

PROJSANIT

Piotr Święcki ul.Kr. Jadwigi 18B ; 14-200 Ława, tel: 089 649 15 13

PROJEKT BUDOWLANY

1

Temat: KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA ENERGETYCZNA
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SAŁOPACH
Instalacja centralnego ogrzewania i wew. instalacji gazowej.

Obiekt: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ.

Adres: SAŁOPY, GMINA BISZTYNEK, DZ. NR 11-254/6

Inwestor: Gmina Bisztynek, ul. Kościuszki 2, 11-230 Bisztynek

Kategoria Obiektu: I

Branża: SANITARNA

Projektował: inż. PIOTR ŚWIĘCKI
nr ewid. WAM/0125/POOS/06

Sprawdził: inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI
nr ewid. WAM/0050/POOS/06

30 Wrzesień 2016 r.

Ława, dnia 30.09.2016 r.

OŚWIADCZENIE

Projekt branży sanitarnej dla budynku Szkoły Podstawowej w Bisztynku
działka nr 254/6, obręb 11 sporządzono zgodnie
z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

inż. PIOTR ŚWIĘCKI
upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

SPRAWDZAJĄCY

inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI
nr ewid. WAM/0050/POOS/06

Zawartość opracowania

1. Opis techniczny

2. Rysunki wg zestawienia jak niżej:

- Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500	rys. nr 1
- Rzut przyziemia – instalacja c.o.	1 : 100	rys. nr 2
- Rozwinięcie instalacji c.o.	schemat	rys. nr 3
- Rzut przyziemia – wew. instalacja c.o.	1 : 100	rys. nr 4
- Rozwinięcie wew. instalacji gazowej - aksonometria	1 : 100	rys. nr 5

Załączniki:

1. Obliczenie OZC + charakterystyka energetyczna	Załącznik nr 1
2. Obliczenie CO	Załącznik nr 2

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania i wew. instalacji gazowej dla Budynku Szkoły Podstawowej w Bisztyнку , działka nr 254/6, obręb 11.

I. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z inwestorem na wykonanie PB w zakresie branży sanitarnej
- 1.2. Projekt Budowlany branży architektoniczno-konstrukcyjnej .
- 1.3. Mapa do celów projektowych w skali 1 : 500.
- 1.4. Uzgodnienia z Inwestorem i wizja lokalna.
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy prawne.

II. Opis techniczny.

2.1. Temat , zakres opracowania i stan istniejący.

Tematem niniejszego opracowania jest dokumentacja budowlana budynku w zakresie:

- instalacji centralnego ogrzewania
- wew. instalacja gazowa

W/w instalacje są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania budynku.

III. Instalacje wewnętrzne.

3.1. Instalacja centralnego ogrzewania w budynku.

Dla obiektu zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania dwururową, pracującą w układzie pompowym, z rozdziałem dolnym, systemu zamkniętego z naczyniem zamkniętym, na parametry 80°C/60°C.

Na potrzeby nowo projektowanej instalacji c.o. proponuje się montaż pompy o parametrach **H = 47,3 kPa i wydajności 5,429 m³/h**. Zapotrzebowanie cieplne wynosi 150 kW.

Instalację centralnego ogrzewania w kotłowni zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74200 łączonych poprzez spawanie. Wszystkie łączenia przy spawaniu wykonać tak, aby nie zmniejszać prześwitu i okrągłości rur. Zmiany kierunków prowadzenia wykonać łagodnymi łukami. Rurociągi zaizolować termicznie otulinami.

Rury stalowe czarne oczyścić do III-go stopnia czystości. Zastosować farby termoodporne (dwie warstwy) – jako podkład ,farbę syntetyczną podkładową miniową 60%

ftalową , jako wierzchnią – ftalową „Syntokor”. Na każdym pionie, zamontować zawory odcinające oraz zawory spustowe \varnothing 15 mm.

Rurociągi do ogrzewania poza kotłownią dla średnic od 15 do 32 należy wykonać z rur PE-RT/AL/PE-RT (spełniający normę PN-EN ISO 21003; DVGW DW 8501BR0402) lub innych równorzędnych typu PE-RT/AL/PE-RT z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium zgrzewanego doczołowo, współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.43 W/mK oraz max. parametry pracy 95°C i 10 bar. Do łączenia rur stosować kształtki systemowe, zaprasowywane, wykonane z mosiądzu cynowanego (zwiększona odporność na agresywne oddziaływanie betonu) lub PPSU w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej.

Dla średnic od 32 do 63 instalacje należy wykonać z rur PEX-c/AL/PEX-c (spełniający normę PN-EN ISO 21003; DVGW DW 8501BR0402) lub innych równorzędnych typu PEX-c/AL/PEX-c z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium zgrzewanego doczołowo o grubości od 0,4 do 1,2 mm w zależności od średnicy, współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.43 W/mK oraz max. parametry pracy 95°C i 10 bar. Do łączenia rur stosować kształtki systemowe, zaprasowywane, wykonane z mosiądzu cynowanego (zwiększona odporność na agresywne oddziaływanie betonu) lub PPSU w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej. Połączenia wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

Rury montować w bruździe ściennej (alternatywnie pod stropem).

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe do podłączenia od dołu. Grzejniki są wyposażone w indywidualne zawory grzejnikowe termostatyczne i zawory odpowietrzające. Do podejścia z dołu do grzejników zastosować tylko złączki i trójniki zaciskowe z pierścieniem pełnym. Instalację odpowietrzyć zgodnie z normą PN-91/B-02420 za pomocą zaworów odpowietrzających z wbudowanym zamknięciem, które zamontować na każdym pionie.

Po zamontowaniu instalacji wszystkie zawory ustawić w pozycji maksymalnego otwarcia , następnie dobrze wypłukać i poddać próbie ciśnieniowej.

Całość instalacji C.O. napełnić wodą zmiękczoną spełniającą wymagania PN-93/C-04607, co stanowi warunek prawidłowego działania wszystkich zaworów.

Odbiór i wykonanie instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych część II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.”

3.2. Obliczenie współczynników „U”.

Szczegółowe obliczenie współczynników „U” wykonano za pomocą programu komputerowego firmy “PURMO OZC” (szczegółowe obliczenia znajdują się w egzemplarzu archiwalnym). Wyniki obliczeń znajdują się w załączniku nr 1.

3.3. Kotłownia z kotłem gazowym.

Dobrano kocioł gazowy o mocy 150 kW oraz podgrzewacz pojemnościowy 300 l. Jako zabezpieczenie podgrzewacza dobrano naczynie zamknięte 40l. Projektowany kocioł gazowy wytwarzający ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej zlokalizowano w pomieszczeniu [0/3] „Kotłownia”.

Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych w kotłowni należy wykonać roboty instalacyjne budowlane adaptujące istniejące pomieszczenia kotłowni na pomieszczenie kotłowni gazowej.

Nowoprojektowana kotłownia gazowa stanowić będzie wydzieloną strefę ogniową ograniczoną przegrodami o odporności ogniowej co najmniej 60 min. i zamknięciami w ścianach lub stropach o odporności ogniowej co najmniej 30min. posiadające atest ppoż.

Przy przejściach rur przez ściany zamontować tuleje ochronne, dodatkowo w budynku kotłowni przejścia rur przez ściany zabezpieczyć tulejami ochronnymi stalowymi oraz masą uszczelniającą pęczniącą ogniochronną typ CP 611A firmy „HILTI” o odporności ogniowej 60 min.

Należy do kotłowni doprowadzić nawiew o $F_{min.} = 400 \text{ cm}^2$ o wym. 20 x 20 mm natomiast wentylację wywiewną zaprojektowano wg. P.B. archit.-konstr.

W „Kotłowni” zaprojektowano usytuowanie studzienki schładzającej o wym. 50 x 50 cm murowanej alternatywnie $\varnothing 600$ mm betonowej, do której podłączyć kratkę ściekową żeliwną $\varnothing 0.10$ m. Do wypompowania wody ze studzienki zamontować pompkę WILO DRAIN TM32/7 alternatywnie elektryczną usytuowaną przy zlewie.

Odbiór i wykonanie instalacji kotłowej wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.”

3.4. Układ powietrzno-spalinowy (SPS).

Dobrano został kocioł z zamkniętą komorą spalania, pobierając powietrze z zewnątrz, pracując na zasadzie układu powietrzno-spalinowego (SPS).

Zamknięta komora spalania całkowicie odizolowuje proces spalania w kotle od pomieszczenia, w którym się on znajduje. Powietrze potrzebne do spalania dostarczane jest bowiem bezpośrednio z zewnątrz budynku. Taki zabieg w znacznym stopniu upraszcza instalację układów grzewczych w budynku mieszkalnym. Dzięki temu kocioł z zamkniętą komorą spalania można umieszczać w takich miejscach jak kuchnia, łazienka czy przedpokój, przy zachowaniu całkowitego bezpieczeństwa dla użytkownika. Do współpracy z tego rodzaju urządzeniami przeznaczone są specjalne układy odprowadzania spalin — tzw. systemy powietrzno-spalinowe, w skrócie oznaczane jako SPS. Składa się on z dwóch niezależnych od siebie przewodów służących do doprowadzenia powietrza do komory spalania i odprowadzenia spalin na zewnątrz.

Dobrano układ powietrzno – spalinowy 100/150mm, lub dobrać wg wytycznych producenta kotła gazowego.

3.5. Zabezpieczenie instalacji.

Naczynie wzbiornicze wg PN-91/B-02413– system zamknięty.

- Pojemność instalacji: $V \sim 0,804 \text{ m}^3 + 0,260 \text{ m}^3 = 1,064 \text{ m}^3$

- Pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego:

$$V_u = V_{zt.} \cdot \rho \cdot \Delta v \quad [dm^3]$$

$$V_u = 1,064 \cdot 999,7 \cdot 0,0256 = \underline{27,23 \text{ dm}^3}$$

Ciśnienie początkowe, do jakiego należy napełnić zbiornik gazem u producenta $p=1.2 \text{ bara}$

- Pojemność całkowita (minimalna) naczynia:

$$V_n = 27,23 \times \frac{3,0 \text{ bara} + 1}{3,0 \text{ bara} - 1,2} = \underline{60,51 \text{ dm}^3}$$

- Pojemność użytkowa rezerwowa naczynia wzbiorniczego:

$$V_{uR} = 27,23 + 1,064 \text{ m}^3 \cdot 0,01 \cdot 10 = \underline{27,34 \text{ dm}^3}$$

- Wartość ciśnienia wstępnego pracy instalacji:

$$p_R = \underline{1,50 \text{ bara}}$$

- Pojemność rezerwowa całkowita (minimalna) naczynia:

$$V_n = 27,34 \cdot \frac{3,0 \text{ bara} + 1}{3,0 \text{ bara} - 1,50} = \underline{72,91 \text{ dm}^3}$$

Na potrzeby nowo projektowanej instalacji dobrano naczynie wzbiornicze o podłączeniu rury wzbiorniczej $\varnothing 32 \text{ mm}$ i pojemności całkowitej $V_n = 80 \text{ dm}^3$.

3.6. Zawór do napełniania instalacji grzewczej.

Zaprojektowano zawór napełniający instalację grzewczą firmy „Honeywell” typ VF 126 – 1/2” A (lub innej firmy) oraz jako wyposażenie zaworu manometr MF 126 R1/4 (lub innej firmy).

3.7. Uwagi ogólne.

Przed uruchomieniem należy całą instalację centralnego ogrzewania dokładnie przepłukać, a następnie poddać ją wodnej próbie ciśnieniowej na ciśnienie 4 bary i usunąć ewentualne nieszczelności.

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II - "Instalacje sanitarne i przemysłowe" i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dz.U. Nr75 z 2002 r. poz. 690.

IV. Instalacja wewnętrzna gazu.

Zaprojektowano skrzynkę gazową wraz z gazomierzem miechowym G10 + reduktor 25m³/h + Kurek Główny na ścianie budynku.

Instalację gazową wewnętrzną wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-89/H-74219. Przewody powinny być prowadzone po tynku w odległości 2 cm od ściany i mocowane za pomocą haków. Haki wykonane z materiału ognioodpornego montowane są w odległościach nie większych niż 3 m. Dopuszcza się prowadzenie przewodów w bruzdach dla kondygnacji nadziemnych przykrytych zaprawą łatwo usuwalną nie powodującą korozji przewodów (zgodnie z Dz.U. nr 75 poz. 690). Każdy element wyposażenia instalacji musi posiadać pozytywną opinię i dopuszczenie do stosowania w wykonawstwie wydaną przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa.

Połączenia gwintowane uszczelnić włóknem i pastą uszczelniającą lub sznurem nylonowym firmy „Loctite” Przed przyborami gazowymi stosować sferyczne kurki odcinające. Przybory łączyć za pomocą przewodów elastycznych nie dłuższych niż 0,65 m.

Przejścia rur przez ściany zabezpieczyć tulejami ochronnymi stalowymi oraz masą uszczelniającą pęczniącą ogniochronną typ CP 611A firmy „HILTI” o odporności ogniowej 60 min. Przewody gazowe należy prowadzić w odległości mierząc w świetle izolacji przewodów bez izolacji co najmniej :

- 15cm od poziomych przewodów wodociągowych ,kanalizacyjnych umieszczając je nad tymi przewodami
- 15cm od poziomych przewodów ciepłych umieszczając je nad tymi przewodami
- 10cm od pionowych przewodów instalacji w/w oprócz przewodów elektrycznych
- 20cm od przewodów telekomunikacyjnych ,prowadzonych równolegle
- 60cm od elektrycznych urządzeń iskrzących (wyłączników ,bezpieczników, przekaźników ,gniazd itp.)

Przewody gazowe mogą krzyżować się i mogą być prowadzone równolegle do przewodów elektrycznych bez specjalnych zabezpieczeń , lecz powinny być

usytuowane w odległości co najmniej 10cm nad tymi przewodami.

4.1. Próba szczelności instalacji gazu.

Po wykonaniu instalacji przed jej zamalowaniem farbą antykorozyjną poddać ją próbie szczelności.

Próbę należy wykonywać powietrzem, azotem lub CO₂. Próbę należy uważać za dodatnią, jeżeli po upływie 30 min i po wyrównaniu temperatury ciśnienie mierzone na manometrze tarczowym o zakresie 0-60 kPa nie ulegnie zmianie.

Próbę wykonywać w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Ciśnienie próby szczelności powinno wynosić nie mniej jak 50 kPa. Jeżeli próba szczelności da trzykrotny wynik ujemny to należy próbowany odcinek wykonać na nowo.

4.2. Zabezpieczenie instalacji przed wybuchem.

Ze względu na ewentualną migrację gazu z instalacji gazowej do budynku oraz zagrożenia wybuchem gazu na skutek świadomego i nieświadomego działania osób trzecich zaprojektowano urządzenia zabezpieczające przed wybuchem gazu w budynku.

Do zabezpieczenia zaprojektowano system, który jest przeznaczony do **automatycznego, natychmiastowego i pewnego powiadomienia** o przecieku gazu do budynku.

System składa się z:

1. detektora-1, gazu o konstrukcji przeciwybuchowej, zapewnia detekcję wszystkich rodzajów gazów wybuchowych oraz komunikacja z modułem alarmowym powoduje, że jest niezawodnym i pewnym elementem systemu,
2. detektor-2 zapewnia detekcję tlenku węgla a w razie jego rozpoznania uruchomienie systemu alarmowego
3. modułu alarmowego, który zasila i steruje pracą detektora oraz generuje impulsy
4. Pełnoprzelotowy klapowy zawór odcinający
5. sygnalizatora dźwiękowego (syrena)
6. sygnalizatora świetlnego.

V. Uwagi końcowe.

1. Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi.
2. W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
3. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
4. Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo – budowlanych”, oraz zgodnie z

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690).

5. Instalacje wykonane za pomocą przewodów metalowych a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54:1999.
6. Instalacje wykonane za pomocą przewodów metalowych a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54:1999.

PROJEKTANT

inż. PIOTR ŚWIĘCKI
upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

SPRAWDZAJĄCY

inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI
nr ewid. WAM/0050/POOS/06

ZAŁĄCZNIK NR 1

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Budynek wolnostojący

CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

ADRES BUDYNKU

SĄPOTY, GMINA BISZTYNEK, DZ. NR 11-254/2

LICZBA LOKALI			1
LICZBA UŻYTKOWNIKÓW			100
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	1 083,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	$A_{f,c}$	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA	$A_{f,c}$	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 080,4
KUBATURA CAŁKOWITA		[m ³]	3 764,3
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ³]	3 753,7
KUBATURA OGRZEWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU, POMNIEJSZONA O PODCIENIA, BALKONY, LOGGIE, GALERIE ITP., LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	V_e	[m ³]	5 255,1
SUMA PÓŁ POWIERZCHNI WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDYNKU, ODDZIELAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANĄ BUDYNKU OD POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO, GRUNTU I PRZYLEGLYCH POMIESZCZEŃ NIEOGRZEWANYCH, LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	A	[m ²]	3 379,9
WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU	A/V_e		0,64

OSŁONA BUDYNKU

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ_e	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	$\Theta_{m,e}$	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Olsztyn

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ	[W]	43 074,0
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ_v	[W]	74 442,3
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	117 202,0
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ	Φ_{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ_{HL}	[W]	117 202,0

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ_{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$\Phi_{HL,A}$	[W/m ²]	108,5
WSKAŹNIK Φ_{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$\Phi_{HL,V}$	[W/m ³]	31,2

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	WT2008	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DACH	Dach 54,4 cm	Dach	0,139		✓	1180,96
2	DW	Drzwi wewnętrzne	Drzwi wewnętrzne	1,200		✓	58,00
3	OW	Okno (światlik) wewnętrzne	Okno (światlik) wewnętrzne	0,750		✓	12,77
4	POS	Podłoga na gruncie 47,2 cm	Podłoga na gruncie	0,334		✓	986,18
5	PUSTKA	Ściana wewnętrzna 12,0 cm	Ściana wewnętrzna	2,857		✓	11,80
6	SW12	Ściana wewnętrzna 13,0 cm	Ściana wewnętrzna	2,522		✓	319,58
7	SW30	Ściana wewnętrzna 37,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,571		✓	581,50
8	SW45	Ściana wewnętrzna 50,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,304		✓	89,68
9	SZ	Ściana zewnętrzna 63,5 cm	Ściana zewnętrzna	0,222		✓	944,08

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _G	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	WT2008	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DZ	Drzwi zewnętrzne	0,50	1,000		✓	13,50
2	OZ	Okno (światlik) zewnętrzne	0,70	0,750		✓	250,95

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{H,nd}	[kWh/rok]	241 884,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{K,H}	[kWh/rok]	349 055,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	296 696,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 772,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom,H}	[kWh/rok]	2 772,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	8 316,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	244 656,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	351 827,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{P,H}	[kWh/rok]	305 013,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 080,4

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

Pompa Ciepła

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	241 884,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	349 055,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	296 696,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 772,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	2 772,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	8 316,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	244 656,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	351 827,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	305 013,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 080,4
PARAMETRY PRACY		[°C]	80/60

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

 W_i 0,85

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNY - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modułowym - 50-120 kW

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU

 $\eta_{H,g}$ 0,94

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanymi

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

 $\eta_{H,d}$ 0,97

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - regulacja centralna - bez regulacji miejscowej

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

 $\eta_{H,e}$ 0,80

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BUFOR - w systemie grzewczym o parametrach 70/55°C - wewnątrz osłony termicznej budynku

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego

 $\eta_{H,s}$ 0,95

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

 $\eta_{H,tot,i}$ 0,69

URZĄDZENIA POMOCNICZE
POMPY OBIEGOWE

 POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH

 q_{el} [W/m²] 0,25

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH

 t_{el} [h/rok] 6 436

POMPA ŁADUJĄCA BUFOR W UKŁADZIE OGRZEWANIA

 POMPA ŁADUJĄCA bufor w układzie ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m²

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH

 1 [W/m²] 0,08

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH

 t_{el} [h/rok] 1 500

NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA

 NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m²

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA

 q_{el} [W/m²] 0,13

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA

 t_{el} [h/rok] 6 436

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	13 764,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,W}$	[kWh/rok]	36 013,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	30 611,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	727,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	727,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 182,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	14 491,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	36 740,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,W}$	[kWh/rok]	32 793,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 080,4

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY

Pompa Ciepła

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	13 764,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,W}$	[kWh/rok]	36 013,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	30 611,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	727,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	727,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 182,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	14 491,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	36 740,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,W}$	[kWh/rok]	32 793,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 080,4

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

w_i 0,85

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy ponad 50 kW

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU

$\eta_{w,g}$ 0,91

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi cyrkulacyjne nieizolowane - średnie instancje 30-100 punktów poboru

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{w,d}$ 0,50

PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

$\eta_{w,s}$ 0,84

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA

$\eta_{w,e}$ 1,00

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

$\eta_{w,tot,i}$ 0,38

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY CYRKULACYJNE

POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_U ponad 250 m² - praca przerywana do 8 godz./dobę

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH

q_{el} [W/m²] 0,08

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH

t_{el} [h/rok] 5 840

POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK**POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m²**

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	q_{el}	[W/m ²]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	t_{el}	[h/rok]	500

NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA**NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m²**

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,35
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	375

UŻYTKOWANIE INSTALACJI

JEDNOSTKOWE DOBOWE ZUŻYCIE C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: SZKOŁY)	V_{cw}	[dm ³ /[L _i]doba]	8,0
LICZBA JEDNOSTEK ODNIESIENIA (JEDNOSTKA: UCZEŃ)	L_i		100
CZAS UŻYTKOWANIA	t_{uz}	[doba]	365
PRZERWY URLOPOWE I WYJAZDY		[%]	10,0
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_{cw}	[°C]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o	[°C]	10,0
MNOŻNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY CIEPŁEJ WODY INNEJ NIŻ 55 °C	k_t		1,00

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE**PARAMETRY ENERGETYCZNE**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{u,L}$	[kWh/rok]	32 413,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	32 413,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	97 239,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 080,4

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA**SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ****PARAMETRY ENERGETYCZNE**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{u,L}$	[kWh/rok]	32 413,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	32 413,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	97 239,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 080,4
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P_N	[W/m ²]	15,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY)	t_D	[h/rok]	1 800,0
	t_N	[h/rok]	200,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA RĘCZNA)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA RĘCZNA)	F_D		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_C		1,00

ELEKTRYCZNOŚĆ

	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	2 772,1	2 772,1	8 316,2	8,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	727,6	727,6	2 182,9	2,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	32 413,2	32 413,2	97 239,6	90,0
SUMA	35 912,9	35 912,9	107 738,7	100,0

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	[kWh/rok]	35 912,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	35 912,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	107 738,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f [m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m ²]	1 080,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	1 080,4

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i	3,00

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

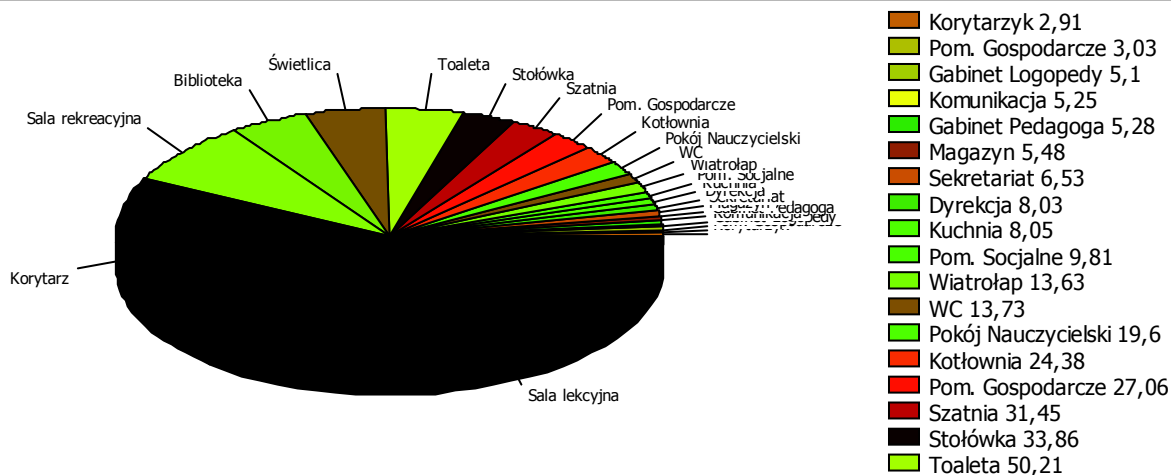
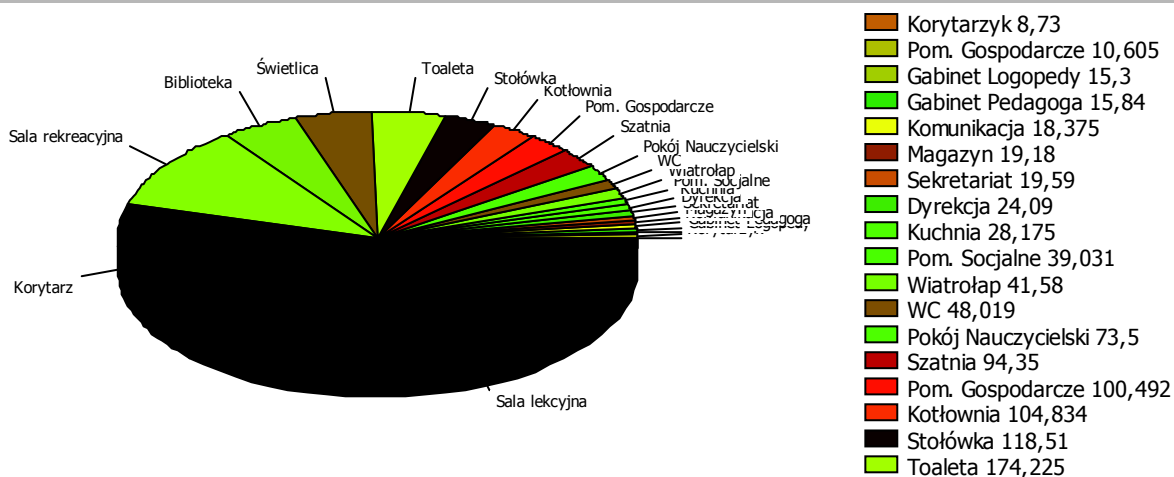
OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	241 884,1	349 055,2	296 696,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	241 884,1	349 055,2	296 696,9
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	13 764,1	36 013,0	30 611,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	13 764,1	36 013,0	30 611,0
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
RAZEM	255 648,2	385 068,1	327 307,9

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

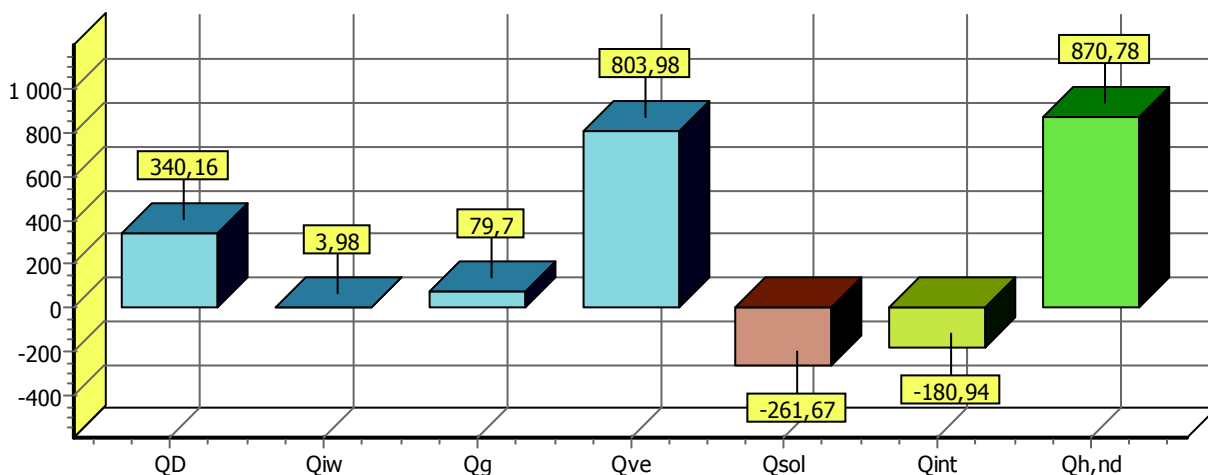
OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	2 772,1	2 772,1	8 316,2
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	2 772,1	2 772,1	8 316,2
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	727,6	727,6	2 182,9
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	727,6	727,6	2 182,9
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	32 413,2	32 413,2	97 239,6
RAZEM	3 499,7	3 499,7	10 499,1

STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

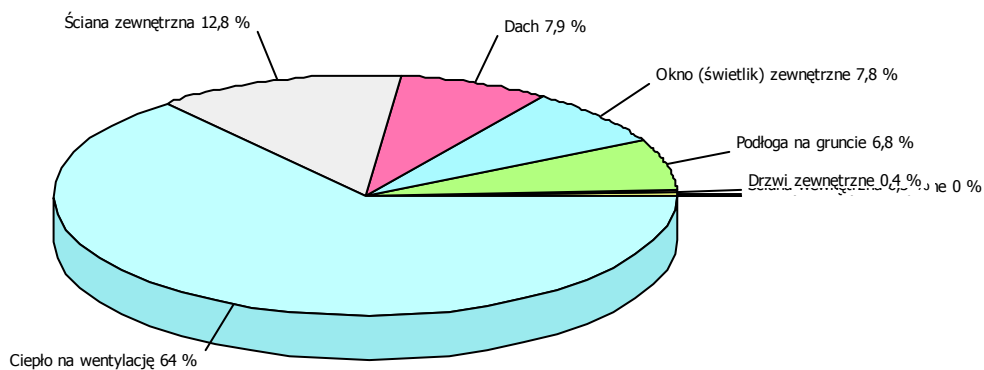
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
1	Biblioteka	✓	1	20,0	51,5	180,3
2	Dyrekcja	✓	1	20,0	8,0	24,1
3	Gabinet Logopedy	✓	1	20,0	5,1	15,3
4	Gabinet Pedagoga	✓	1	20,0	5,3	15,8
5	Komunikacja	✓	1	16,0	5,3	18,4
6	Korytarz	✓	1	20,0	226,3	622,4
7	Korytarzyk	✓	1	20,0	2,9	8,7
8	Kotłownia	✓	1	16,0	24,4	104,8
9	Kuchnia	✓	1	20,0	8,1	28,2
10	Magazyn	✓	1	16,0	5,5	19,2
11	Pokój Nauczycielski	✓	1	20,0	19,6	73,5
12	Pom. Gospodarcze	✓	5	16,0	27,1	100,5
13	Pom. Gospodarcze		1	11,8	3,0	10,6
14	Pom. Socjalne	✓	2	16,0	9,8	39,0
15	Sala lekcyjna	✓	8	20,0	394,0	1 427,2
16	Sala rekreacyjna	✓	1	20,0	87,5	402,6
17	Sekretariat	✓	1	20,0	6,5	19,6
18	Stołówka	✓	1	20,0	33,9	118,5
19	Szatnia	✓	1	20,0	31,4	94,3
20	Świetlica	✓	1	20,0	50,7	177,3
21	Toaleta	✓	2	20,0	50,2	174,2
22	WC	✓	4	20,0	13,7	48,0
23	Wiatrołap	✓	2	16,0	13,6	41,6

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY

SEZONOWE ZUŻYCIĘ ENERGII NA OGRZEWANIE
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

MIESIĄC	N_d	$T_{em,m}$ [°C]	Q_b [GJ/rok]	Q_{iw} [GJ/rok]	Q_g [GJ/rok]	Q_{ve} [GJ/rok]	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol} [GJ/rok]	Q_{int} [GJ/rok]	$Q_{H,nd}$ [GJ/rok]	$f_{H,m}$
Styczeń	31	-3,6	56,52	0,65	13,20	132,22	0,963	11,93	20,55	171,32	1,000
Luty	28	-2,9	49,50	0,58	11,56	115,88	0,936	22,57	18,56	139,03	1,000
Marzec	31	2,5	41,55	0,52	9,73	97,99	0,881	33,28	20,55	102,36	1,000
Kwiecień	30	5,5	33,09	0,42	7,77	78,54	0,806	43,86	19,88	68,44	1,000
Maj	31	10,9	20,95	0,28	4,95	50,86	0,612	61,27	20,55	26,97	0,992
Czerwiec	0	15,4	9,59	0,14	2,32	24,78	0,392	58,32	19,88	6,18	0,000
Lipiec	0	17,7	4,85	0,11	1,24	12,79	0,216	61,78	20,55	1,21	0,000
Sierpień	0	16,5	7,39	0,10	1,82	19,46	0,326	56,70	20,55	3,58	0,000
Wrzesień	30	12,8	15,76	0,17	3,75	38,90	0,631	38,62	19,88	21,64	0,847
Październik	31	6,3	32,23	0,34	7,57	76,67	0,865	25,69	20,55	76,81	1,000
Listopad	30	1,9	41,64	0,46	9,75	98,09	0,938	13,88	19,88	118,24	1,000
Grudzień	31	-0,5	48,91	0,56	11,43	114,83	0,957	10,56	20,55	145,97	1,000
W sezonie	273	6,9	340,16	3,98	79,70	803,98	0,807	261,67	180,94	870,78	

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

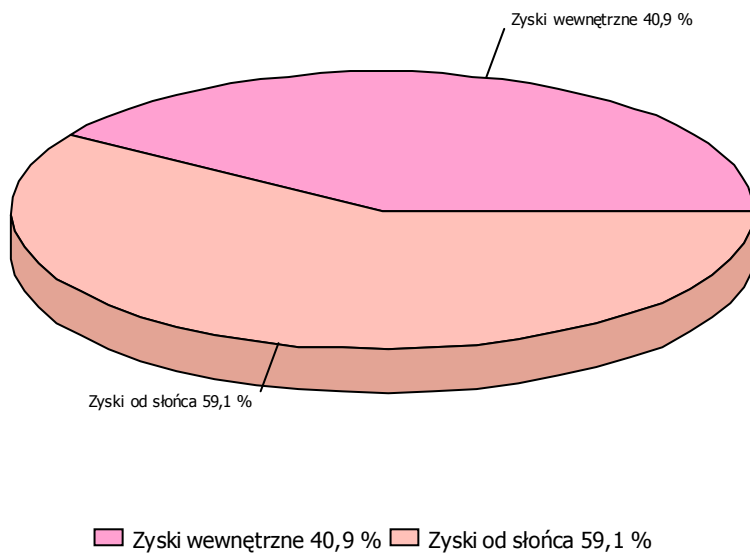
OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,40	112	0,0
Drzwi zewnętrzne	5,37	1 492	0,4
Okno (światlik) wewnętrzne	0,00	0	0,0
Okno (światlik) zewnętrzne	97,90	27 193	7,8
Dach	98,65	27 402	7,9
Podłoga na gruncie	85,08	23 635	6,8
Ściana wewnętrzna	3,92	1 088	0,3
Ściana zewnętrzna	160,07	44 465	12,8
Ciepło na wentylację	803,98	223 327	64,0
RAZEM	1 255,37	348 714	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE


Okno (światlik) wewnętrzne 0 %	Drzwi wewnętrzne 0 %	Ściana wewnętrzna 0,3 %
Drzwi zewnętrzne 0,4 %	Podłoga na gruncie 6,8 %	Okno (światlik) zewnętrzne 7,8 %
Dach 7,9 %	Ściana zewnętrzna 12,8 %	Ciepło na wentylację 64 %

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	261,67	72 685	59,1
Zyski wewnętrzne	180,94	50 261	40,9
RAZEM	442,61	122 946	100,0



SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	241 884,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	349 055,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	296 696,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 772,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	2 772,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	8 316,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	244 656,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	351 827,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	305 013,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	223,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	323,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	274,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	2,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	2,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	7,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_H	[kWh/m ² rok]	226,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m ² rok]	325,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m ² rok]	282,3

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,V}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_V	[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m ² rok]	0,0

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	13 764,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,W}$	[kWh/rok]	36 013,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	30 611,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	727,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	727,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 182,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	14 491,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	36 740,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,W}$	[kWh/rok]	32 793,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	12,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	33,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	28,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	2,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_W	[kWh/m ² rok]	13,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m ² rok]	34,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m ² rok]	30,4
CHŁODZENIE			
BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ			
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	32 413,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	32 413,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,L}$	[kWh/rok]	97 239,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_L	[kWh/m ² rok]	30,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK_L	[kWh/m ² rok]	30,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m ² rok]	90,0
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_{nd}	[kWh/rok]	288 061,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_K	[kWh/rok]	417 481,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	424 547,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 499,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	3 499,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 499,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	291 561,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	420 981,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_P	[kWh/rok]	435 046,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	266,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	386,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	392,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	3,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	9,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m ² rok]	269,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m ² rok]	389,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m ² rok]	402,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 DLA BUDYNKU		[kWh/m ² rok]	269,1

SPRAWDZENIE WARUNKÓW ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI WT2008WARUNEK WSKAŹNIKA **EP** *)

NIESPEŁNIONY

WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW **U** PRZEGRÓD *)

SPEŁNIONY

OBIEKT SPEŁNIA WYMAGANIA WT2008

*) Zgodnie z Rozporządzeniem MI z dn. 06.11.2008 zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, parafrazując punkt 10):

Budynek powinien być zaprojektowany tak aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznych lub przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	87
Łączna liczba działek	348
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	1
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	117416
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	117416

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0,5	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	80,0	60,1
Moc całkowita [W]	123742	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	117416	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	6326	
Straty ogrzewań płaszczynowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczynowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]

(patrz tabela pomp)

Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	47,3
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,3
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h] 5334,1

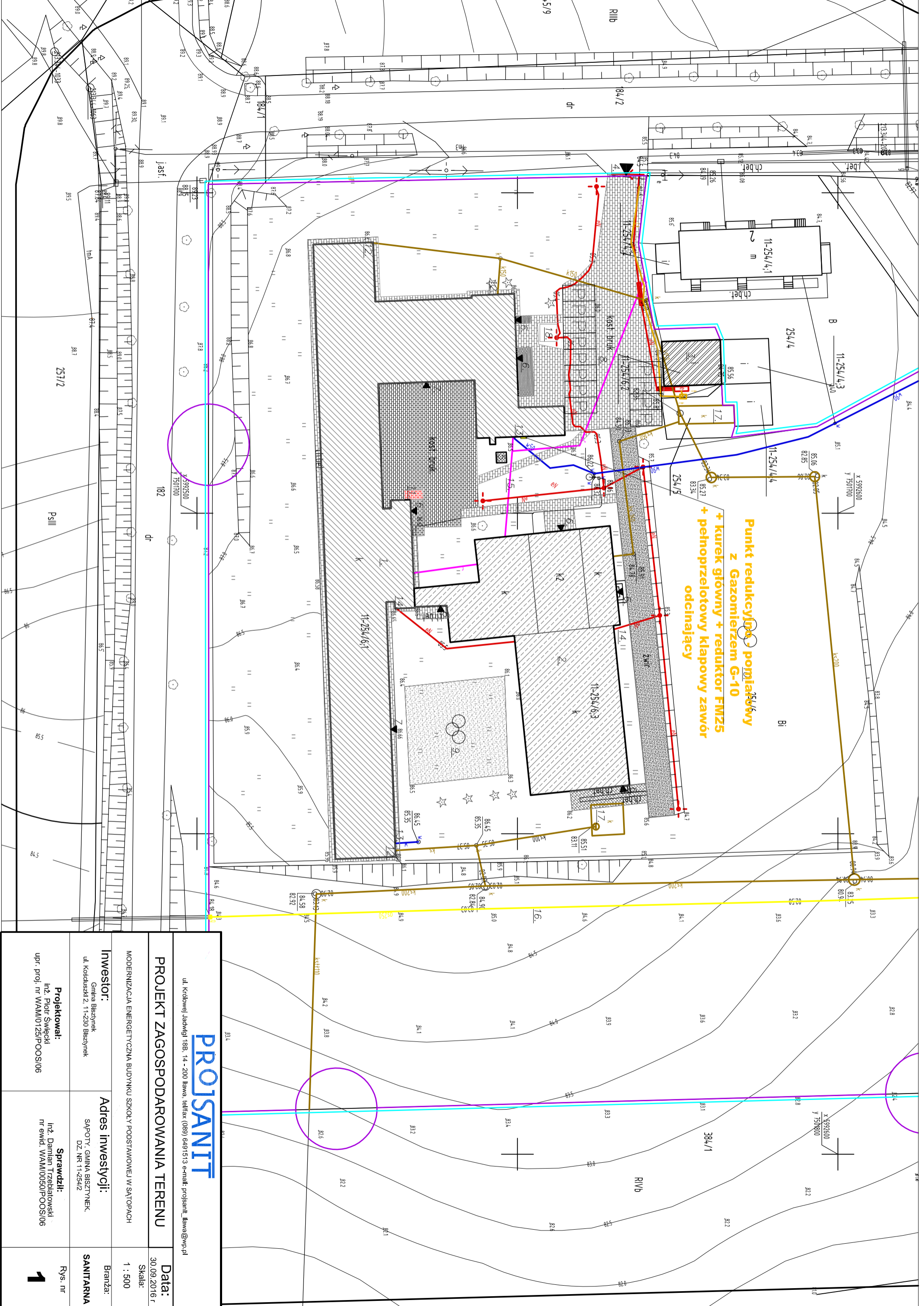
Odbiornik krytyczny G 59
Długość trasy odb. krytycznego [m] 261,9

Tabela pomp

Przepływ [kg/h]	5334,1
Ciśnienie [kPa]	47,3

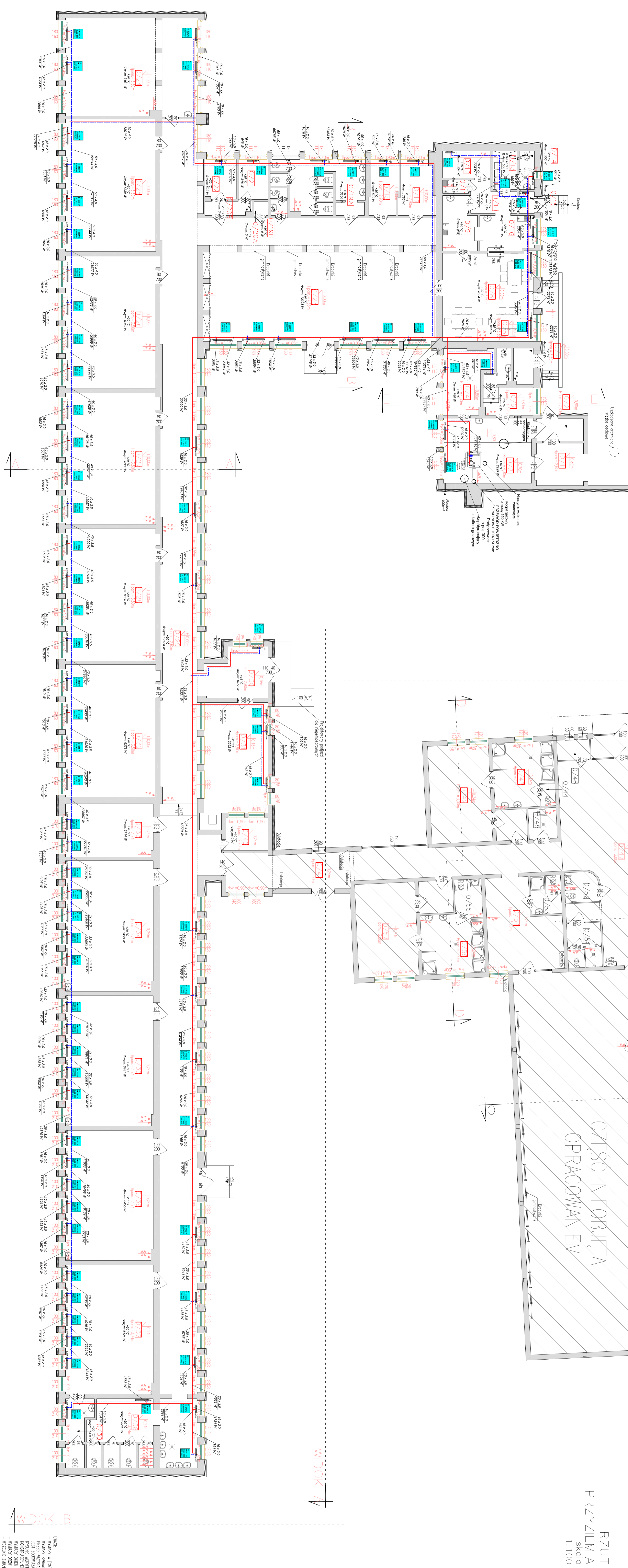
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] **804,6**

**Punkt redukcyjny + poprzętki
z Gazomierzem G-10
+ kurek główny + reduktor FM25
+ pełnoprzelotowy kłapowy zawór
odcinający**



PROJSANIT ul. Krolowej Jadwigi 138B, 14 - 200 lewa, tel/fax (089) 6491513 e-mail: projsanit_lawa@wp.pl	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Data: 30.09.2016 r.
MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SAŁOPACH	Skala: 1 : 500
Inwestor: Gmina Bisztynek ul. Kosciuszki 2, 11-230 Bisztynek	Branża: SANITARNA
Projektowali: Inż. Piotr Święcki upr. proj.: nr WAM/0125/P/OOS/06	Rys.: nr 1
Adres inwestycji: SAŁOPY, GMINA BISZTYNEK, DZ. NR 11-254/2	
Sprawdził: Inż. Damian Trzebiński nr ewid. WAM/0050/P/OOS/06	

CZĘŚC NEORBFETA OPRACOWANIEM

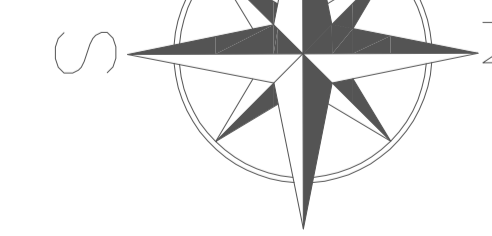


PRZYJEMIA
skala
1:100

WIDOK A

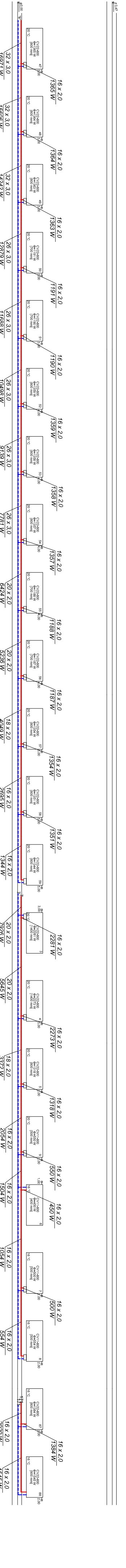
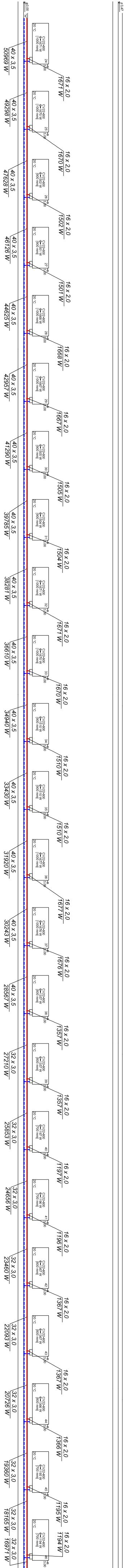
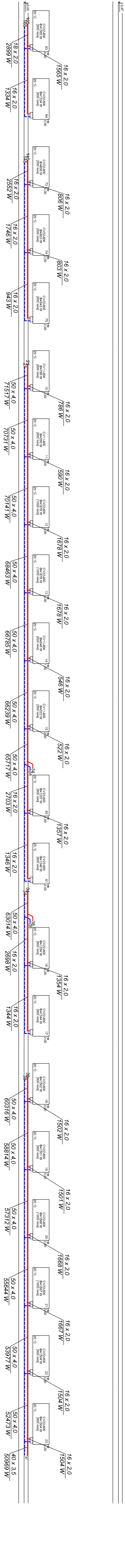
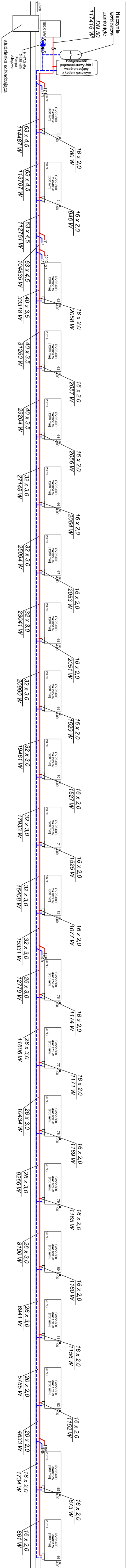
WIDOK B

- LINIA
- WNIEM W DOL
- WNIEM SPOWADZ NA BLODNE
- PRZEDKROTKOWA DO PRZ. BUDOWNIANI WYKONANIA
- ROZWIĄZANIE WYKONANIA I DREWNA TECHNICZNY DREW
- KONSTRUKCYJNO-WYKONANIE
- WNIEM OKEN PODWO W SNETLE OKNAMI
- WNIEM OKEN PODWO W SNETLE OKNAMI
- KWISTIA DREW KONSTRUKCYJNY Z TECHNISIA PROJEKTOWA

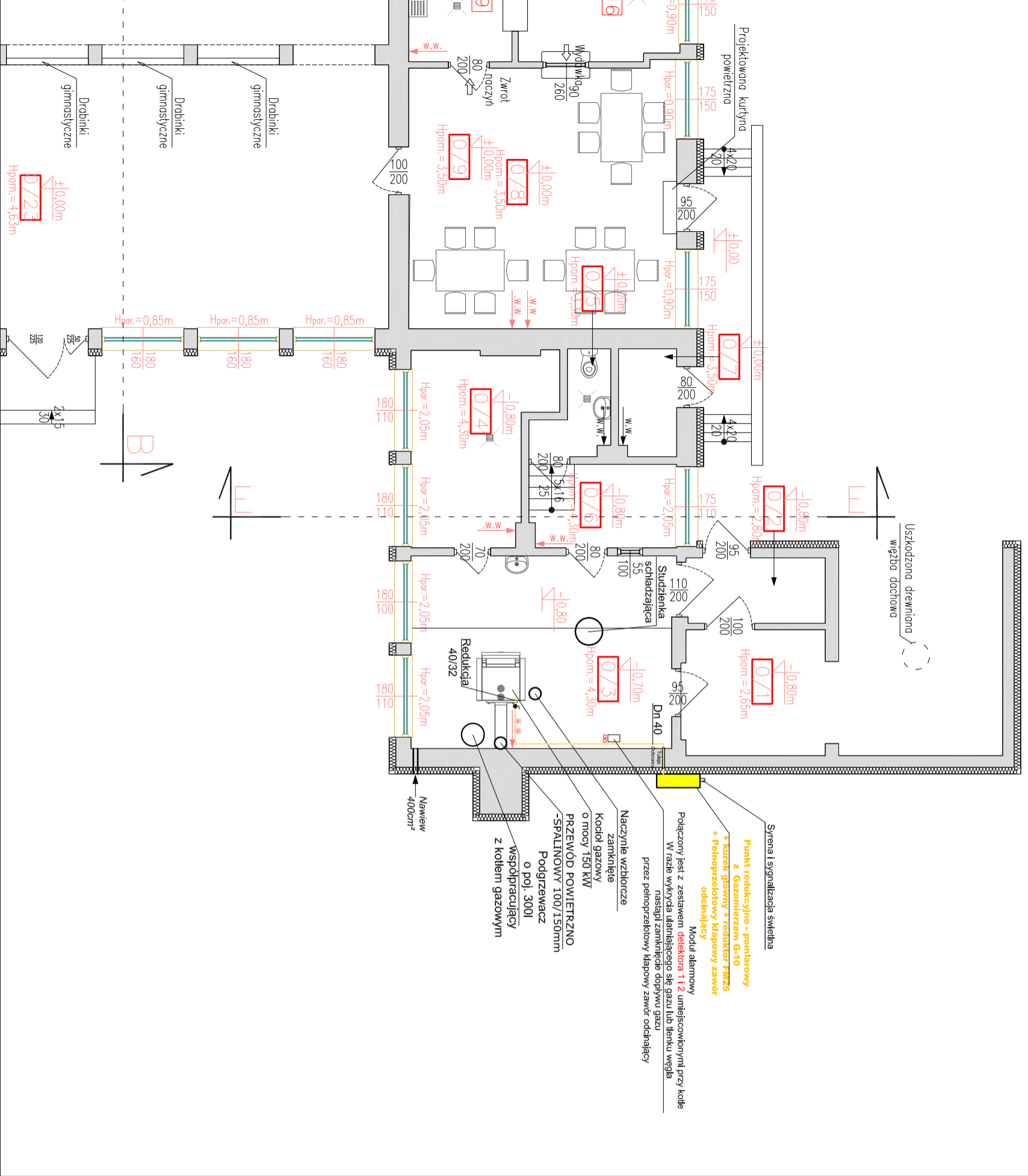


PROSANT ul. Kolbasiy 16/18, 14-200 Białystok, tel. (0201) 441 111, e-mail: biuro@prosant.pl, www.prosant.pl		DZIAŁ 30.09.2017	
		SZKALA: 1:100	
INWESTOR: Dział Inwestycji	Adres inwestycji: ul. Koszali 2, 14-200 Białystok	Branża: BUDOWLANA	Strona nr: 2
Projektant: mgr inż. Waldemar Proszowski	Adres inwestycji: ul. Koszali 2, 14-200 Białystok	Branża: BUDOWLANA	Strona nr: 2

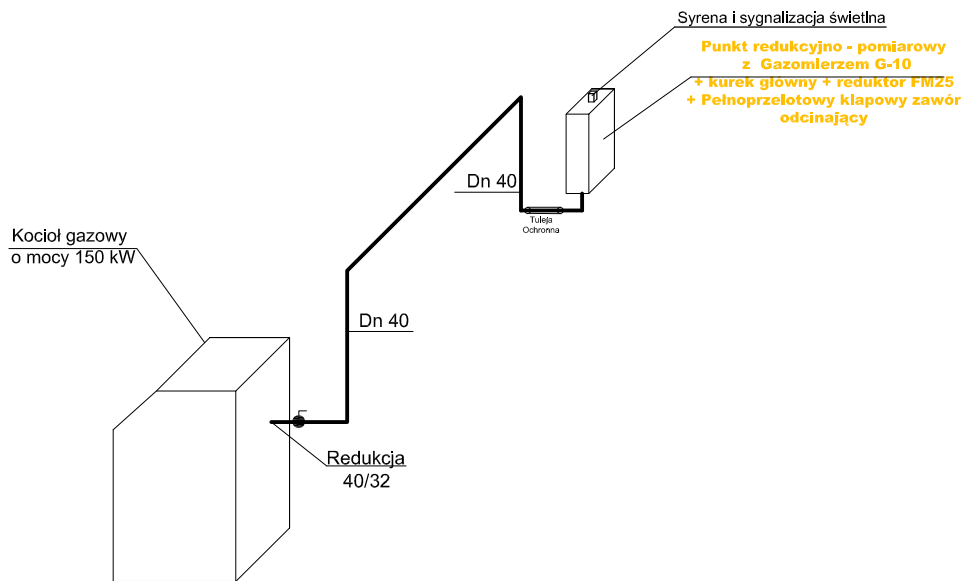
LP.	NAZWA PRZEJAZDU	POW. UŻYTKOWA [m ²]	PROGOT.	UCZTA OSIEB	WYKONANIE POLIOW
0/1	SZAŁO OFIUKU	25,60			
0/2	WANTRUP	4,39			
0/3	KOTOWNIA	24,38			
0/4	POW. GOSPODARCZE	11,44			PROJEKTA BUDOWNIA
0/5	WC	2,99			
0/6	POW. SOCJALNE	5,87			
0/7	POW. GOSPODARCZE	3,03			
0/8	POW. SOCJALNE	3,98			
0/9	KUCHNIA BUDOW	7,42			
0/10	POW. SOCJALNE	5,25			
0/11	POW. GOSPODARCZE	1,46			
0/12	WANTRUP	5,48			
0/13	POW. SOCJALNE	3,94			
0/14	WC	2,99			PITRU GOSPODNE
0/15	WANTRUP	1,38			
0/16	KUCHNIA Czysta	8,05			
0/17	DRZEKŁA	8,03			
0/18	SANITARIUM	6,53			
0/19	TOILETA	18,29			
0/19A	WC	1,90			WYKONANIE POW
0/20	POW. GOSPODARCZE	0,85			
0/21	GABINET LEKARSKO	5,10			WYKONANIE WYKONANIE
0/22	GABINET LEKARSKO	5,29			PARKIET
0/23	SALA SPOTKAN	8,12			
0/24	BEDROOM	5,12			
0/25	SALA LECYONNA	35,39			
0/26	SALA LECYONNA	50,49			WYKONANIE POW
0/27	SALA LECYONNA	50,47			
0/28	SALA LECYONNA	50,54			
0/29	KORBYNAZ	235,44			PITRU GOSPODNE
0/30	WANTRUP	12,25			
0/31	SANITUM	31,25			PROJEKTA BUDOWNIA
0/32	SANITUM	30,67			
0/33	POW. LEKARSKO	19,60			
0/34	SALA LECYONNA	48,29			WYKONANIE POW
0/35	SALA LECYONNA	48,19			
0/36	SALA LECYONNA	47,95			
0/37	SALA LECYONNA	47,72			
0/38	TOILETA	17,76			
0/39	WC	6,28			PITRU GOSPODNE
0/40	POW. GOSPODARCZE	5,89			
0/41	KORBYNAZ	45,49			WYKONANIE POW
0/42	SANITUM Z PRZEDSIONKEM	25,08			
0/43	WANTRUP	15,18			PITRU GOSPODNE
0/44	WC	1,38			
0/45	POW. GOSPODARCZE	3,64			WYKONANIE POW
0/46	WANTRUP	2,81			
0/47	WANTRUP	85,00			WYKONANIE POW
0/48	GABINET KOLIBR FIZYCZNY	23,54			
0/49	WANTRUP	39,62			PROJEKTA BUDOWNIA
0/50	SALA SPOTKAN	36,62			
0/51	WC	6,18			PITRU GOSPODNE
0/52	WC	4,17			
0/53	ŁAZIENKA i WC	4,92			WYKONANIE POW
0/54	POW. LEKARSKO	24,25			
0/55	WC	4,16			PITRU GOSPODNE
0/56	WANTRUP	15,14			
0/57	SANITUM Z PRZEDSIONKEM	28,59			WYKONANIE POW
	SUMA	1796,82			



PROJSANIT	
ul. Kłodowej Jarmoligi 18B, 14 - 200 Ilawa, tel/fax: (089) 6491513 e-mail: projsanit_ilawa@wp.pl	
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	
MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKU SZKOŁY POŚTAWOWEJ W ŚNTOPACH	
Data:	30.09.2016 r.
Skala:	Schemat
Branża:	SANITARNA
Investor:	Gmina Białystok ul. Kosciuszki 2, 11-230 Białystok
Adres inwestycji:	ŚĄPOTY, GMINA BIAŁYSTOK DZ. NR. 11-254/2
Projektował:	inż. Piotr Świątek upr. prof. nr. WAAM/0123/P00S/06
Sprawdził:	inż. Damian Trzebiatowski nr ewid. WAAM/0050/P00S/06
Rys. nr	3



PROJSANIT		ul. Krdowej Jaskwi 18B, 14 - 200 Ilawa, tel/fax (089) 6491513 e-mail: projsanit_ilawa@wp.pl	
RZUT PRZYZIEMIENIA - INSTALACJA WEW. GAZU		Data: 30.09.2016 r	
MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SĄTOPACH		Skala: 1 : 100	
Inwestor:	Gmina Bisztynek ul. Kosciuszki 2, 11-230 Bisztynek	Adres inwestycji:	SAPOTY, GMINA BISZTYNEK, DZ. NR 11-294/2
Projektował:	Inż. Piotr Świecki upr. prof. nr WAM/0125/POOS/06	Sprawdził:	Inż. Damian Trzebiatowski nr ewid. WAM/0050/POOS/06
		Branża: SANITARNA	
		Rys. nr 4	



PROJSANIT

ul. Królowej Jadwigi 18B, 14 - 200 Ilawa, tel/fax (089) 6491513 e-mail: projsanit_ilawa@wp.pl

ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI GAZOWEJ - AKSONOMETRIA

Data:
30.09.2016 r

MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SAŁTOPACH

Skala:
1 : 100

Inwestor:

Gmina Bisztynek
ul. Kościuszki 2, 11-230 Bisztynek

Adres inwestycji:

SĄPOTY, GMINA BISZTYNEK,
DZ. NR 11-254/2

Branża:

SANITARNA

Projektował:

inż. Piotr Święcki
upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

Sprawdził:

inż. Damian Trzebiatowski
nr ewid. WAM/0050/POOS/06

Rys. nr

5