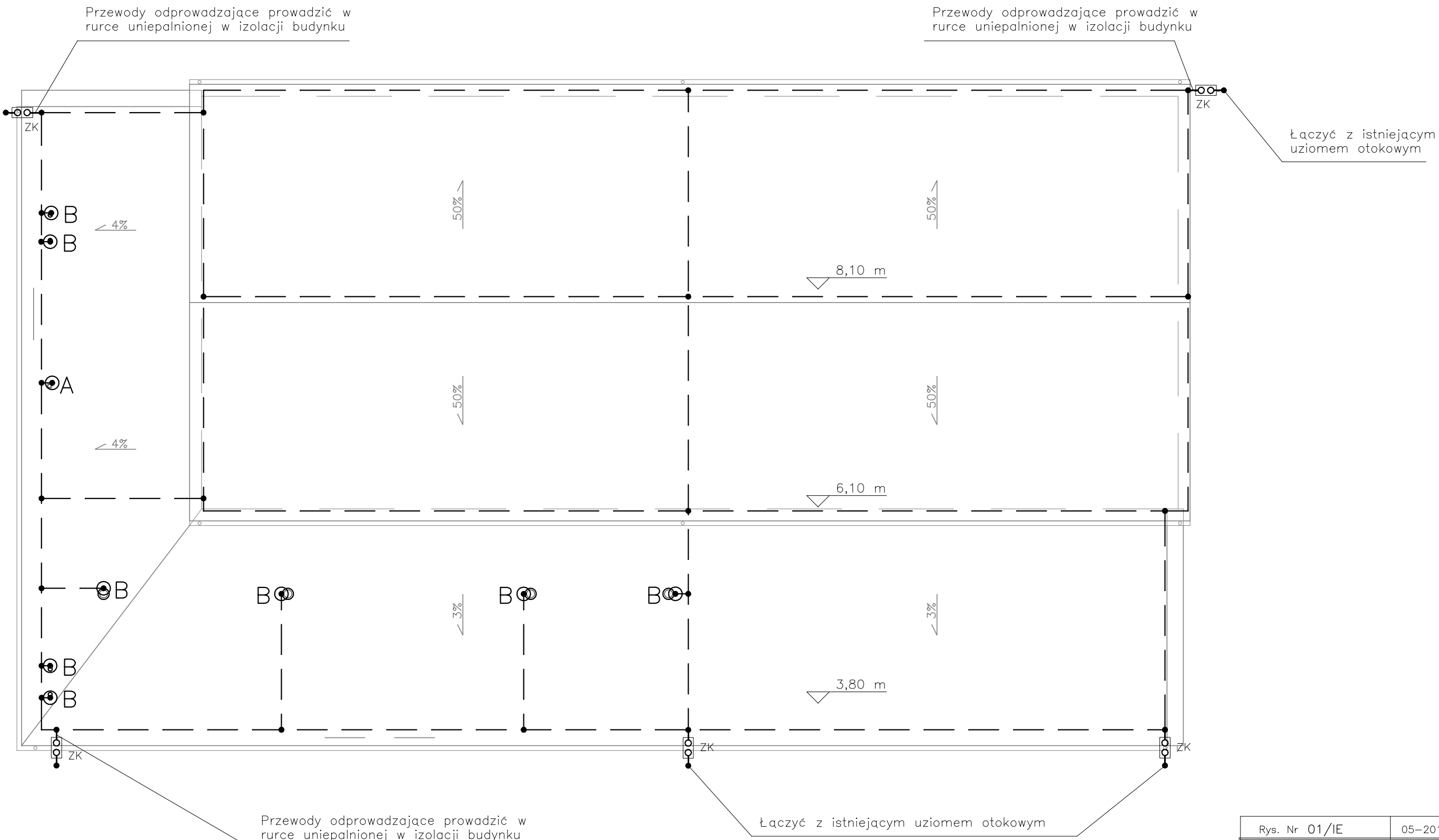
WYPRAWA ELEWACYJNA

WARSTWA IZOLACJI TERMICZNEJ ŚCIANY ELEWACYJNEJ

POKRYCIE DACHOWE Z 2 WARSTW PAPA TERMOZGRZEW. PŁYTA TERMOIZOLACYJNA ZE STYROPIANU POKRYTA PAPA PAROIZOLACJA Z POWŁOK BITUMICZNYCH PODŁOŻE BETONOWE I PŁYTA STROPODACHU

ŚCIANA ELEWACYJNA BUDYNKU

Rys. Nr 07	05-2013
SZCZEGÓŁY OCIEPLENIA I POKRYCIA STROPODACHU ST2	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30	
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
opracował:	autor:



- Uwagi:
1. Przewody odprowadzające prowadzić w rurkach niepalnionych w ociepleniu budynku łącząc z istniejącym uziomem budynku.
 2. Złącza kontrolne wykonać w skrzynkach probierczych na elewacji budynku.
 3. Iglice odgromowe połączyć ze zwodami poziomymi.

OZNACZENIA

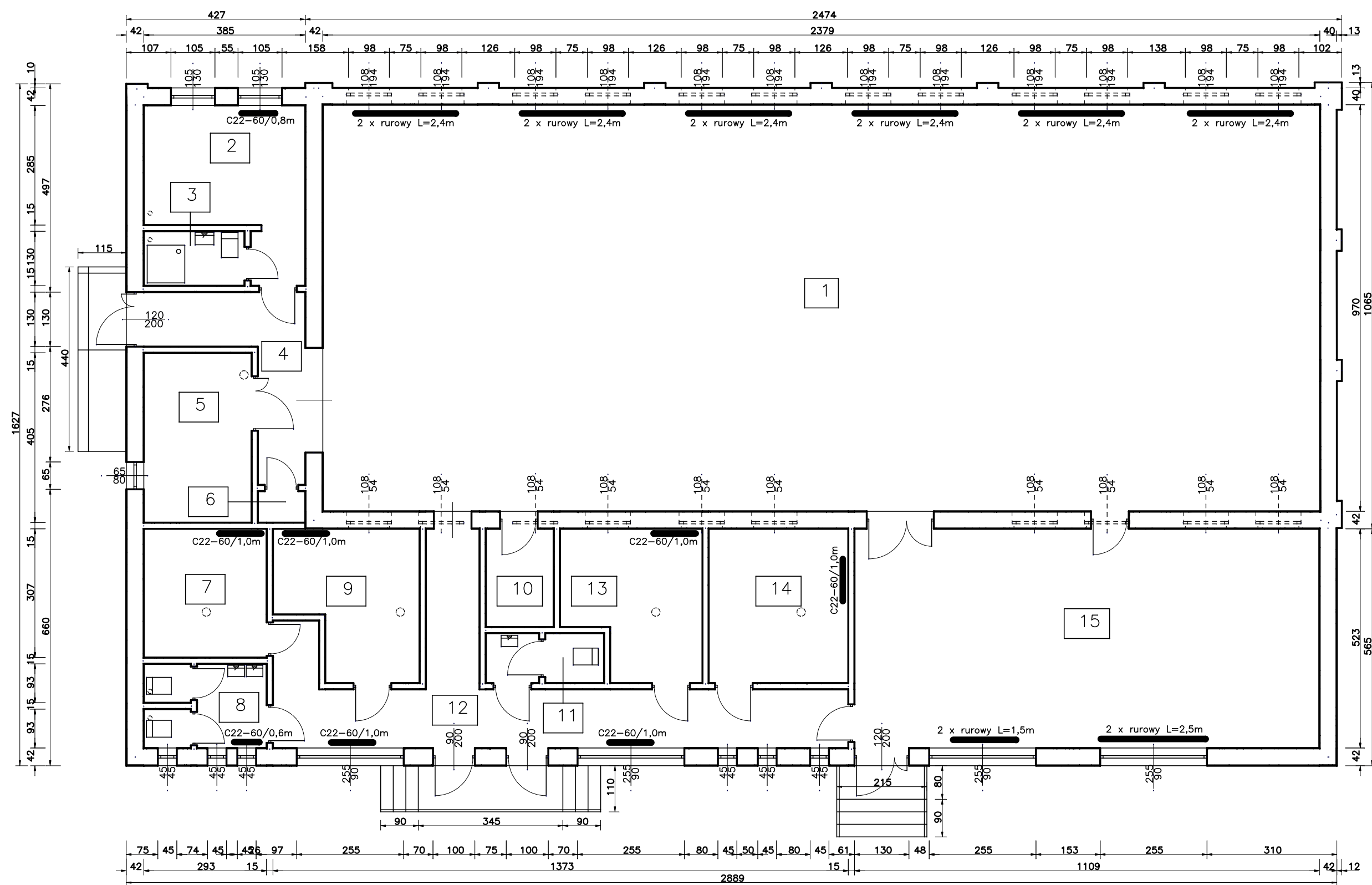
ZŁĄCZE KONTROLNO-POMIAROWE INSTALACJI ODGROMOWEJ W SKRZYNKCE PROBIERCZEJ MONTOWANE NA ELEWACJI BUDYNKU

.4295;
ZWÓD POZIOMY DRUT Fe/Zn ø8mm

IGLICA KOMINOWA dł. 500mm

PODŁĄCZENIE KOMINKÓW WENTYLACYJNYCH

Rys. Nr 01/IE	05-2013
PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ	
skala 1:100	
INSTALACJE ODGROMOWE	
PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30	
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
opracował:	projektował:
mgr inż. Wojciech Zosiuk	mgr inż. Bartłomiej Zosiuk POM/0149/P00E/06



Wykaz pomieszczeń : Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. rzeczywista
1	Sala sportowa	230.84 m ²
2	Pokój nauczycielski	12.82 m ²
3	Łazienka nauczycieli	3.12 m ²
4	Korytarz	8.73 m ²
5	Magazyn sprzętu sportowego	10.41 m ²
6	Magazyn podręczny	0.85 m ²
7	Szatnia damska	9.00 m ²
8	Toaleta damska	5.42 m ²
9	Szatnia damska	10.83 m ²
10	Magazyn sprzętu sportowego	3.79 m ²
11	Toaleta męska	3.18 m ²
12	Korytarz	25.93 m ²
13	Szatnia męska	10.90 m ²
14	Szatnia męska	12.25 m ²
15	Siłownia gimn.	58.00 m ²
Razem		406.07 m ²

○ ○ WYWIETRZAKI DACHOWE Z BLACHY OCYNKOWANEJ
O ŚREDNICY 75mm I 160mm, ŁĄCZNIE 10szt.

Rys. Nr 01\INW 05-2013

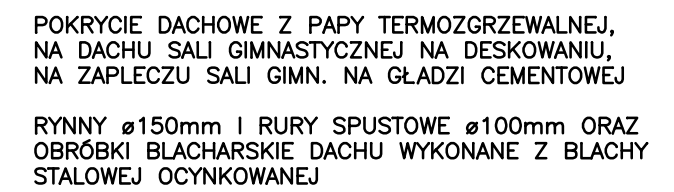
RZUT PARTERU

skala 1:100

INWENTARYZACJA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY
ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP
ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

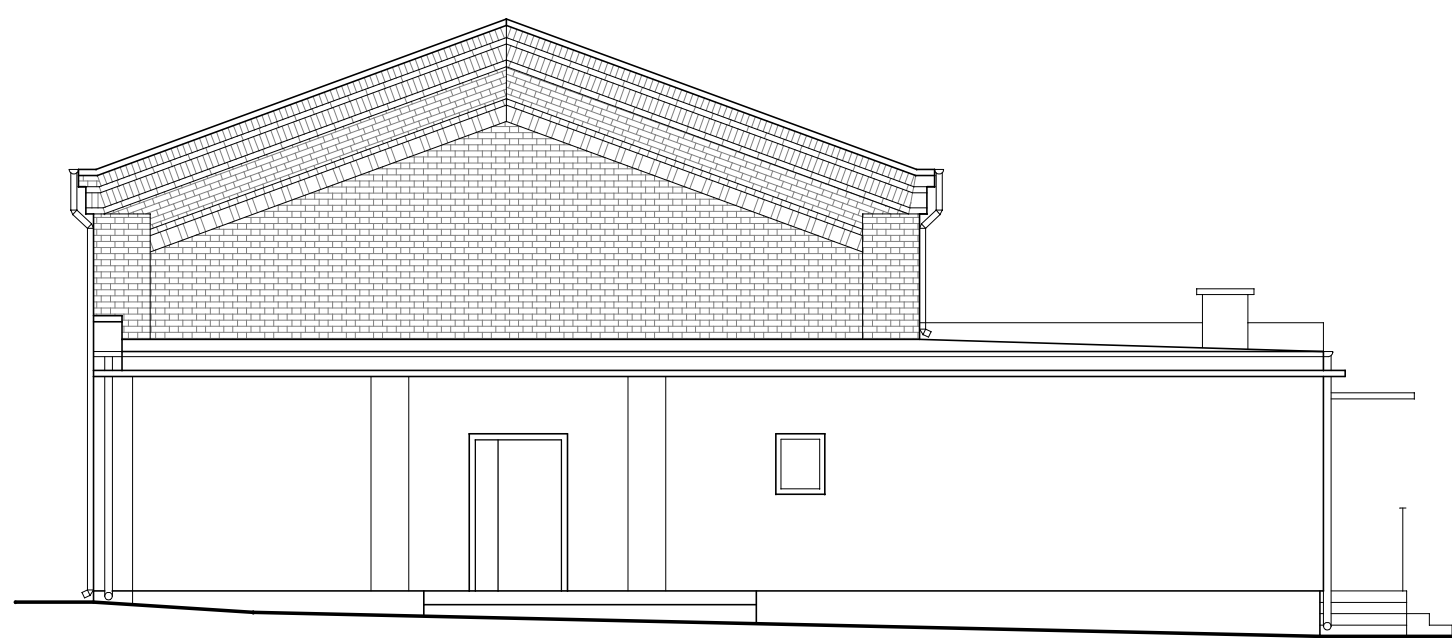
BIURO INŻYNIERSKIE
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

opracował:	autor:

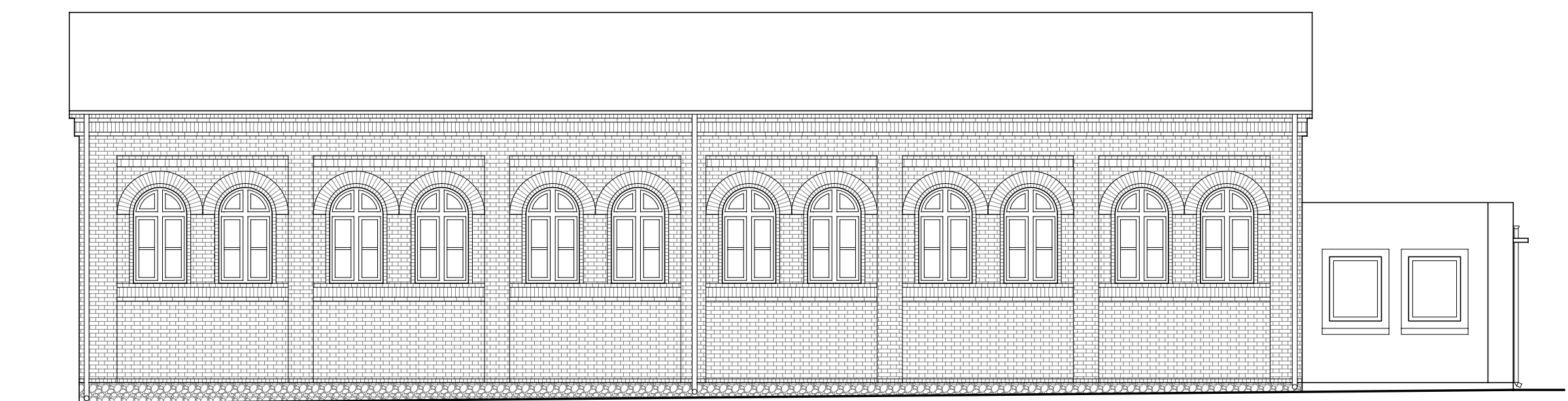


Rys. Nr 02\INW	05-2013
<h1 style="text-align: center;">RZUT DACHU</h1> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> skala 1:100 </div>	
INWENTARYZACJA DO CELÓW PROJEKTOWYCH PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30 Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
<div style="text-align: center;"> BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> opracował: </div> <div style="width: 45%;"> autor: </div> </div>	

ELEWACJA PÓŁNOCNA



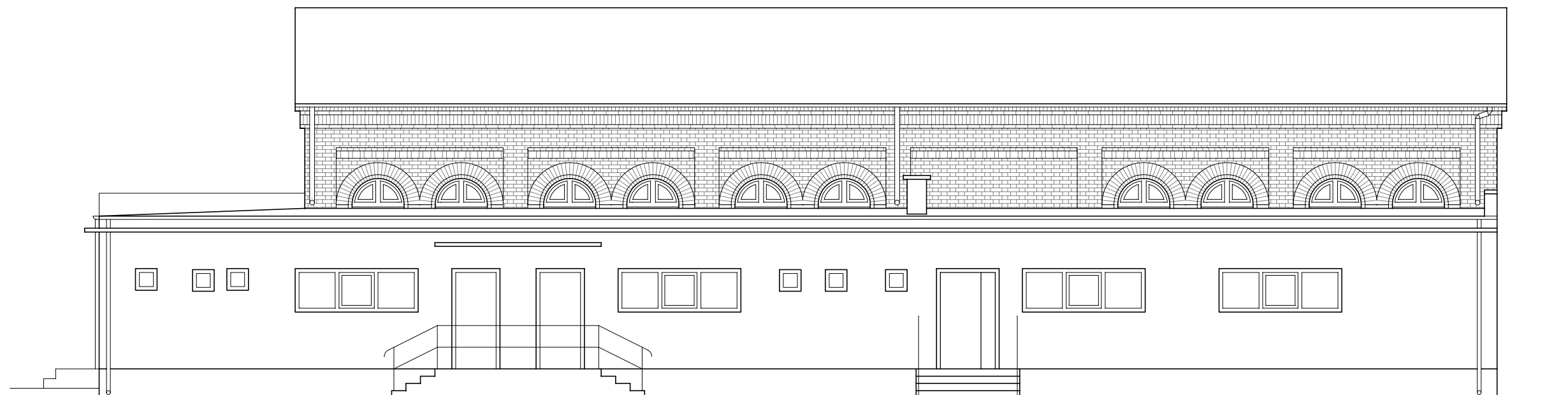
ELEWACJA WSCHODNIA



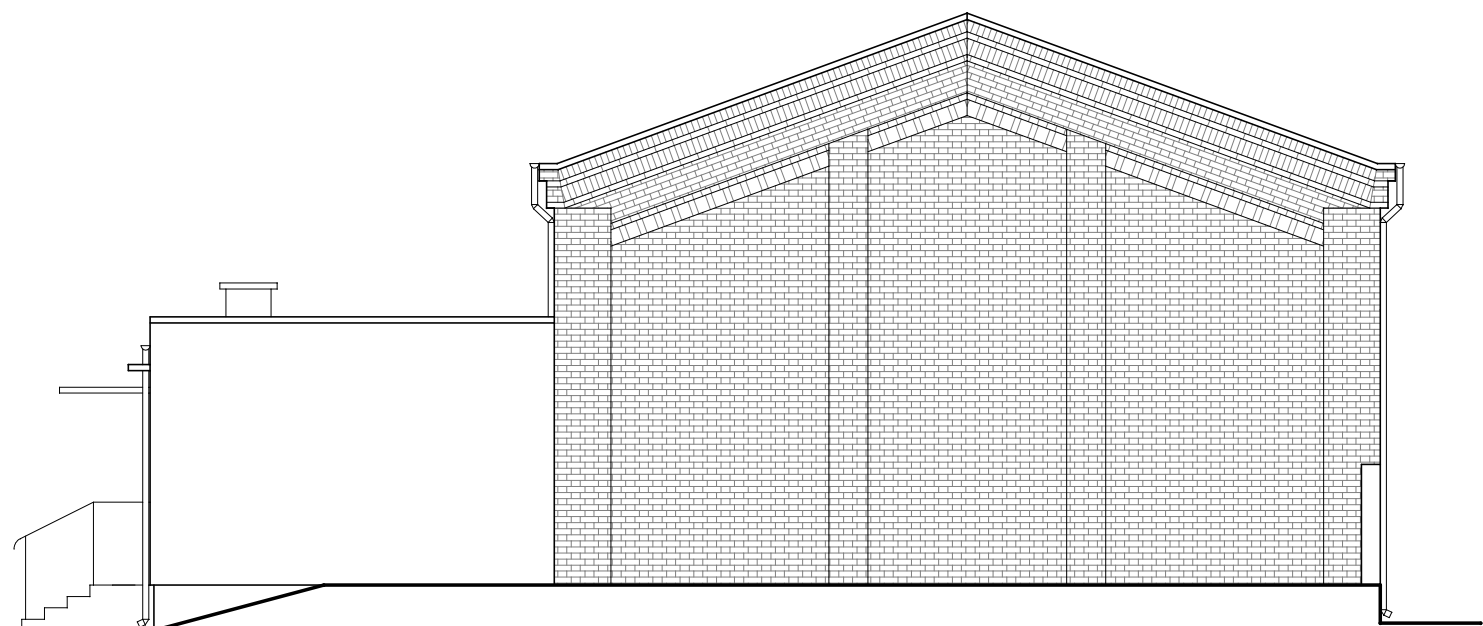
ELEWACJE ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO
SALI GIMNASTYCZNEJ, WYKOŃCZONE WYPRAWĄ
TYNKOWĄ, CEMENTOWO-WAPIENNĄ, GŁADKĄ
MALOWANĄ, FARBAMI FASADOWYMI

ELEWACJE SALI GIMNASTYCZNEJ, O CHARAKTERZE
HISTORYCZNYM, WYKOŃCZONE W CAŁOŚCI CEGŁĄ
LICOWĄ, Z DETALEM ARCHITEKTONICZNYM

ELEWACJA ZACHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWA



Rys. Nr 03\INW	05-2013
ELEWACJE	
skala	1:100
INWENTARYZACJA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY	
ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP	
ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30	
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie	
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE	
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA	
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
opracował:	autor:

Biuro Inżynierskie Anna Gontarz-Bagińska

Nowy Świat ul. Nad Jeziorem 13, 80-299 Gdańsk-Osowa

tel. / fax. (058) 522-94-34

biuro@biagb.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TEMAT	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP W ŚWIDWINIE KOTŁOWNIA GAZOWA INSTALACJA CWU CENTRALNE OGRZEWANIE
OBIEKT	SALA GIMNASTYCZNA ZSP W ŚWIDWINIE
LOKALIZACJA	ŚWIDWIN; ul. KOŚCIUSZKI 2 DZ. NR 30
INWESTOR	STAROSTWO POWIATOWE W ŚWIDWINIE ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE	tech. Leszek Gontarz inż. Daniel Łogiszyniec upr. bud.nr 68/Gd/00	
SPRAWDZIŁ	inż. Ryszard Dagil upr. bud.nr 6330/Gd/94	

Gdańsk, Maj 2013

Zawartość opracowania

I. CZĘŚĆ OPISOWA

<i>1.0. Podstawa opracowania.....</i>	<i>2</i>
<i>2.0. Cel i zakres opracowania</i>	<i>2</i>
<i>3.0. Charakterystyka obiektu.....</i>	<i>2</i>
<i>4.0. Kotłownia.....</i>	<i>2</i>
4.1 Bilans cieplny.....	2
4.2 Zapotrzebowanie gazu dla potrzeb c.o. i cwu.....	3
4.3 Dobór kotła.....	3
4.4. Komin.....	3
4.5 Obliczenia wymaganej kubatury kotłowni	3
4.6 Wentylacja kotłowni	4
4.7 Zabezpieczenie od strony c.o.....	4
4.9 Instalacja elektryczna	4
<i>5.0 Wewnętrzna instalacja gazowa</i>	<i>4</i>
<i>6.0. Instalacja wody zimnej i cwu</i>	<i>5</i>
<i>7.0. Instalacja CO.....</i>	<i>6</i>
7.1 Bilans zapotrzebowania ciepłego.....	6
7.1 Opis projektowanej instalacji CO	6
7.2 Próba szczelności instalacji	6
7.3 Grzejniki	7
7.4 Rury.....	7
7.5 Izolacja cieplochronna.....	8
Armatura	8
<i>8.0 Uwagi.....</i>	<i>8</i>
<i>9.0 Podstawa opracowania projektu</i>	<i>9</i>

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 – Rzut parteru - kotłownia	skala 1 : 50
Rys. nr 2 – Elewacja i przekrój A-A	skala 1 : 100
Rys. nr 3 – Rzut parteru instalacja cwu	skala 1 : 100
Rys. nr 4 – Rzut parteru instalacja C.O.	skala 1 : 100
Rys. nr 5 – Rozwinięcie instalacji C.O.	

Opis techniczny

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano- wykonawczy kotłowni gazowej, instalacji cwu oraz instalacji centralnego ogrzewania dla budynku sali gimnastycznej ZSP w Świdwinie przy ul. Kościuszki 3, dz. nr 30

1.0. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora.
- opracowania branżowe
- wizja lokalna
- warunki techniczne nr TE.12-410-113602/13 z dnia 24-04-2013 wydane przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. , Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie.
- obowiązujące w tym zakresie normy i przepisy,

2.0. Cel i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- Kotłownię gazową
- Instalację cwu
- Instalację CO

w zakresie projektu budowlano-wykonawczego.

3.0. Charakterystyka obiektu

Celem niniejszego projektu jest uzbrojenie ww. budynku w instalację doprowadzającą gaz do projektowanego dwufunkcyjnego kotła gazowego zasilanego gazem ziemnym GZ-50.

Zakresem swym obejmuje dobór mocy kotła, rozprowadzenie rurociągów instalacji gazowej wraz z podłączeniem urządzeń a także wytyczne branżowe w zakresie instalacji wentylacji oraz zasilania elektrycznego kotła.

Omawiany budynek uzbrojony będzie w instalację cwu oraz centralnego ogrzewania 80/60°C, systemu wodnego z rozdziałem dolnym.

4.0. Kotłownia

4.1 Bilans cieplny

Kotłownia wytwarzać będzie ciepło dla potrzeb pokrycia strat ciepła przez przegrody budowlane oraz zapotrzebowania na cele higieniczno-sanitarne.

okres letni

$$Q_{\max,h} = 6900 \text{ W}$$

Łączny pobór w okresie zimowym wyniesie:

$$Q = 33\,000 \text{ W.}$$

zapotrzebowanie cieplne dla potrzeb kotłowni ustalono na:

$$Q = 33000 \text{ W}$$

4.2 Zapotrzebowanie gazu dla potrzeb c.o. i cwu

$$Q_{co+cwu} = 33\,000\text{ W}$$

założono iż sprawność kotła wyniesie 105%
stąd:

$$B_{h\max} = \frac{33000 \times 0,86}{8200 \times 1,05} = 3,3\text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$B_{h\text{śr}} = 3,3 \times 0,8 = 2,64\text{ Nm}^3/\text{h}$$

przy założeniu iż wsp. zmniejszający ze względu na osłabienie ogrzewania w nocy wynosi 0,65

$$B_{d\text{śr}} = 2,64 \times 24 \times 0,65 = 41,19\text{ Nm}^3/\text{d}$$

0,4 - wsp. zmniejszający ze względu na zmiany temp. zew. w okresie sezonu grzewczego. Sezon grzewczy dla woj. gdańskiego trwa 240 dni

$$B_r = 41,19 \times 240 \times 0,4 = 3954,24\text{ Nm}^3/\text{rok}$$

4.3 Dobór kotła

Niezbędna moc kotłowni wynosi:

- w okresie zimowym	$Q_z = 6,9\text{--}33\text{ KW}$
- w okresie letnim max	$Q_L = 6900\text{ W}$

Projektuje się zainstalowanie dwufunkcyjnego kondensacyjnego kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania np. WHBC 28/33 $Q_{\max} = 6,9\text{--}33\text{ KW}$; BROTTJE o wymiarach 480x850x360mm.

4.4. Komin

Projektuje się system niezależny od powietrza w pomieszczeniu, wyprowadzenie pionowe ponad dach tj.

- od kotła przewód spalinowy $\varnothing 80\text{mm}$ $L_1 = 2,85\text{m}$,
- zassanie powietrza do spalania z zewnątrz przez przewód powietrzno-kominowy $\varnothing 125\text{mm}$
o $L = 2,35\text{ m}$

4.5 Obliczenia wymaganej kubatury kotłowni

Zg z „Wytycznymi” oraz Zarządzeniem nr.62 MBiPMB cz. I rozdz.5 § 8 p.22/Dz.Bud.nr.2/71/ kubatura kotłowni powinna być co najmniej taka, aby obciążenie cieplne nie było większe niż $4000\text{ Kcal}/\text{m}^3\text{ h}$ pomieszczenia.

moc kotłowni wynosi:

$$Q = 33\text{ kW}$$

Kubatura kotłowni wbudowanej wynosi:

$$V = 3,86 \times 2,80 = 10,81\text{ m}^3$$

$$q = \frac{33000}{10,81} = 3052,73\text{ W}/\text{m}^3 < 4650\text{ W}/\text{h m}^3$$

Wymagana powierzchnia otworu okiennego winna wynosić:

$$F = \frac{3,86}{15} = 0,25\text{ m}^2$$

Projektuje się oszklenie drzwi wejściowych do kotłowni o pow. $0,5 \times 0,5 = 0,25\text{m}^2$.

4.6 Wentylacja kotłowni

4.6.1 Nawiew:

Projektuje się kanał zetowy 14x14cm zamontowany w ścianie zewnętrznej kotłowni 30cm nad posadzką.

4.6.2 Wywiew:

$$F_w = 0,5 \times 200,96 = 100,48 \text{ cm}^2$$

przyjęto otwór wywiewny o wymiarach 14x14cm.

Przed podłączeniem kotła dla celów c.o. do komina, obowiązkowo należy uzyskać opinię właściwego zakładu lub spółdzielni usług kominiarskich tzw ekspertyzę urządzeń grzewczo-kominowych. Opinię należy sporządzić w oparciu o ustawę o Prawie Budowlanym /Dz.U.nr.38,poz.229 z dnia 30.06.1974 r./oraz o Ustawę o Ochronie P.Poż./Dz.U.nr.20 poz 106 z dnia 18.06.1975 r./ oraz wydane na ich podstawie przepisy wykonawcze i obowiązujące normy. - instalację elektryczną w kotłowni wyk. jak dla pom. zaliczanych do IV kat. niebezpieczeństwa pożarowego.

4.7 Zabezpieczenie od strony c.o.

Zgodnie z PN-91/B-02414 urządzenia zabezpieczające instal. c.o. składają się z:

- zawór bezpieczeństwa zlokalizowany na kotle c.o.
- naczynie zbiorcze przeponowe
- rury wzbiorczej

i stanowią odrębne opracowanie techniczne.

4.9 Instalacja elektryczna

Projektowany kocioł gazowy zasilic w energię elektryczną z najbliższego punktu poboru. Kocioł przystosowany jest do zasilania z jednofazowej sieci prądu przemiennego o napięciu znamionowym 220/230V /50 Hz, jako urządzenie klasy pierwszej musi być podłączony do gniazda sieciowego z bolcem ochronnym, zgodnie z PN-E-05009. Bolec ochronny musi być skutecznie zerowany, a w przypadku instalacji elektrycznej zabezpieczonej wyłącznikiem różnicowoprądowym musi być skutecznie uziemiony jeżeli gniazdko sieciowe jest zasilane przewodem dwużyłowym. Instalacja elektryczna musi być wykonana przez firmę do tego uprawnioną, a materiał użyty do jej wykonania musi posiadać odpowiednie atesty.

5.0 Wewnętrzna instalacja gazowa

Projektowana instalacja gazowa zaczynać się będzie od istniejącego punktu pomiarowego zamontowanego na elewacji budynku w szafce gazowej o wymiarach 600x600x250.

Projektowaną wewnętrzną instalację gazu wykonać z rur stalowych czarnych b/s wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie lub na gwint przy armaturze i urządzeniach gazowych.

Połączenia gwintowane należy uszczelniać np. taśmą teflonową. Instalację gazową prowadzić po wierzchu ścian, stosując mocowanie poprzez uchwyty dystansowe. Przy przejściach przez ściany stosować stalowe tuleje ochronne. Instalację prowadzić powyżej przewodów elektrycznych. Na odcinkach poziomych instalacji zachować minimalny spadek 0,4% w kierunku urządzeń gazowych.

Przed kotłem gazowym w miejscu łatwo dostępnym należy zamontować kurek odcinający /zawór kulowy/ posiadający atest IGNiG w Krakowie. Kocioł gazowy powinien posiadać oznaczenie znakiem jakości i bezpieczeństwa na podstawie Zarządzenia z dnia 20 maja 1994 roku [M.P. nr 39, poz.335; zmiana M.P. nr 60 poz.535] zawierającego wykaz wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa „B” i oznaczania tym znakiem.

Instalacje gazową należy po wykonaniu próby szczelności pokryć powłoką antykorozyjną. W pomieszczeniu kotłowni usytuowany będzie detektor gazu DEX-1.2 oraz moduł alarmowy ND-2Z. Dodatkowo projektuje się sygnalizację świetlną i dźwiękową umieszczoną na zewnętrznej ścianie kotłowni.

Do kotła należy zapewnić dopływ odpowiedniej ilości powietrza potrzebnego do spalania gazu. W tym celu zaprojektowano:

- przewód powietrzno spalinowy Ø150/80mm.

Pomieszczenia w których montowane będą urządzenia gazowe muszą odpowiadać wymaganiom w zakresie kanałów nawiewno-wyiewnych i spalinowych, uzgodnionych i odebranych przez Urząd Kominiarski. Kocioł c.o. z instalacją gazową należy połączyć na sztywno. Instalacja gazowa musi być wykonana przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia, a odbiory wykonane z udziałem służb OPZG.

/Instalowanie gazomierza i późniejsze napełnianie instalacji gazem należy do obowiązków dostawcy gazu. Przejście gazociągu przez ścianę zew. budynku musi być zabezpieczone rurą ochronną i wykonane zg z BN-82/8976-50/.

Gaz będzie użytkowany dla potrzeb grzewczych C.O oraz socjalnych tj. cwu.

Przewody gazowe należy wykonać z rur stalowych czarnych instal. zg z PN-84/H-74200.

Przewody należy łączyć za pomocą spawania. Należy je prowadzić na powierzchni ścian w odl. 2 cm od tynku. Przy przejściach przez przegrodę budowlaną /strop, ściany/ przewody gazowe należy prowadzić w rurach ochronnych zg z postanowieniami ww. normy branżowej.

Odległości przewodów gazowych od:

- poziomych przewodów c.o.	13 cm
- od równoległych pionowych przewodów wod-kan, c.o.	10 cm
- od nie uszczelnionych puszek instal.elekt.	10 cm
- od urządzeń elektrycznych	60 cm

Próbę szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 50 kPa /0,5 KG/cm², utrzymując je przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, lecz po okresie gdy urządzenie do pomiaru będzie wskazywało stabilność ciśnienia. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. Uwaga: trzykrotna próba negatywna kwalifikuje instalację do rozebrania i powtórnej jej wykonania. Do wykonania próby stosować manometr tarczowy precyzyjny lub manometr samorejestrujący ciśnienie z zapisem taśmowym o zakresie 0-0,6 Mpa, manometr użyty do próby winien posiadać aktualną legalizację Urzędu Jakości i Miar. Wykres i protokół z przeprowadzonej próby ciśnieniowej stanowi element dokumentacji powykonawczej i odbiorowej.

Próbę szczelności instalacji gazowej przeprowadza wykonawca w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Po pozytywnej próbie następuje spisanie protokołu odbioru instalacji gazowej.. Po pozytywnej próbie następuje spisanie protokołu odbioru instalacji gazowej .

6.0. Instalacja wody zimnej i cwu

Woda pobierana będzie dla celów socjalnych.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie przez dwufunkcyjny piec gazowy.

Przewody wodociągowe wykonać w układzie trójkowym z rur wielowarstwowych PE stabilizowanych (np. TC) łączonych poprzez połączenia zaprasowywane. Przewody prowadzone w bruzdach prowadzić w rurze osłonowej typu peszel. Przewody wodociągowe przymocować do ścian za pomocą haków, w odstępach nie większych niż 1,20 m Przewody przechodzące przez ściany prowadzić prostopadle do ścian w tulejach ochronnych. Odpowietrzenie odbywać się będzie poprzez najwyżej położone punkty czerpalne a sposób prowadzenia przewodów zapewnią

samokompensację, patrz część rysunkowa niniejszego opracowania. Instalację c.w.u należy izolować termicznie pianką PE z płaszczem PVC (dostępną w handlu) grubości około 20 mm. Projektuje się zamontować zawory odcinające kulowe na instalacjach zimnej i ciepłej wody. Armaturę oraz przewody zastosować zgodnie z aktualną ofertą rynkową, dopuszczoną przez sanepid.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbiorów rurociągów z tworzyw sztucznych”.

7.0. Instalacja CO

7.1 Bilans zapotrzebowania ciepłego

Zapotrzebowanie ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania przyjęto na podstawie obliczonego bilansu ciepłego

L.p.	Oznaczenie odbiornika	Medium	Temperatura zasilania [° C]	Zapotrzebowanie ciepła Q [W]
1.	Instalacja C.O.	woda	80/60	27 920

7.1 Opis projektowanej instalacji CO

Budynek Sali gimnastycznej uzbraja się w nową instalację C.O. 80/60°C.

Projektuje się dwururowy pompowy system ogrzewania, typu zamkniętego z rozdziałem dolnym. Poziomy instalacyjne prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku węzła, wznoszą się w kierunkach poszczególnych pionów gdzie w szczytowych punktach przewidziano automatyczne odpowietrzniki. Przewidziano samo kompensacyjne prowadzenie przewodów instalacji centralnego ogrzewania w obiekcie.

Projektowaną instalację wykonać z rur wielowarstwowych PE-xc systemu np.TC

Przewody prowadzone w bruzdach należy zaizolować izolacją ciepłochronną Izolowane przewody prowadzone w bruzdach winny posiadać wierzchnią warstwę zabezpieczającą. Przykrycie bruzdy powinno posiadać grubości min.= 3cm.

Minimalny promień gięcia rur wynosi ok. 10 średnic zewnętrznych rury. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża oraz przegród budowlanych.

Odległość między uchwytami powinna wynosić od 1,5 m do 2,0 m.

Dla ograniczeni temperatury zasilania zamontować zawór ogarniający wzrost temperatury powyżej 90°C typu STB 2114.

Ciśnienie dyspozycyjne projektowanej instalacji wynosi 20208Pa

Projektuje się pompę typu ALPHA2 32-40 180

Dla zabezpieczenia instalacji projektuje się naczynie przeponowe typu REFLEX NG35

7.2 Próba szczelności instalacji

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami przed włączeniem danego systemu do eksploatacji.

Producent zaleca wykonanie próby ciśnieniowej w następujący sposób:

Odpowietrzyć system i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego.

Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 minut i przeprowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0,5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 minut. Jeżeli ciśnienie wzrośnie, znaczy to, że system jest szczelny. Kontrolować wzrokiem stan całego systemu. Jeżeli wystąpi spadek ciśnienia znaczy to, że system jest nieszczelny.

7.3 Grzejniki

Projektowaną instalację należy skompletować przy wykorzystaniu grzejników typu płytowego: **Grzejnik stalowy płytowy, COSMO zaworowy, typ 11KV, wysokość H= 500 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0361 z nastawą wstępną.**

Typ	L (m)	Ilość	Ø	Typ podłączenia	V (dm ³)	M (Kg)
CN-11KV2-50	0.40	5	15	DDP	6	34
CN-11KV2-50	0,60	1	15	DDP	2	10
CN-11KV2-50	1,00	1	15	DDP	3	17
CN-11KV2-50	1,12	2	15	DDP	7	38

Grzejnik stalowy płytowy, COSMO zaworowy, typ 22KV, wysokość H= 500 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0361 z nastawą wstępną.

Typ	L (m)	Ilość	Ø	Typ podłączenia	V (dm ³)	M (Kg)
CN-22KV2-50	0.40	1	15	DDP	2	13
CN-22KV2-50	0,60	1	15	DDP	4	19
CN-22KV2-50	0,72	2	15	DDP	9	47
CN-22KV2-50	0,92	2	15	DDP	11	60

Grzejnik stalowy płytowy, COSMO zaworowy, typ 22KV, wysokość H= 900 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0361 z nastawą wstępną.

Typ	L (m)	Ilość	Ø	Typ podłączenia	V (dm ³)	M (Kg)
CN-22KV2-90	1,12	5	15	DDP	57	341
CN-22KV2-90	1,20	1	15	DDP	12	73

Grzejniki te należy montować w miejscach wskazanych na rzutach

7.4 Rury

Symbol: TECEFLAL

Rury wielowarstwowe TECEflex PN 12.5 z polietylenu sieciowanego PEXc/Al/PE, do instalacji sanitarnych i grzewczych oraz wodnego ogrzewania podłogowego, Tmax =90 °C Pmax = 0.6 MPa. Z systemem kształtek zaciskowych

Lp	Ø (mm)	L (m)	V (dm ³)	M (Kg)
1	16x2,7	121	14	14
2	20x3,3	22	2	4
3	25x4	29	7	7
4	32x4	51	23	17
5	40x4	6	4	2

Poszczególne odcinki rur należy łączyć ze sobą przez połączenia zaprasowywane. Przewody te układać wg tras wyznaczonych na rzutach. Wszystkie przewody mocować do konstrukcji wsporczych za pomocą typowych obejm. Projektowane przewody rurowe układać ze wskazanymi na spadkami 0,5% w taki sposób aby umożliwione było ich prawidłowe automatyczne odpowietrzenie.

7.5 Izolacja ciepłochronna

Przewody stalowe rozprawdzające czynnik grzewczy należy zaizolować elementami z pianki poliuretanowej na folii plastikowej.

Grubości izolacji podano w poniższej tabeli.

Średnica nominalna przewodu /mm/	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Zasilanie /mm/	20	25	25	30	30	30	30	30	30
Powrót /mm/	20	25	25	30	30	30	30	30	30

Płaszcz ochronny należy wykonać z nieplastyfikowanego PCV o gr. 0,3 – 0,5 mm.

Izolację termiczną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN- 85/B-02421.

Armatura

- Symbol: H-CTR VTR1

Zawór równoważący HYDROCONTROL VTR (dawna nazwa R) z brązu , PN25, z gw. wewn., nr kat. 106 01 **, z płynną nastawą wstępną, z króćcami do pomiaru przepływu.

Ø (mm)	Ilość (szt.)
20	1
25	1

- Symbol: OPTIBAL-60

Zawór kulowy "Optibal" z obustronnym gwintem wewnętrznym, pokrętło ze stali ocynkowanej w koszulce tworzywowej DN10 .. DN100, nr kat. 107 60 **.

Ø (mm)	Ilość (szt.)
32	2

- Symbol: UNI LH

Głowica termostaticzna "Uni LH" z czujnikiem cieczowym oraz zabezpieczeniem antykradzieżowym.

Ø (mm)	Ilość (szt.)
	21

8.0 Uwagi











Odbiór instalacji wykonać zgodnie z PN i przepisami Dozoru Technicznego może nastąpić po dokonaniu próby szczelności oraz pracy jak również po trzykrotnym płukaniu instalacji z szybkością przepływu wody płuczącej dwukrotnie większej od prędkości eksploatacyjnej i dokonaniu wpisu o tej czynności w dzienniku budowy.

Objęte niniejszym projektem instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Cz.II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgadniać z inwestorem oraz projektantem.

9.0 Podstawa opracowania projektu

Podstawę obliczeń c.o. i wentylacji stanowią normy:

-  PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
-  PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
-  PrPN-B-02025 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych.
-  PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³.
-  PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użytku publicznego. Wymagania.
-  PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
-  Rozporządzenie MPiPS z dn.26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
-  Dz.U.nr15 z dn.25 lutego 1999 Rozporządzenie MGPIB w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
-  wytyczne projektowe Inwestora
-  wytyczne technologiczne dla obiektu

Opracował:

tech. Leszek Gontarz

inż. Daniel Łogiszyniec



Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie
ul. Polczyńska 55/57, 75-808 Koszalin
tel. 94 3484100, fax 94 3480460

Dział Eksploatacji Infrastruktury Gazowniczej
tel. (94) 348 41 15
fax (94) 348 41 77

Powiat Świdwiński
Mieszka I 16
78-300 Świdwin



W/ znak: sprawa 20076579
N/ znak: TE.12-4100-113602/13

z dnia 24-04-2013
z dnia 25-04-2013

Warunki przyłączenia do sieci gazowej n/c urządzeń i instalacji gazowych

Nr TE.12-4100-113602/13

Dotyczy: sala gimnastyczna z zapleczem socjalno-szatniowym

W odpowiedzi na wniosek z dnia 24-04-2013 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 02-07-2010r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz.U.2010.133.891 ze zm.), wydaje się następujące warunki przyłączenia do sieci gazowej obiektu podmiotu:

budynek szkoły

1. Miejsce dostarczania paliwa gazowego:
woj. zachodniopomorskie, gm. Świdwin, m. Świdwin, ul. Kościuszki 2 dz. 30
2. Rodzaj paliwa gazowego: gaz ziemny grupy E (GZ-50) wg PN-C-04753:2011
3. Paliwo gazowe używane będzie:
 - a) do następujących celów: socjalno-grzewczych
 - b) do następujących odbiorników gazu:
Kocioł gazowy co i cw o mocy 33,00 [kW], szt. 1
4. Moc przyłączeniowa: 5,00 [m³n/h].
5. Miejsce podłączenia urządzeń i instalacji gazowych do sieci gazowej:
Istniejące przyłącze, o ciśnieniu: niskim, średnicy: **dn 90**, materiał: **PE**
znajdujące się: **Świdwin, ul. Kościuszki 2 dz.30**
o ciśnieniu nominalnym: **Pn 2,00 [kPa]**
6. Przewidywany zakres rzeczowy i parametry techniczne związane z budową instalacji:
Podłączenie w/w odbiorników gazowych można wykonać od istniejącego przyłącza gazowego do przedmiotowego budynku (włączenie za kurkiem gazowym głównym).
7. Minimalne i maksymalne ciśnienie paliwa gazowego w miejscu dostawy gazu
-przed kurkiem głównym: Pmin=1,70 [kPa] Pmax=2,50 [kPa]
8. Wymagania dotyczące dokonywania pomiaru i kontroli dostawy i odbioru gazu:
 - a) gazomierz: Gazomierz miechowy G 4, na belce rozstaw 130 mm * 1 szt.
 - b) miejsce usytuowania gazomierza:
Gazomierz umieszczony będzie w szafce na zewnętrznej ścianie budynku.
9. Instalacja gazowa winna być zaprojektowana i wykonana staraniem Podmiotu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z dnia 15.06.2002 r. poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami). Wykonanie instalacji może nastąpić na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę zgodnie z ustawą z dn. 7.07.94r. Prawo Budowlane (Dz.U.10.243.1623 j.t. wraz z późniejszymi zmianami).
10. Granica własności sieci gazowej należącej do Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.:
- kurek główny umieszczony w szafce gazowej na zewnętrznej ścianie budynku.
11. Oplaty i koszty: nie dotyczy
12. Na podstawie art. 34 ust. 3 pkt 3) a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.10.243.1623 j.t., z późn. zm.) w zw. z art. 7 ust 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz.U.2012.1059

Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., ul. Groble 15, 61-859 Poznań, www.wsgaz.pl
Siedziba Zarządu: Przewoś - Zdzisław Kowalski, Członkowie Zarządu - Marta Janasz, Grzegorz Bartoszewski; Kapitał zakładowy 1 033 186 000,00 PLN
NIP 776-13-87-475, REGON 634151410, KRS 000000111 Sąd Rejonowy Poznań - Nowa Miasto i Wilda w Poznaniu, VII Wydział Gospodarczy KRS

j.t. z późn. zm.), wydajemy oświadczenie o zapewnieniu dostaw paliw gazowych na potrzeby projektu budowlanego, odnoszące się do obiektu zlokalizowanego zgodnie z pkt.1 niniejszych warunków przyłączenia. Zapewnienie dostaw jest zagwarantowaniem technicznych możliwości dostarczania paliwa gazowego do wskazanej lokalizacji obiektu.

Warunki przyłączenia do sieci gazowej nie stanowią zapewnienia sprzedaży paliwa gazowego.

13. **Dostarczanie paliwa gazowego może nastąpić po wykonaniu przez Podmiot instalacji gazowej oraz zawarciu umowy kompleksowej/sprzedaży paliwa gazowego pomiędzy Podmiotem, a Sprzedawcą zajmującym się obrotem paliwem gazowym i dostarczeniu do WSG Sp. z o.o. poprawnie wypełnionego formularza "Zgłoszenie właściciela/zarządcy budynku gotowości instalacji gazowej do napełnienia paliwem gazowym".**

14. Informacja o Sprzedawcach paliwa gazowego działających w obszarze Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa Sp z o.o. dostępna jest na stronie internetowej www.wsgaz.pl (zakładka "DLA KLIENTA").

15. Warunki przyłączenia są ważne przez okres jednego roku od dnia ich wydania.

16. Określone warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach po jednym dla każdej ze stron.

Wnioskodawca(y):

Powiat Świdwiński, Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

Do wiadomości:

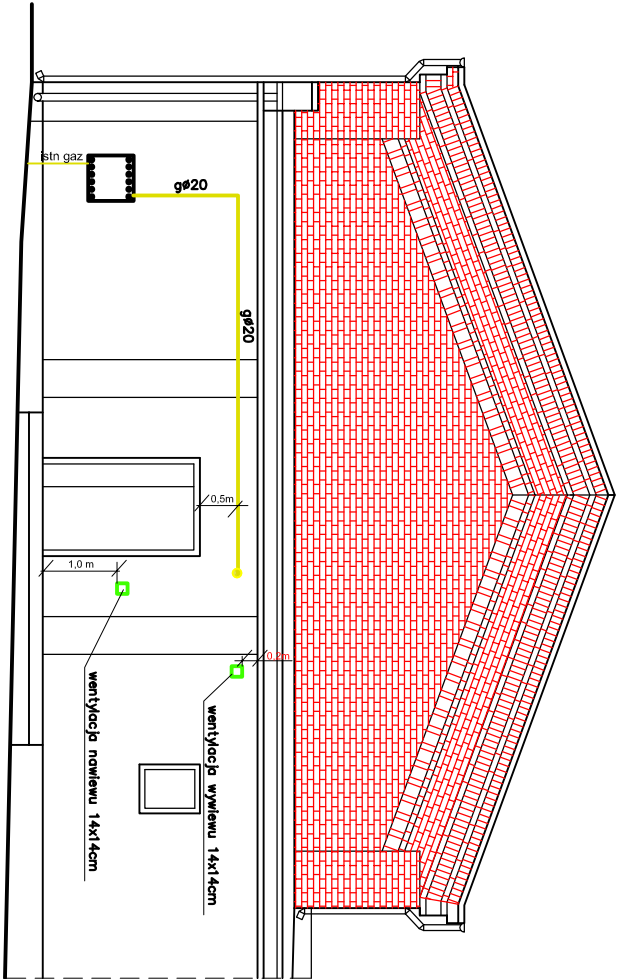
- a/a

Opracował(a): Wanda Szpaczyńska, tel.: (94) 348 41 17

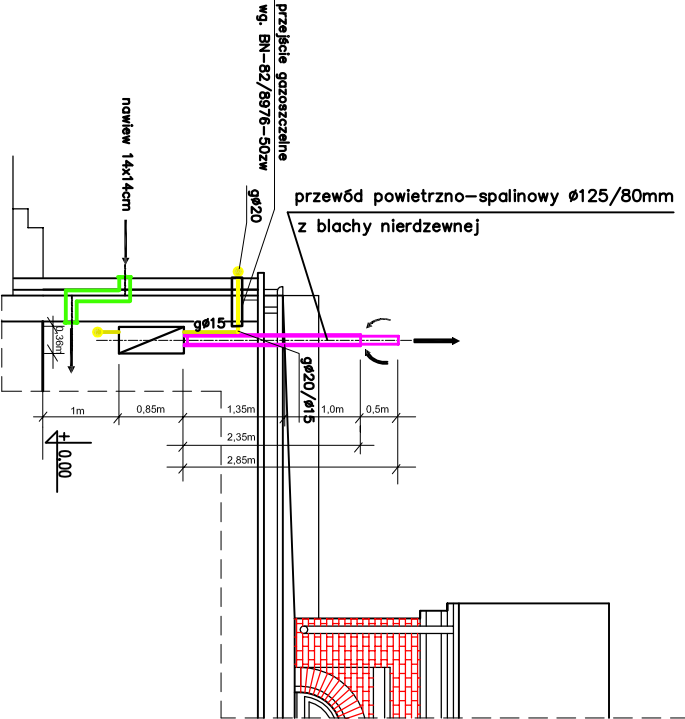
KIEROWNIK
Dział Eksploatacji
Infrastruktury Gazowniczej
Piotr Parkiewicz

Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., ul. Grobla 15, 61-859 Poznań, www.wsgaz.pl
Siedziba Zarządu: Prezes - Zdzisław Kowalski, Członkowie Zarządu - Maria Jorasz, Grzegorz Barłowski; Kapitał zakładowy 1 033 466 000 PLN
NIP 778-13-87-479, REGON 634151410, KRS 0000900111 Sąd Rejonowy Poznań - Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, VII Wydział Gospodarczy KRS

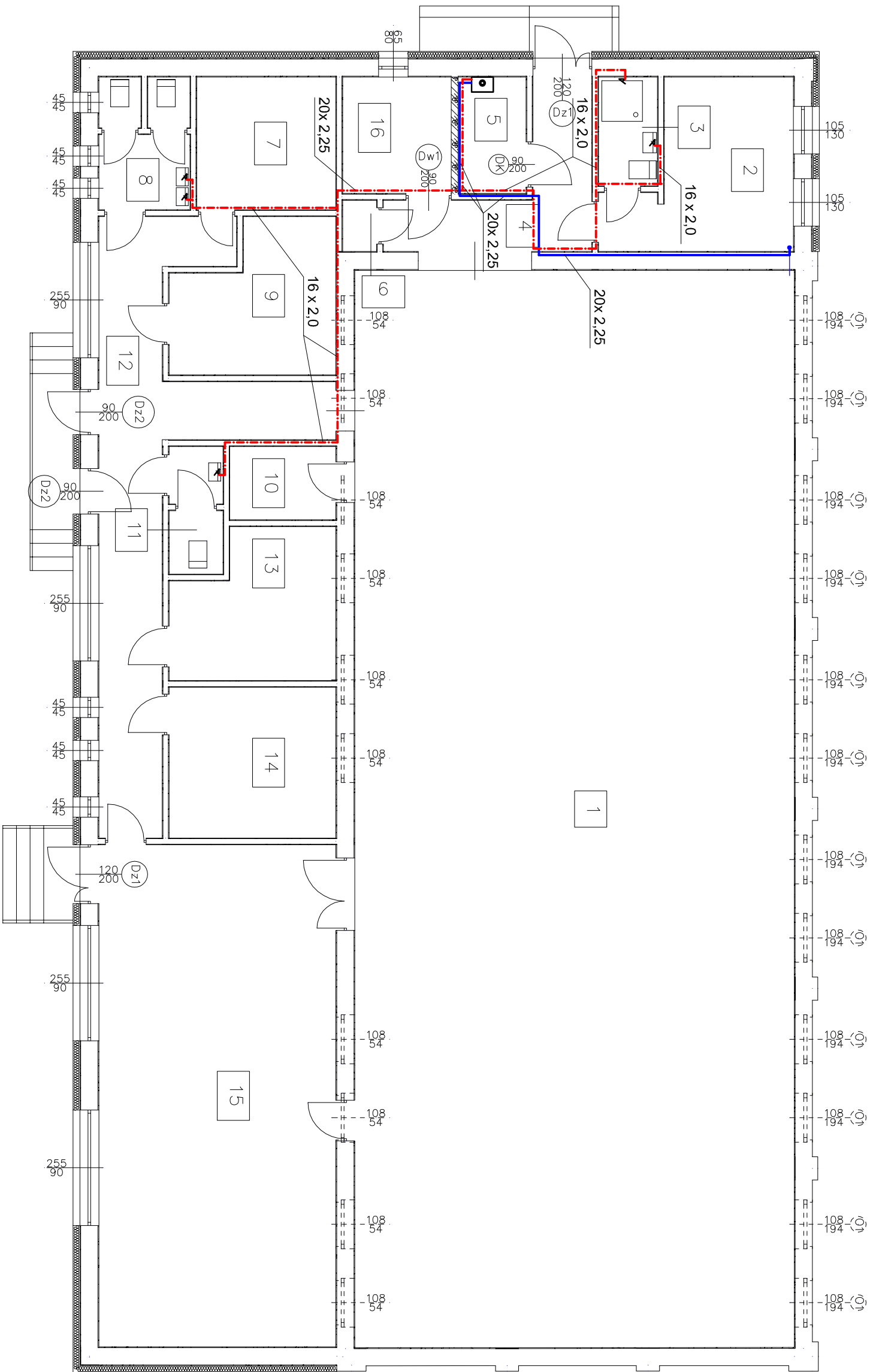
ELEWACJA PÓŁNOCNA



Przekrój A-A

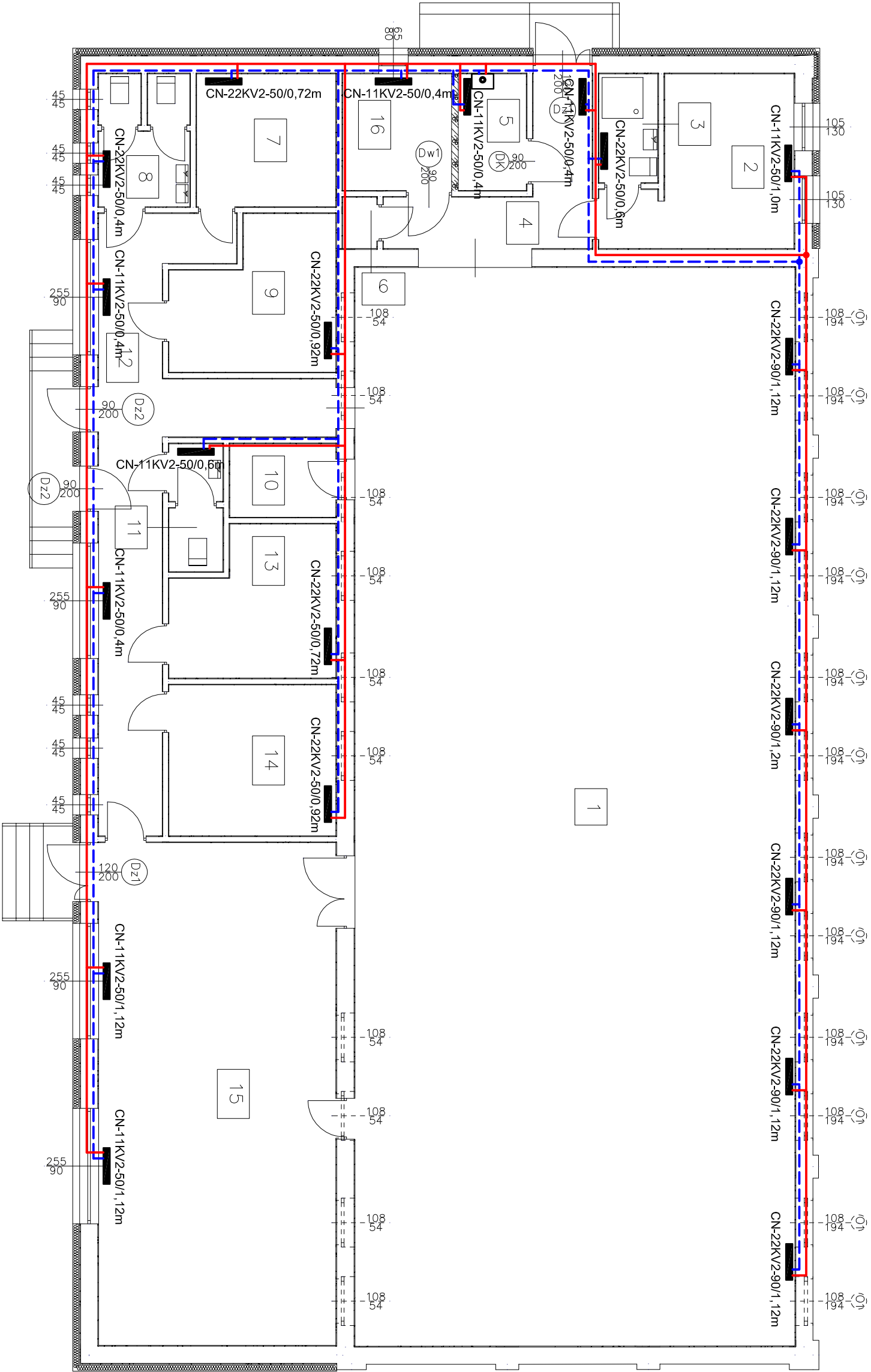


Rys. Nr 02		05-2013
KOTŁOWNIA		
ELEWACJA I PRZEKRÓJ		
skala 1:100		
INSTALACJE SANITARNE		
PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30		
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin		
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13		
Opracował:	tech. Leszek Gontarz	
Projektant:	inż. Daniel Logiszyńiec upr.bud.nr 68/Gd/00	
Sprawdził:	inż. Ryszard Dagil upr.bud.nr6330/Gd/94	



Wkáz pomieszczeń : Porter		
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. rzeczywista
1	Sala sportowa	230,84 m²
2	Pokój nauczycielski	12,82 m²
3	Łazienka nauczycieli	3,12 m²
4	Korytarz	8,73 m²
5	Kotłownia	3,86 m²
6	Mogazyn podręczny	0,85 m²
7	Szatnia damska	9,00 m²
8	Toileta damska	5,42 m²
9	Szatnia męska	10,83 m²
10	Mogazyn sprzętu sportowego	3,79 m²
11	Toileta męska	3,18 m²
12	Korytarz	25,93 m²
13	Szatnia męska	10,90 m²
14	Szatnia męska	12,25 m²
15	Silownia gimn.	58,00 m²
16	Mogazyn sprzętu sportowego	6,17 m²
Razem		405,68 m²

Rys. Nr 03		05-2013
RZUT PARTERU		
INSTALACJA CWU		
skala 1:100		
INSTALACJE SANITARNE		
PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30		
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie		
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin		
BIURO INŻYNIERSKIE		
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA		
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13		
Opracował:	tech. Leszek Gontarz	
Projektant:	inż. Daniel Logiszyńiec	
	upr.bud.nr 68/Gd/00	
Sprawdził:	inż. Ryszard Dagil	
	upr.bud.nr6330/Gd/94	



Wykaz pomieszczeń : Porter		
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. rzeczywista
1	Sala sportowa	230,84 m²
2	Pokój nauczycielski	12,82 m²
3	Łazienka nauczycieli	3,12 m²
4	Korytarz	8,73 m²
5	Kotłownia	3,86 m²
6	Magazyn podręczny	0,85 m²
7	Szatnia damska	9,00 m²
8	Toileta damska	5,42 m²
9	Szatnia męska	10,83 m²
10	Magazyn sprzętu sportowego	3,79 m²
11	Toileta męska	3,18 m²
12	Korytarz	25,93 m²
13	Szatnia męska	10,90 m²
14	Szatnia męska	12,25 m²
15	Siłownia gimn.	58,00 m²
16	Magazyn sprzętu sportowego	6,17 m²
Razem		405,68 m²

RZUT PARTERU
Instalacja CO
skala 1:100

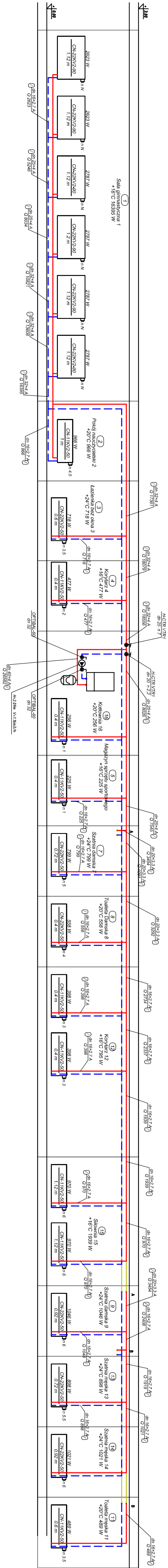
INSTALACJE SANITARNE

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY
ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP
ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie
ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE

ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA
80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

Opracował:	tech. Leszek Gontarz	
Projektant:	inż. Daniel Logiszyniec upr.bud.nr 68/Gd/00	
Sprawdził:	inż. Ryszard Dagil upr.bud.nr6330/Gd/94	



ROZWINIĘCIE

Instalacja CO

INSTALACJE SANITARNE

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I ZMIANY
ŹRÓDŁA CIEPŁA W SALI GIMNASTYCZNEJ ZSP
ŚWIDWIN, UL.KOŚCIUSZKI 2, DZ.NR 30
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Świdwinie
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE

ANNA CONTARZ-BAGIŃSKA
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

Opracował:	tech. Leszek Gontarz
Projektant:	inż. Daniel Łogiszyniec upr.bud.nr 68/Gd/00
Sprawdził:	inż. Ryszard Dogil upr.bud.nr6330/Gd/94

Biuro Inżynierskie Anna Gontarz-Bagińska

Nowy Świat ul. Nad Jeziorem 13, 80-299 Gdańsk

tel. / fax. (058) 522-94-34

biuro@biagb.pl

TEMAT	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
OBIEKT	TERMOMODERNIZACJA SALI GIMNASTYCZNEJ
LOKALIZACJA	ŚWIDWIN UL.KOŚCIUSZKI 2
INWESTOR	STAROSTWO POWIATOWE W ŚWIDWINIE UL.MIESZKA I 16, 78-300 ŚWIDWIN

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
BUDOWLANA	mgr inż. Tomasz Bagiński inż. arch. Anna Gontarz-Bagińska	41/2000/Op POM/0105/OHOA/08

Gdańsk, maj 2013

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa się jn. :

1. Zakres robót dla całego zamierzenia z kolejnością realizacji poszczególnych obiektów : roboty rozbiórkowe, dekarские i ociepleniowe, roboty wykończeniowe wewnętrzne i zewnętrzne, oraz wewnętrzne roboty sanitarne wraz z kotłownią.
2. Wykaz istniejących obiektów – przedmiotowy budynek jest jedynym obiektem w obrębie inwestycji
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – brak
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania :
 - Prace na wysokości przy elewacjach i dachach
 - Roboty dekarские
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych : należy przeprowadzić szkolenie pracowników o tematyce prowadzenia prac na wysokości.
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: roboty prowadzić z zachowaniem stałej możliwości wyjścia z obiektu.

7. Roboty objęte opracowaniem nie dotyczą stref szczególnie niebezpiecznych ani ich sąsiedztwa gdyż:

- 1) nie przewiduje się prowadzenia robót w których występują działania substancji chemicznych lub biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi
- 2) nie przewiduje się prowadzenia robót stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym
- 3) nie przewiduje się prowadzenia robót w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych
- 4) nie występują roboty stwarzające ryzyko utonięcia pracowników
- 5) nie występują roboty prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach
- 6) nie występują roboty prowadzone przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych
- 7) nie występują roboty wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza
- 8) nie występują roboty wymagające użycia materiałów wybuchowych

Opracowali:

mgr inż. Tomasz Bagiński

inż. arch. Anna Gontarz-Bagińska