

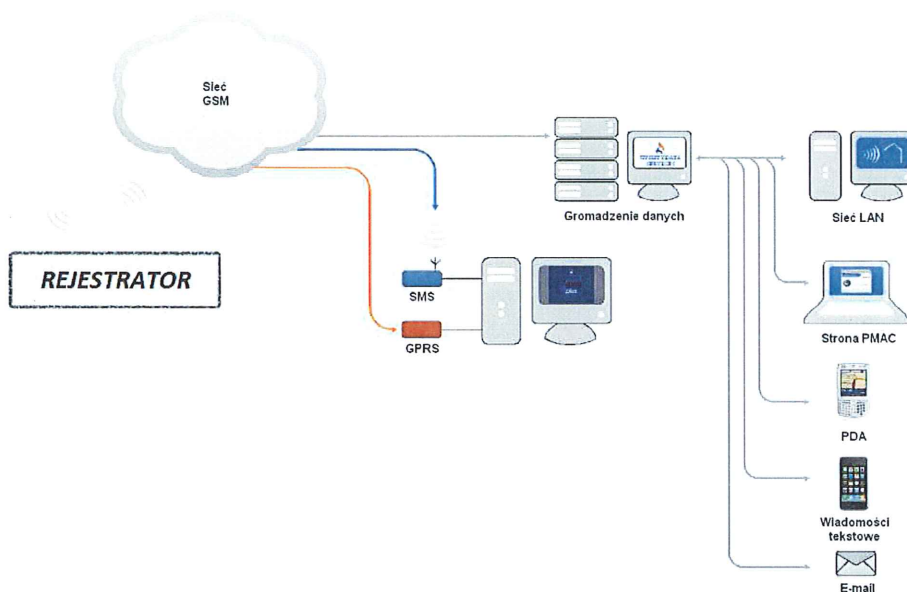
W celu przekazywania danych należy zainstalować 8-kanalowy uniwersalny rejestrator danych z wbudowanym modemem SMS/GPRS. Charakterystyka ogólna rejestratora:

- W pełni zintegrowana transmisja danych GSM/SMS/GPRS
- Dla każdego kanału można niezależnie skonfigurować wejścia cyfrowe i analogowe
- Dwa kanały mogą być skonfigurowane jako wejścia prądowe 4-20 mA o wysokiej rozdzielczości
- Zasilanie pętli prądowej 4-20 mA z baterii rejestratora (konfiguracja fabryczna)
- Zasilanie z baterii wbudowanej przez czas > 5 lat
- Transmisja danych co 15, 30 min, 1 godz. lub wielokrotność
- Alarmy progowe i profilowe
- Przesyłanie stanu licznika
- Opcja "Dane w Internecie"

Rejestrator należy do grupy urządzeń wyposażonych w interfejs GSM, rejestrujących dane w sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej lub elektrycznej. Rejestrator jest wyposażony w specjalnie zaprojektowaną antenę zwiększającą poziom odbieranego sygnału GSM w miejscu podziemnej instalacji. Rejestrator może być dołączany do impulsowego wyjścia wodomierzy i przepływomierzy i/lub elementów ciśnieniowych; rejestruje dane w zaprogramowanych przez użytkownika odstępach czasu pomiędzy 1 sekundą a 1 godziną.

Rejestrator jest wyposażony w zaawansowany system alarmowania wykorzystywany do wykrywania i natychmiastowego sygnalizowania nienormalnych warunków pracy. Rejestrator obsługuje alarmy niskich i wysokich poziomów dla każdego kanału. Ponadto profile alarmów mogą być konfigurowane tak, aby dostosowywać się do dziennych profili zarejestrowanych danych. W przypadku wystąpienia alarmu, rejestrator może zostać tak zaprogramowany, aby automatycznie wysyłał dane z większą niż zwykle częstotliwością. W trakcie konfigurowania rejestratora Cello wykonywany jest pomiar jakości (siły) sygnału GSM, co pozwala na wybranie najlepszej, dla danej lokalizacji, sieci GSM. Dane wysyłane przez rejestrator Cello mogą być zbierane na kilka sposobów, w tym:

- Oprogramowanie zainstalowane na komputerze lokalnym
- Centrum danych (wykorzystuje bezpośrednie połączenie z operatorami GSM. Dane są bezpiecznie przechowywane, a następnie przekazywane do użytkownika sieci korporacyjnej lub udostępniane za pośrednictwem Internetu)
- Alarmy generowane przez rejestrator znajdujący się w danej lokalizacji mogą być przekazane w formie wiadomości SMS lub e-mail do właściwych służb terenowych



Specyfikacja techniczna

Standardowy,	Uniwersalny 8-kanalowy
Wejścia	<p>Liczba kanałów: 8</p> <p>Typy kanałów: napięciowy, zdarzeniowy, stanowy, licznik, częstotliwość (niezależnie wybierany dla każdego kanału)</p> <p>Zabezpieczenie wejść: przed odwrotną polaryzacją i przepięciem</p> <p>Wejście napięciowe: zakres od 0 V do 2,5 V, dokładność i rozdzielczość napięcia 0,01 V</p> <p>Wejście zdarzeniowe: zwarcie przełącznika lub impulsy logiczne, zostaje zapamiętana data i czasu zdarzenia, rozdzielczość 1 s lub 10 s</p> <p>Wejście stanu: zwarcie przełącznika lub impulsy logiczne, na skutek zmiany stanu zostaje zapamiętana data i czas oraz nowy stan, rozdzielczość 1 s lub 10 s</p> <p>Wejście licznika: zwarcie przełącznika lub impulsy logiczne, max szybkość zmian dla kanałów 1, 4, 5, 6, 7, 8 wynosi 10 /s, max szybkość zmian dla kanałów 2 i 3 wynosi 45 /s (impulsy zliczane w trakcie przedziału czasu i zapisywane w ustalonych odstępach czasu), max 16 000 dla jednego przedziału rejestracji</p> <p>Wejście częstotliwości: zwarcie przełącznika lub impulsy logiczne, max częstotliwość 16 kHz, programowany okres próbkowania od 1 s do 250 s</p>
Wyjścia	<p>2 niezależne wyjścia cyfrowe do sterowania zasilaniem przetwornika i sygnalizacji alarmu (poziomy 0 i 3 V, aktywny poziom niski, impedancja wyjściowa 100 kΩ)</p> <p>1 stałe wyjście typu otwarty kolektor OC (3 V, impedancja wyjściowa 33 kΩ)</p>
Rejestrator	
Wejścia	<p>Liczba kanałów: 8</p> <p>Typy kanałów: 2 kanały dedykowane dla pętli prądowej 4-20 mA (wysoka lub niska rozdzielczość), specyfikacja pozostałych 6 kanałów jak dla uniwersalnego rejestratora Cello</p> <p>Dokładność pomiarów: zależnie od dokładności zewnętrznego czujnika dołączonego do pętli prądowej</p> <p>Dokładność rejestratora: lepsza niż ±0,1% w pełnym zakresie</p> <p>Rozdzielczość rejestratora: lepsza niż 0,02% dla wersji z wysoką rozdzielczością lub lepsza niż 0,7% dla wersji z niską rozdzielczością</p>
Wyjścia	2 źródła 12 V do zasilania pętli prądowej 4-20 mA (czujnik zewnętrzny) - dostarczany w opcji
Specyfikacja ogólna - dla obu typów rejestratora	
Modem GSM	SMS/GPRS, czteropasmowy: 900 MHz / 1800 MHz lub 850 MHz / 1900 MHz Antena zintegrowana (opcja: antena zewnętrzna)
Port szeregowy	Typ: full duplex, transmisji asynchroniczna Szybkość transmisji szeregowej 1200 kbit/s, 2400 kbit/s, 4800 kbit/s, 9600 kbit/s
Pamięć	Rozmiar: 128 kb, alokowana pomiędzy kanałami zależnie od potrzeb (max 64 kb dla jednego kanału), półprzewodnikowa
Zegar	Zegar czasu rzeczywistego z uwzględnieniem roku przestępnego Maksymalny błąd zegara w ciągu miesiąca 100 s w zakresie temperatur Opcjonalna synchronizacja zegara z siecią GSM
Rodzaj zasilania	Zasilanie z wbudowanej baterii litowej, wymienianej przez użytkownika Wewnętrzne ogniwo rezerwowe podtrzymuje rejestrację i komunikację, Typowa żywotność baterii > 5 lat, zależnie od trybu pracy urządzenia
Rejestracja danych	Przedziały rejestracji: programowane pomiędzy 1 sekundą a 1 godziną Przechowywanie danych: zapis cykliczny lub zapis aż do zapelnienia pamięci
Alarmy	Alarmy progowe Wysoki / Niski i alarmy profilowe Opcja aktualizacji danych po wystąpieniu alarmu i częstszej aktualizacji po alarmie
Parametry środowiskowe	Temperatura otoczenia w czasie pracy: -20°C do +50°C Stopień ochrony: IP68
Złącza	Zgodne ze specyfikacją wojskową, kompatybilne
Parametry mechaniczne	Wymiary: 191 mm × 140 mm × 150 mm Waga: 1 kg

7. Instalacja AKPiA

System sterowania będzie składał się z głównego sterownika kompaktowego sterującego w/w obiektami / urządzeniami. Komunikacja z systemem nadrzędnym możliwa będzie za pomocą transmisji GPRS lub połączenia ethernetowego poprzez wbudowane porty komunikacyjne w sterowniku głównym. Dane z pracy układu będą zapisane w sterowniku, a następnie przekazywane do systemu nadrzędnego. Dane muszą być zapisywane także na karcie pamięci co w przypadku utraty komunikacji z systemem nadrzędnym, umożliwi analizę pracy systemu sterowania przez obsługę utrzymania ruchu. Projektowana pompa głębinowa będzie uruchamiana za pośrednictwem dedykowanej jej przetwornicy częstotliwości (lub softstarteru). Przetwornica (lub soft starter) ze względu na warunki pracy muszą być wykonane w wersji dodatkowego lakierowania elektroniki. Na wyjściu z przetwornicy (lub softstarteru) w kierunku odbiorów należy montować dławiki. Istotną cechą jaką powinny wyróżniać się zastosowane przetwornice częstotliwości (lub softstartery) jest wbudowany mechanizm optymalizacji zużycia energii. Możliwe jest to dzięki dostarczaniu do silnika ciągłego optymalnego strumienia magnetycznego. Przetwornice (lub soft startery) powinny posiadać funkcję samodiagnostyki z automatycznym ostrzeganiem o zbliżającym się końcu trwałości kluczowych komponentów. Zastosowane przetwornice częstotliwości (lub softstartery) powinny posiadać lokalny panel wyświetlający dane o prądzie, częstotliwości czy napięciu pracy. Przetwornice częstotliwości (lub softstartery) dedykowane do pomp, przeciążalność minimum 120% przez 60s, z wbudowaną funkcją optymalizacji zużycia energii elektrycznej, filtrem EMC (co najmniej środowisko 2), wbudowany swobodnie programowalny sterownik PLC do programowania dodatkowych niezbędnych funkcji. Przetwornice (lub softstartery) powinny mieć możliwość doposażenia w co najmniej dwie opcjonalne karty komunikacji, lub dodatkowych wejść/wyjść.

Wszystkie urządzenia automatyki takie jak sterownik PLC, przetwornice częstotliwości (lub softstartery) powinny pochodzić od jednego producenta. Producent urządzeń automatyki zapewnia serwis oraz szkolenia na terenie Polski. W ramach realizowanego zadania wymaga się przeprowadzenia przez Producenta co najmniej jednodniowego szkolenia z zakresu każdego z produktów: sterowników PLC oraz przetwornic częstotliwości (lub softstarterów). Szkolenie powinno być przeprowadzone przez autoryzowanych inżynierów wsparcia technicznego Producenta. Oprócz opisanych powyżej niezbędnych funkcjonalności dostarczony sprzęt powinien spełniać minimalne wymagania:

- sterownik kompaktowy z wbudowanym portem komunikacji RS422/485
- minimum 16 wejścia cyfrowe oraz 16 wyjścia cyfrowe
- zabezpieczenie programu w sterowniku hasłem
- obsługa logowania danych na karcie SD
- pamięć na program minimum 64k kroki
- wbudowane minimum 6 szybkich wejść licznikowych 100kHz
- wbudowane minimum 2 wyjścia impulsowe 100 kHz
- możliwość swobodnej rozbudowy o dodatkowe wejścia/ wyjścia analogowe i cyfrowe
- komunikacja z systemem nadrzędnym np. poprzez RS485 Modbus lub Ethernet
- obsługa protokołów komunikacji AS interface, CC-link, Ethernet (TCP/UDP), Profibus DP

Wymagania odnośnie przetwornic częstotliwości:

Wszystkie projektowane urządzenia powinny zapewniać możliwość szybkiej diagnostyki stanów awaryjnych i sygnalizację prewencyjną nadmiernego zużycia poszczególnych elementów. Należy stosować przemienniki częstotliwości spełniające następujące warunki:

- wyposażone w funkcje: samodiagnostyki starzenia kluczowych komponentów, timer konserwacji, elektroniczny obwód ograniczenia prądów rozruchowych, energooszczędne sterowanie z optymalizacją wzbudzenia,

- możliwość rozbudowy o dodatkowy w panel operatorski umożliwiający monitoring oraz diagnostykę,
- posiadać podwójne lakierowanie elektroniki – zabezpieczenie przed szkodliwymi warunkami pracy,
- wyposażone w wejściowy filtr RFI
- napędy muszą być wyposażone w funkcję uśpienia regulatora PID,
- przetwornica wyposażona w funkcję sterowania z optymalizacją wzbudzenia (tryb pracy energooszczędnej).
- zewnętrzne zasilanie CPU 24V DC, podtrzymanie działania po wyłączeniu zasilania głównego
- automatyczne odłączanie modułów mocy w trybie oczekiwania (zmniejszenie zużycia mocy i generacji mocy biernej pojemnościowej)
- budowa modułowa rozdzielona moduł prostownika i inwertera
- funkcja wstępnego napełniania rurociągu
- funkcja automatycznego oczyszczania pomp
- funkcja zapobiegania regeneracji (automatyczne dostosowanie częstotliwości do warunków obciążenia)
- funkcja pomiaru temperatury otoczenia
- wbudowany w pełni funkcjonalny sterownik PLC (obsługa wejść/wyjść cyfrowych, analogowych)
- co najmniej 12 wejść cyfrowych, 3 wejścia analogowe, 5 wyjść cyfrowych, 2 wyjścia analogowe,
- 3 złącza na dodatkowe karty opcjonalne (rozszerzenie I/O wbudowanego sterownika PLC)
- funkcja zegara czasu rzeczywistego
- port USB do komunikacji z oprogramowaniem na PC
- wbudowany port USB host (obsługa standardowych pamięci Pendrive)
- funkcja zapisu parametrów roboczych na pamięci zewnętrznej

Panel operatorski powinien spełniać poniższe parametry:

- przekątna ekranu min 12”
- minimalna rozdzielczość ekranu 800x600
- matryca TFT 65k kolorów
- wbudowane porty RS232, RS 485/RS422, Ethernet
- możliwość bezpośredniej komunikacji z bazami danych
- możliwość szybkiej wymiany danych z urządzeniami zewnętrznymi do 1 Gbps
- możliwość komunikacji Wi-Fi
- podwójne lakierowanie obwodów elektroniki
- interfejs USB Host wbudowany z przodu panelu operatorskiego
- rejestracja danych na kartę pamięci panelu operatorskiego
- możliwość wyświetlenia dokumentacji na panelu operatorskim
- przywracanie i zapisywanie kopii programu panelu operatorskiego i sterownika PLC z karty pamięci panelu operatorskiego
- zapis informacji o historii zdarzeń na pulpicie operatorskim

8. Ochrona przeciwprzepięciowa, od porażen elektrycznych i połączenia wyrównawcze

W rozdzielnicy głównej RG projektuje się instalację ochronnika przepięć klasy B+C, typu 1+2, natomiast w głównej szafie automatyki GSA projektuje się instalację ochronnika przepięć klasy C, typu 2. Zgodnie z obowiązującym systemem ochrony od porażen, dla powyższych obiektów projektuje się szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Wszystkie obwody elektryczne posiadają wyłączniki zwarciowe i nadmiarowo prądowe. Zestawy gniazd remontowych fabrycznie wyposażone są w wyłączniki różnicowo – prądowe. Dodatkowo dla obwodów oświetlenia 230VAC, ogrzewania elektrycznego, gniazd wtykowych 230VAC, instalacji ogrzewania obudowy studni OB.1, osuszacza powietrza OP, akumulacyjnego i pojemnościowego podgrzewacza wody, zaprojektowano dodatkowe wyłączniki różnicowo-prądowe o różnicowym prądzie wyłączalnym 30mA. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażen elektrycznych przez wykonanie pomiarów potwierdzone odpowiednio sporządzonym protokołem.

W pomieszczeniach technologicznych, na ścianach wewnętrznych należy wykonać sieć połączeń wyrównawczych z taśmy FeZn 30x4 mm prowadzoną na uchwytych odstępowych. Wszystkie części przewodzące prąd (rurociągi, konstrukcje wsporcze, korytka kablowe, metalowe elementy wentylacji itp.) należy podłączyć do sieci połączeń wyrównawczych bezpośrednio lub za pomocą linki LgY 16 mm².

9. Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Po wykonaniu prac montażowych należy sprawdzić skuteczność wyłączników różnicowoprądowych i wartość rezystancji uziomów, a odpowiednie protokoły przedstawić do odbioru. Wszelkie odstępstwa od projektu powinny być uzgodnione z projektantem i inspektorem nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

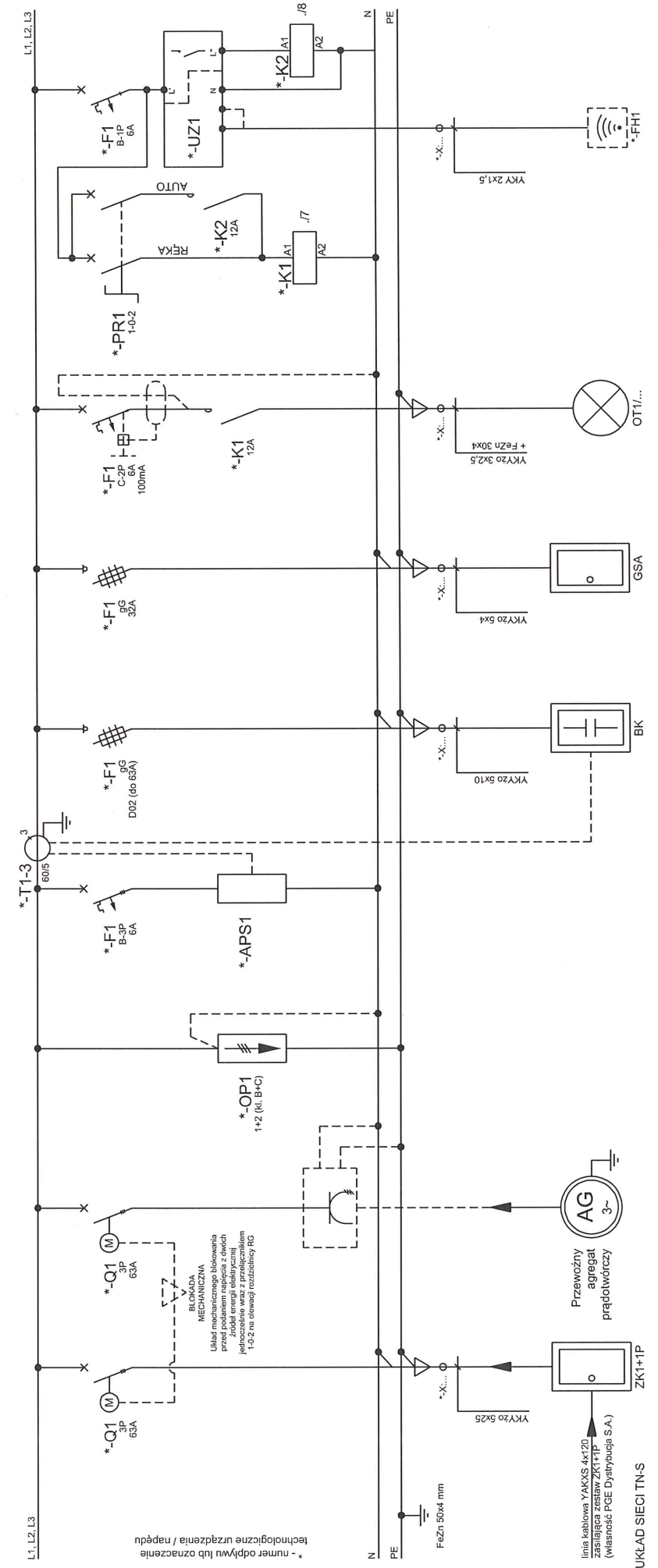
mgr inż. Wojciech Joniec
PDK/0246/PWOE/13

mgr inż. Wojciech Joniec
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. PDK/0246/PWOE/13
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

D2_ Branża elektryczna i AKPIA część graficzna

Rys. E/1	IDEOWY SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG
Rys. E/2	IDEOWY SCHEMAT GŁÓWNEJ SZAFY AUTOMATYKI GSA
Rys. E/3	OB.2 – PLAN INSTALACJI SIŁOWEJ
Rys. E/4	OB.2 – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ
Rys. E/5	OB.2 – PLAN INSTALACJI UZIEMIAJĄCEJ I ODGROMOWEJ
ZAŁ. 1	BILANS MOCY
ZAŁ. 2	SPRAWDZENIE DOBORU ZABEZPIECZEŃ I KABLI ZASILAJĄCYCH

ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG									
Nr segmentu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr odpływu	Zasilanie podstawowe 3x230/400VAC (zasilanie główne z projektowanego zestawu kablowo - pomiarowego ZK1+1P należącego do Zakładu Energetycznego PGE Dystrybucja S.A.)	Zasilanie rezerwowe 3x230/400VAC relizowane poprzez gniazdo siłowe (zasilanie z przewoźnego agregatu prądotwórczego)	Ochrona przeciwprzepięciowa rozdzielni głównej RG	Analizator parametrów sieci APS1 rozdzielni głównej RG	Bateria kondensatorów BK z dławikami* (przed montażem baterii należy wykonać pomiary w celu dobrania odpowiednich dławików i baterii; *- wersja opcjonalna z dławikami)	Główna Szafa Automatyki GSA	Obwód oświetlenia terenu OT1, obejmujący: - oprawa 1x100W (8 szt.) Uwaga: Oprawy oświetleniowe łączące przelotowo, montowane po dwie sztuki na wysięgniku słupowym	Przełącznik ręczny typu 1-0-2 złączający lub wyłączający obwód oświetlenia terenu OT1	Układ zmierzchowy UZ1 z zewnętrznej fotokomórki FH1 umieszczoną w miejscu o stałym dostępie światła dziennego, które zmianami swej intensywności będzie powodować załączanie i wyłączanie oświetlenia
Moc zainst. / szczyt.	30,00 kW	-	-	-	-	-	0,80 kW	-	-
Prąd znam. / szczyt.	51,00 A	-	-	-	-	-	3,66 A	-	-
Ozn. kabla / relacja	ZK1+1P-RG-1	-	-	-	RG-BK-1	RG-GSA-1	RG-OT1-1	-	-



INIKO Sp. z o.o.
ul. Zagłoby 8/2B
35-303 Rzeszów
tel.: 17 250 25 19
fax.: 17 853 44 68
iniko@iniko.pl
www.iniko.pl

GRUPA MGPP

INIKO Sp. z o.o.
ul. Zagłoby 8/2B
35-303 Rzeszów
tel.: 17 250 25 19
fax.: 17 853 44 68
iniko@iniko.pl
www.iniko.pl

Projektował: mgr inż. Wojciech Joniec
Sprawdził: inż. Andrzej Łuszczynski
Opracował: mgr inż. Sebastian Mroczek

Nr uprawnień: PDK/0246/P/WOE/13
E-84/01

Specjalność: WYSTĄPIENIE W ZAKŁADZIE INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Podpis: *[Signature]*

Investor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej "Mieszkaninowa" Sp. z o.o.
38-100 Strzyżów, ul. Poldniowa 3
tel. 17 276 11 03, 17 276 12 99
fax. 17 276 12 11
e-mail: sekretariat@inikum.strzyzow.pl

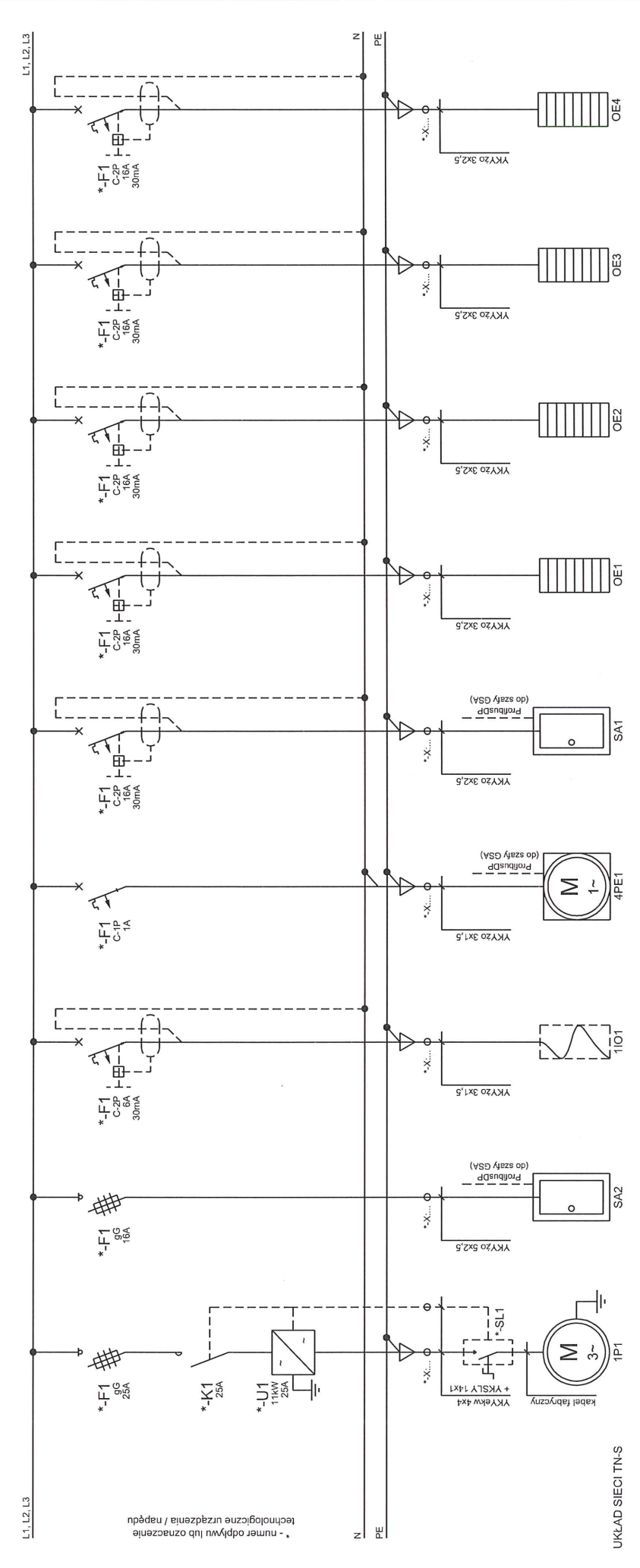
Nazwa zadania: WYKONANIE LUCEIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻOWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Temat rys.: IDEOWY SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG (arkusz 1/4)

Rys.: E/1
Stadium: PB
Skala: -
Data: 07.2017

* - numer odpływu lub oznaczenie technologiczne urządzenia / napędu

ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG									
Nr segmentu	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nr odpływu									
Nazwa odpływu lub urządzenia	Pompa głębinowa 1P1 zamstawiana w studni głębinowej OB.1	Szafa zasilająco-sterownicza w dostawie kompleksowej przez producenta wraz z podłączanymi urządzeniami, obejmująca elektrycznymi, obejmująca 4P1 - pompa p. poz. 4CC1 - czujnik ciśnienia	Instalacja 11O1 ogrzewania obudowy studni głębinowej OB.1	Przelwomnik przepływomierza elektromagnetycznego 4PE1; zainstalowany w obiekcie nr OB.4	Szafa zasilająco-sterownicza w dostawie przez producenta wraz z podłączanymi urządzeniami, obejmująca elektrycznymi, obejmująca K - kompresor, FO - filtry odzależające, FJ - filtry jonowymiennie, CP - system pomiaru i regulacji twardości, ciał stałych, P - pompa do czyszczenia, S - system podświetlenia, LPS - układ rozwarzania solanki	Obwód ogrzewania elektrycznego nr OE1 w budynku technicznym obejmujący grzejniki: G1 - 1000W G2 - 1250W	Obwód ogrzewania elektrycznego nr OE2 w budynku technicznym obejmujący grzejniki: G3 - 1250W G5 - 750W	Obwód ogrzewania elektrycznego nr OE3 w budynku technicznym obejmujący grzejniki: G4 - 1250W G6 - 600W	Obwód ogrzewania elektrycznego nr OE4 w budynku technicznym obejmujący grzejniki: G7 - 500W G8 - 1500W
Moc zainst. / szczył.	7,50 kW	5,50 kW	0,20 kW	0,02 kW	2,062 kW	2,25 kW	2,00 kW	1,85 kW	2,00 kW
Prąd znam. / szczył.	18,00 A	13,40 A	1,00 A	0,10 A	10,55 A	11,51 A	10,23 A	9,46 A	10,23 A
Ozn. kabla / relacja	RG-1P1-1	RG-SA2-1	RG-11O1-1	RG-4PE1-1	RG-SA1-1	RG-OE1-1	RG-OE2-1	RG-OE3-1	RG-OE4-1



UKŁAD SIECI TN-S

INIKO Sp. z o.o.
ul. Zagłoby 8/2B
35-303 Rzeszów
tel.: 17 250 25 19
fax.: 17 853 44 68
iniko@iniko.pl
www.iniko.pl

INIKO GRUPA MGPP

Funkcja: Projektował: mgr inż. Wojciech Joniec; Sprawdził: inż. Andrzej Luszczynski; Opracował: mgr inż. Sebastian Mroczek

Nr uprawnień: PDK/0246/PWDE/13; E-84/01

Specjalność: INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH

Podpis: [Signature]

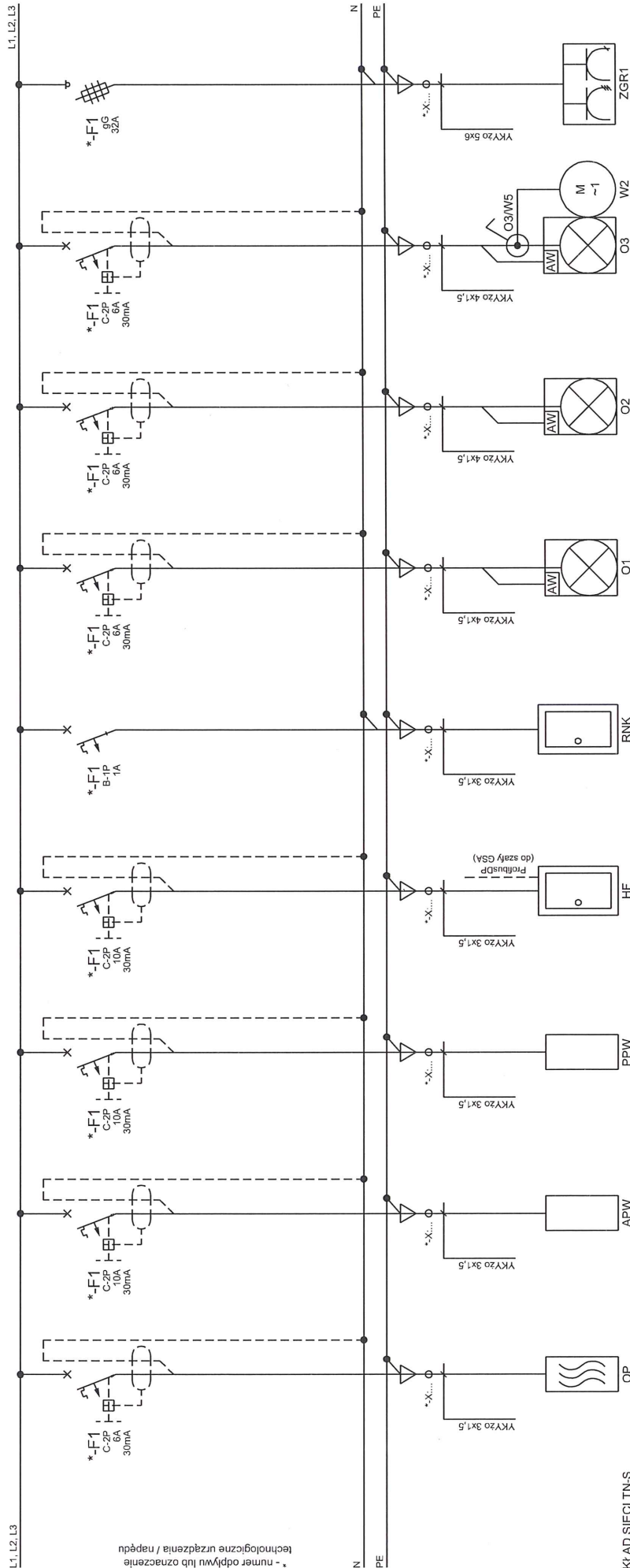
Investor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej I Mieszkalowej Sp. z o.o.
38-100 Strzyżów, ul. Poligonowa 3
tel. 17 276 11 03, 17 276 12 59
fax. 17 276 12 11
e-mail: sekretariat@pgk.in.stryzow.pl

Nazwa zadania: WYKONANIE LUCEJA WOD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGI KOMUNALNEGO MIASTA STRYZYŻOWA, WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Treść rys.: IDEOWY SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG (arkusz 2/4)

Rys.: E/1; Stadium: PB; Skala: -; Data: 07.2017

ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG		23	24	25	26	27
Nr segmentu						
Nr odpływu		23	24	25	26	27
Nazwa odpływu lub urządzenia		Obrotowe nasady kominowe W3 -; W6 zainstalowane w budynku technicznym OB.2 (dostawa w komplecie przez producenta z szafką zasilającą - sterowniczą i okablowaniem)	Obwód oświetlenia nr O1 w budynku technicznym OB.2 obejmujący oprawy: 2x36W - 4 szt. 1x30W - 1 szt.	Obwód oświetlenia nr O2 w budynku technicznym OB.2 obejmujący oprawy: 2x36W - 6 szt. 1x30W - 1 szt.	Obwód oświetlenia nr O1 w budynku technicznym OB.2 obejmujący oprawy: 2x36W - 4 szt. 1x30W - 1 szt. wraz z złączeniem wentylatora kanałowego W2 poprzez łącznik oświetlenia sztn. O3/W5	Zesław gniazd remontowych ZGR1 w budynku technicznym OB.2 obejmujący gniazda fabrycznie wyposażone tj. 1x32A/400VAC + 4x216A/230VAC
Moc zainst. / szczyt.		0,90 kW	0,318 kW	0,462 kW	0,326 kW	-
Prąd znam. / szczyt.		4,60 A	1,46 A	2,11 A	1,49 A	-
Ozn. kabla / relacja		RG-HF-1	RG-O1-1	RG-O2-1	RG-O3-1	RG-ZGR1-1



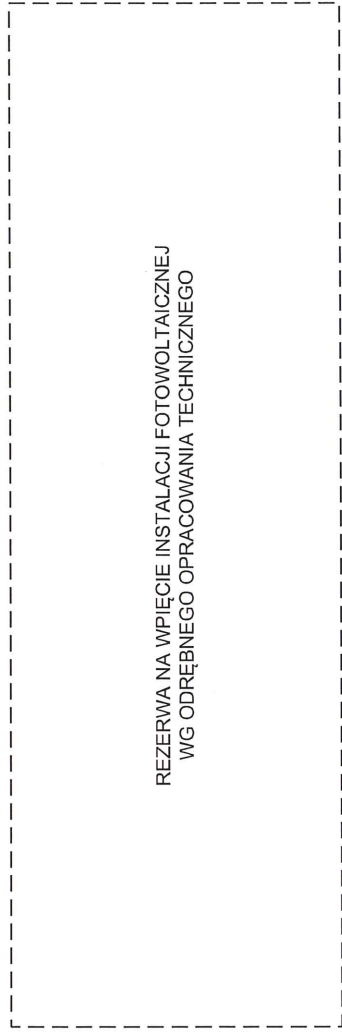
* - numer odpływu lub oznaczenie technologiczne urządzenia / napędu

UKŁAD SIECI TN-S

INIKO Sp. z o.o. ul. Zagłoby 8/2B 35-303 Rzeszów tel.: 17 250 25 19 fax.: 17 853 44 68 iniko@iniko.pl www.iniko.pl	Funkcja Projektował: mgr inż. Wojciech Joniec Sprawdził: inż. Andrzej Łuszczyski Opracował: mgr inż. Sebastian Mroczek	Nr uprawnień PDK/0246/PW/0E/13 E-84/01	Specjalność INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH	Podpis 	Investor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej 1 Międzykaniowej Sp. z o.o. 38-100 Strzyżów, ul. Poligonowa 3 tel. 17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11 e-mail: sekretariat@pgk1m.strzyzow.pl	Treść rys.: IDEOWY SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG (arkusz 3/4)	Rys.: E/1 Stadium: PB Skala: Data: 07.2017
	Nazwa zadania: WYKONANIE LUCEJA WOD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGI KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻOWA, WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ						

ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG									
Nr segmentu	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Nazwa odpływu lub urządzenia	Obwód gniazd wtykowych nr OG1 w budynku technicznym OB.2 obejmujący gniazda od GN1 do GN4	Obwód gniazd wtykowych nr OG2 w budynku technicznym OB.2 obejmujący gniazda od GN5 do GN8	Obwód gniazd wtykowych nr OG3 w budynku technicznym OB.2 obejmujący gniazda od GN9 do GN12	Wentylator rozdzielnic głównej RG z termostatem, filtrem i kratką wentylującą					
Moc załnst. / szczyt.	-	-	-	0,022 kW					
Prąd znam. / szczyt.	-	-	-	0,14 A					
Ozn. kabla / relacja	RG-OG1-1	RG-OG2-1	RG-OG3-1	RG-W-1					

L1, L2, L3

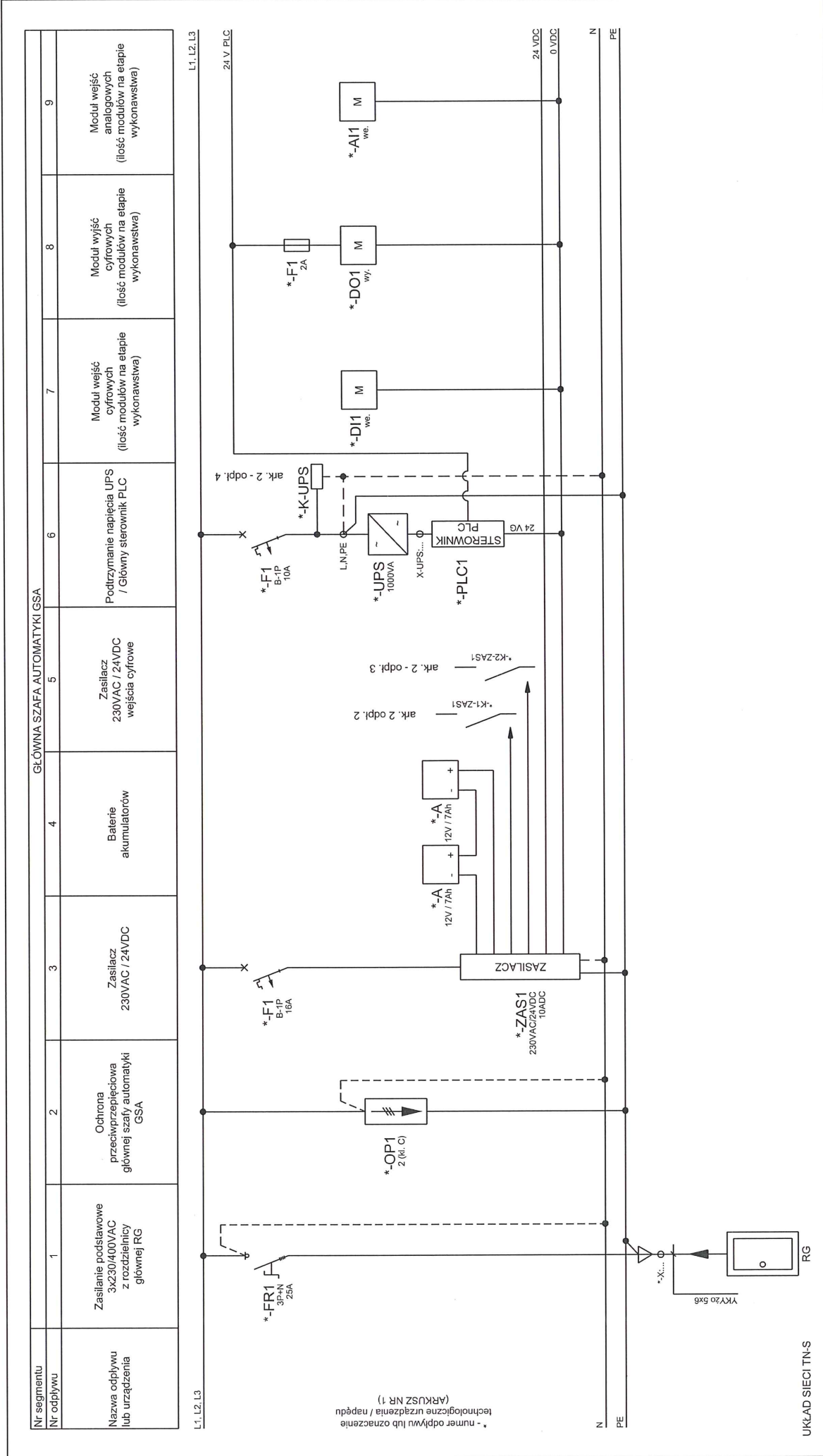


* - numer odpływu lub oznaczenie technologiczne urządzenia / napędu

N PE

UKŁAD SIECI TN-S

INIKO Sp. z o.o. ul. Zagłoby 8/2B 35-303 Rzeszów tel.: 17 250 25 19 fax.: 17 853 44 68 iniko@iniko.pl www.iniko.pl	Funkcja Projektował: Sprawdził: Opracował:	Imię i nazwisko mgr inż. Wojciech Joniec inż. Andrzej Łuszczynski mgr inż. Sebastian Mroczek	Nr uprawnień PDK/0246/PW/OE/13 E-94/01	Specjalność INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH	Podpis 	Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. 38-100 Strzyżów, ul. Poludniowa 3 tel. 17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11 e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl	Treść rys.: IDEOWY SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG (arkusz 4/4)	Rys.: E/1 Stadium: PB Skala: - Data: 07.2017
	Nazwa zadania: WYKONANIE UCIECIA WOD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ							



Nr segmentu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr odpływu									
Nazwa odpływu lub urządzenia	Zasilanie podstawowe 3x230/400V AC z rozdzielnicą z rozdzielnicy głównej RG	Ochrona przeciwprzepięciowa głównej szafy automatyki GSA	Zasilacz 230V AC / 24V DC	Baterie akumulatorów	Zasilacz 230V AC / 24V DC wejścia cyfrowe	Podtrzymanie napięcia UPS / Główny sterownik PLC	Moduł wejść cyfrowych (liczba modułów na etapie wykonawstwa)	Moduł wyjść cyfrowych (liczba modułów na etapie wykonawstwa)	Moduł wejść analogowych (liczba modułów na etapie wykonawstwa)

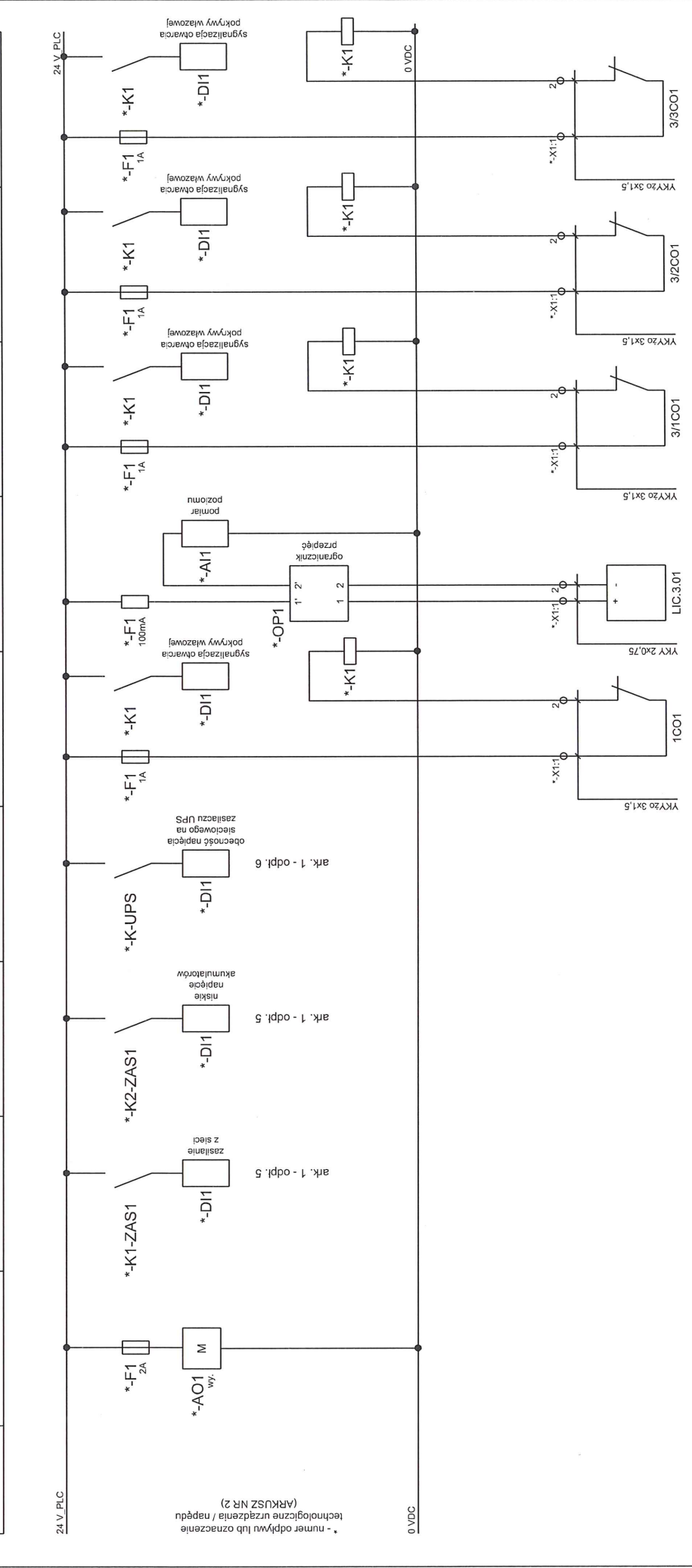
INIKO Sp. z o.o. ul. Zagłoby 8/2B 35-303 Rzeszów tel.: 17 250 25 19 fax.: 17 853 44 88 iniko@iniko.pl www.iniko.pl	INIKO GRUPA MGGP
---	-----------------------------------

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Inwestor:	Treść rys.:	Rys.:	
Projektował:	mgr inż. Wojciech Jonec	PDK/0246/PW0E/13	PROJEKTOWANIE WZBRZEŚCIE SIECI INSTALACJI URZĄDZEN ELEKTRYCZNYCH I ENERGETYCZNYCH	<i>[Signature]</i>	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. 38-100 Stryków, ul. Poludniowa 3 tel. 17 276 11 03, 17 276 12 89 fax. 17 276 12 11 e-mail: sekretariat@pgkim.strykow.pl	IDEOWY SCHEMAT GŁÓWNEJ SZAFY AUTOMATYKI GSA (arkusz 1/4)	E/2	
Sprawdził:	inż. Andrzej Łuszczynski	E-84/01					Stadium: PB	
Opracował:	mgr inż. Sebastian Miroszek						Skala:	
								Date: 07.2017

UKŁAD SIECI TN-S

* - numer odpływu lub oznaczenie technologiczne urządzenia / napędu (ARKUSZ NR 1)

GŁÓWNA SZAFKA AUTOMATYKI GSA									
Nr segmentu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nazwa odpływu lub urządzenia	Moduł wyjść analogowych (liczba modułów na etapie wykonawstwa)	Zasilacz 230VAC / 24VDC wejścia cyfrowe	Zasilacz 230VAC / 24VDC wejścia cyfrowe	Podtrzymanie napięcia UPS	Czujnik otwarcia pokrywy wiazowej 1CO1 w studni głębinowej OB.1	Sonda hydrostatyczna LIC.3.01 w komorze wodnej OB.3/1	Czujnik otwarcia pokrywy wiazowej 3/1CO1 w komorze wodnej OB.3/1	Czujnik otwarcia pokrywy wiazowej 3/2CO1 w komorze wodnej OB.3/2	Czujnik otwarcia pokrywy wiazowej 3/3CO1 w komorze wodnej OB.3/3



Funkcja		Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Specjalność		Podpis		Inwestor:		Treść rys.:	
Projektował:	mgr inż. Wojciech Joniec	PDK/0246/PWOE/13	INSTALACJA W ZAKRESIE SIŁ I INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH	Instalacja i Mieszkanowej Sp. z o.o. 38-100 Stryków, ul. Poludniowa 3 tel. 17 276 11 03, 17 276 12 50 fax. 17 276 12 11 e-mail: sekretariat@pjkim.strykow.pl		Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkanowej Sp. z o.o. 38-100 Stryków, ul. Poludniowa 3 tel. 17 276 11 03, 17 276 12 50 fax. 17 276 12 11 e-mail: sekretariat@pjkim.strykow.pl		IDEOWY SCHEMAT GŁÓWNEJ SZAFY AUTOMATYKI GSA (arkusz 2/4)		Rys.:	E/2	Stadium:	PB
Sprawdził:	inż. Andrzej Łuszczynski	E-84/01								Skala:	-	Data:	07.2017
Opracował:	mgr inż. Sebastian Mroczek									Nazwa zadania: WYKONANIE LUCEJĄ WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRYZÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIÓRNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ			

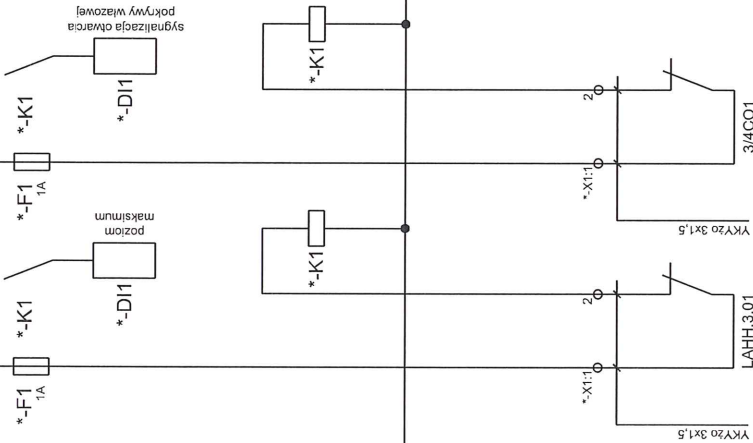


GŁÓWNA SZAFKA AUTOMATYKI GSA

Nr segmentu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr odpływu									
Nazwa odpływu lub urządzenia	Sygnalizator pływakowy LAHH.3.01 "maksimum" - informacja o poziomie w komorze wodnej OB.3/4	Czujnik otwarcia pokrywy wiazowej 3/4CO1 w komorze wodnej OB.3/4							

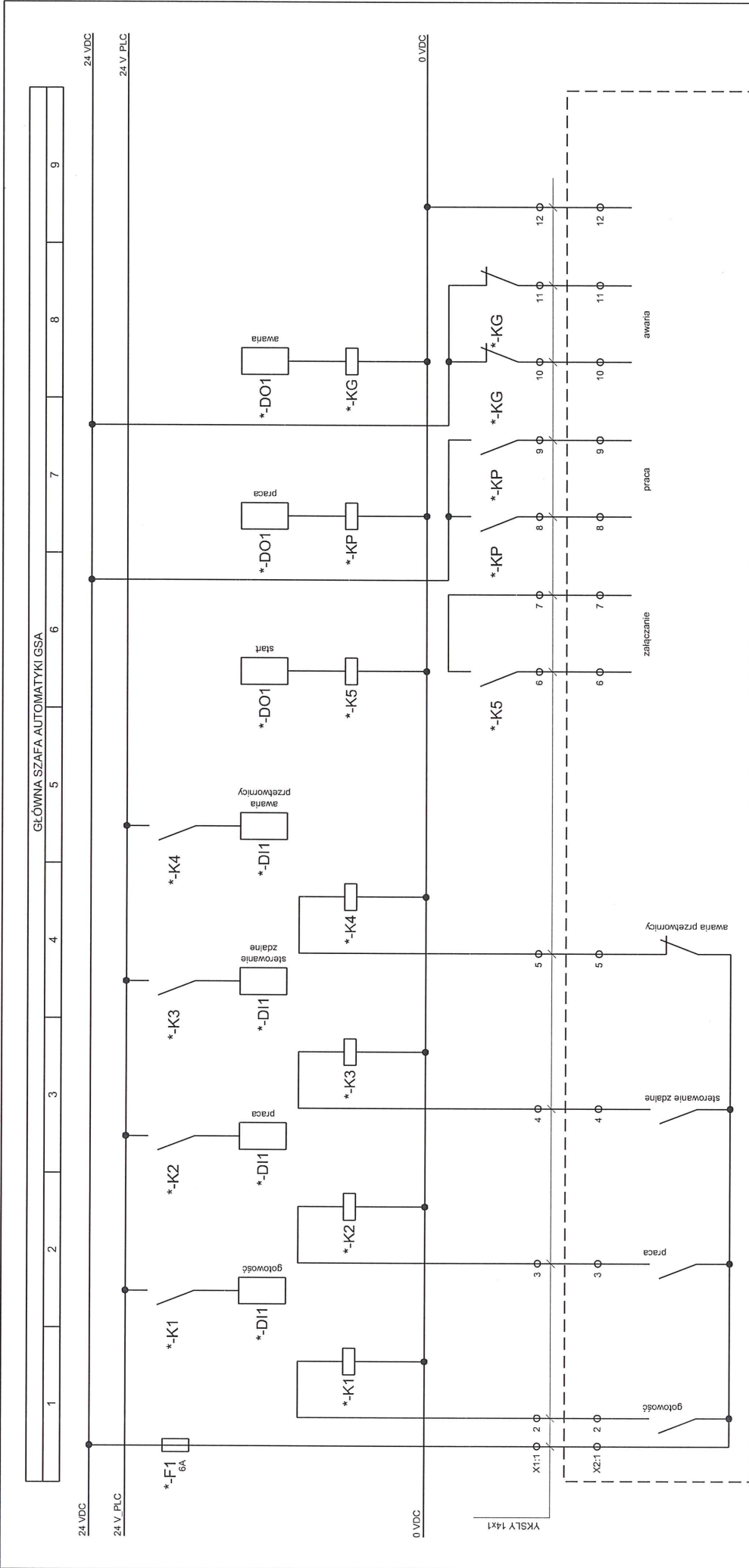
24 V PLC 24 V PLC

* - numer odpływu lub oznaczenie technologiczne urządzenia / napędu (ARKUSZ NR 3)



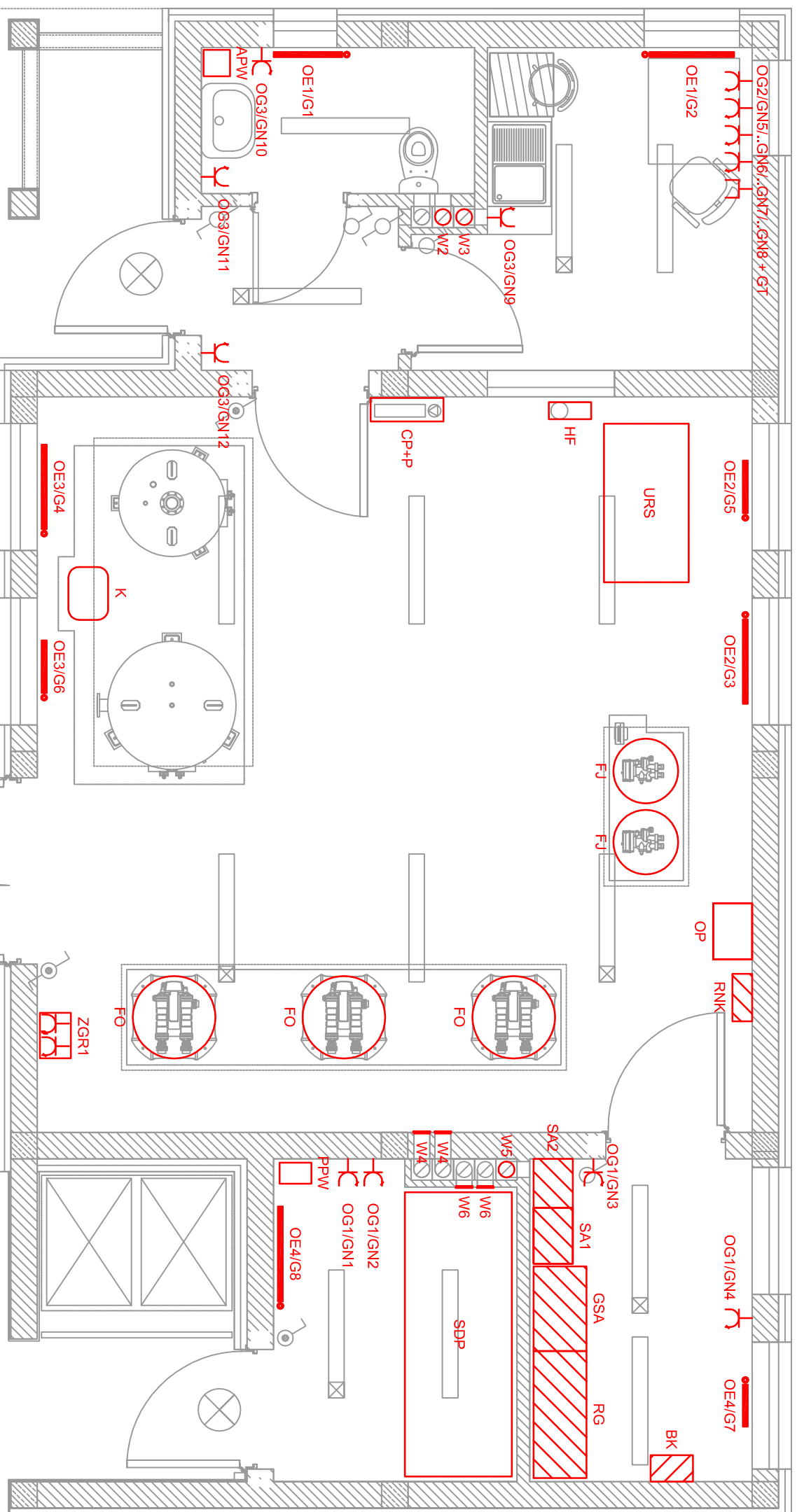
0 VDC 0 VDC

<p>INIKO Sp. z o.o. ul. Zagłoby 8/2B 35-303 Rzeszów tel.: 17 250 25 19 fax.: 17 853 44 88 iniko@iniko.pl www.iniko.pl</p>	<p>Funkcja</p> <p>Projektował: mgr inż. Wojciech Joniec</p> <p>Sprawił: inż. Andrzej Łuszczynski</p> <p>Opracował: mgr inż. Sebastian Mroczek</p>	<p>Imię i nazwisko</p> <p>mgr inż. Wojciech Joniec</p> <p>inż. Andrzej Łuszczynski</p> <p>mgr inż. Sebastian Mroczek</p>	<p>Nr uprawnień</p> <p>PDK/0246/PWOE/13</p> <p>E-84/01</p>	<p>Specjalność</p> <p>INSTALACYJNA W ZAKRESIE BIEDZI INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH</p>	<p>Podpis</p>	<p>Investor:</p> <p>Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. 38-100 Strzyżów, ul. Polniowa 3 tel.: 17 276 11 03, 17 276 12 59 fax.: 17 276 12 11 e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl</p> <p>Nazwa zadania: WYKONANIE UJĘCIA WOD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ</p>	<p>Treść rys.:</p> <p>IDEOWY SCHEMAT GŁÓWNEJ SZAFY AUTOMATYKI GSA (arkusz 3/4)</p>	<p>Rys.:</p> <p>E/2</p> <p>Stadium: PB</p> <p>Skala:</p> <p>-</p> <p>Data: 07.2017</p>
---	---	--	--	--	---------------	---	--	--



* - numer odpływu lub oznaczenie technologiczne urządzenia / napędu
schemat obowiązuje dla nowoprojektowanej pompy głębinowej oznaczonej wg projektu 1P1

		INIKO Sp. z o.o. ul. Zagłoby 8/2B 35-303 Rzeszów tel.: 17 250 25 19 fax.: 17 853 44 68 iniko@iniko.pl www.iniko.pl		Funkcja Projektował: mgr inż. Wojciech Jomic Sprawdził: inż. Andrzej Łuszczzyński Opracował: mgr inż. Sebastian Mroczek		Nr uprawnień PDK/0246/PWOE/13 E-84/01		Specjalność INSTALACJA W ZAKRESIE SIECI ELEKTRYCZNYCH ELEKTROENERGETYCZNYCH		Podpis 		Investor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. 38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3 tel. 17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11 e-mail: sekretaria@pgkirm.strzyzow.pl		Treść rys.: IDEOWY SCHEMAT GŁÓWNEJ SZAFY AUTOMATYKI GSA (arkusz 4/4)		Rys.: E/2 Stadium: PB Skala: - Data: 07.2017	
Nazwa zadania: WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻÓWA WRZĄZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKI ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ																	



OZNACZENIA:

- RG - Rozdzielnica Główna, obudowa o stopniu ochrony IP40 o wymiarach 1200x500x2000 mm (szer. x gł. x wys.) cokoł 100 mm, przystosowana do zabudowy szeregowej
- GSA - Główna Szafa Automatyki, obudowa o stopniu ochrony IP40, o wymiarach 800x500x2000 mm (szer. x gł. x wys.) cokoł 100 mm, przystosowana do zabudowy szeregowej
- BK - Bateria Kondensatorów (wymiaru oraz pojemność na etapie wykonawstwa po przeprowadzeniu odpowiednich pomiarów elektrycznych)
- G1 --: G8 - Grzejniki elektryczne zasilane bezpośrednio z obwodu elektrycznego (specyfikacja w opracowaniu branży technologiczno-sanitarnej) oraz na schematach elektrycznych na rys. E1)
- GN1 --: GN12 - Gniazda wtykowe o stopniu ochrony GN4--:GN9, GN12 - IP44 / GN1--:GN3, GN10, GN11 - IP65, 16A/230VAC, montowane na wysokości 30 cm od posadzki
- GT - Zestaw gniazd teletechnicznych (internet + telefon)
- ZGR1 - Zestaw gniazd remontowych obejmujący gniazda fabrycznie wyposażone tj. 1x32A/400VAC + 2x16A/230VAC, montowany na wysokości 100 cm od posadzki
- SA1 - Szafa zasilająca - sterownica w dostawie kompleksowej przez producenta wraz z okablowaniem, obejmująca urządzenia:
 - K - kompresor, FO - filtry odżelaziające, FJ - filtry jonowymienne, CP - system pomiaru i regulacji twardości, ceła pomiarowa, P - pompa do celu pomiarowej SDP - stacja dozowania podchlorynu sodu, UR5 - układ rozwarzania solanki;
- SA2 - Szafa zasilająca - sterownica w dostawie kompleksowej przez producenta i wymiary na etapie wykonawstwa, wskazane przez producenta)
 - 4P1 - pompa p.poż., 4CC1 - czujnik ciśnienia
 - (na powyższym rysunku przedstawiono wstępną lokalizację szafy - ostateczna lokalizacja i wymiary na etapie wykonawstwa, wskazane przez producenta)
- OP - Osuszacz powietrza o mocy 700W
- APW - Akumulacyjny podgrzewacz wody o mocy 1500W
- PPW - Przepływowy podgrzewacz wody o mocy 1500W
- HF - Zestaw hydroforowy o mocy 900W w dostawie kompleksowej przez producenta i okablowaniem (specyfikacja w opracowaniu branży technologiczno-sanitarnej)
- RNK - Szafka zasilająca - sterownica obejmująca obrotowe nasady kominowe oznaczone W3--: W6 w dostawie kompleksowej przez producenta i okablowaniem (specyfikacja w opracowaniu branży technologiczno-sanitarnej)
- W2 - Wentylator kanałowy o mocy 8W zasilany poprzez łącznik oświetlenia ozn. O3/W5 (specyfikacja w opracowaniu branży technologiczno-sanitarnej)

UWAGI OGÓLNE:

1. Zasada oznaczeń (np. OG1/GN1): OG1 - nazwa obwodu elektrycznego gniazd, GN1 - nazwa gniazda wtykowego, (np. OE1/G1): OE1 - nazwa obwodu elektrycznego grzejników, G1 - nazwa grzejnika elektrycznego
2. Gniazda wtykowe i zestaw gniazd remontowych montować zgodnie z opisem powyższej legendy
3. Gniazda wtykowe należy łączyć przelotowo z zastosowaniem puszek instalacyjnych bezpośrednio przy gnieździe
4. Kable zasilające wewnętrznie prowadzić w rurach ochronnych sztywnych o odpowiedniej średnicy na uchwytych odstępowych
5. Kable zasilające i sterownicze do napędów należy prowadzić na korytach kablowych ze stali nierdzewnej o szerokości min. 200 mm
6. Dla połączeń wyrównawczych w obiekcie należy stosować taśmę FeZn 30x4 mm oraz linkę LgY 16mm² dla połączeń wyrównawczych miejscowych z końcówkami energetycznymi ocynkowanymi
7. Systemy tras kablowych należy montować na odpowiednich uchwytych montażowych, konstrukcji wsporczej w celu bezpiecznej eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych w zależności od miejsca ich instalacji

INIKO
GRUPA MGPP

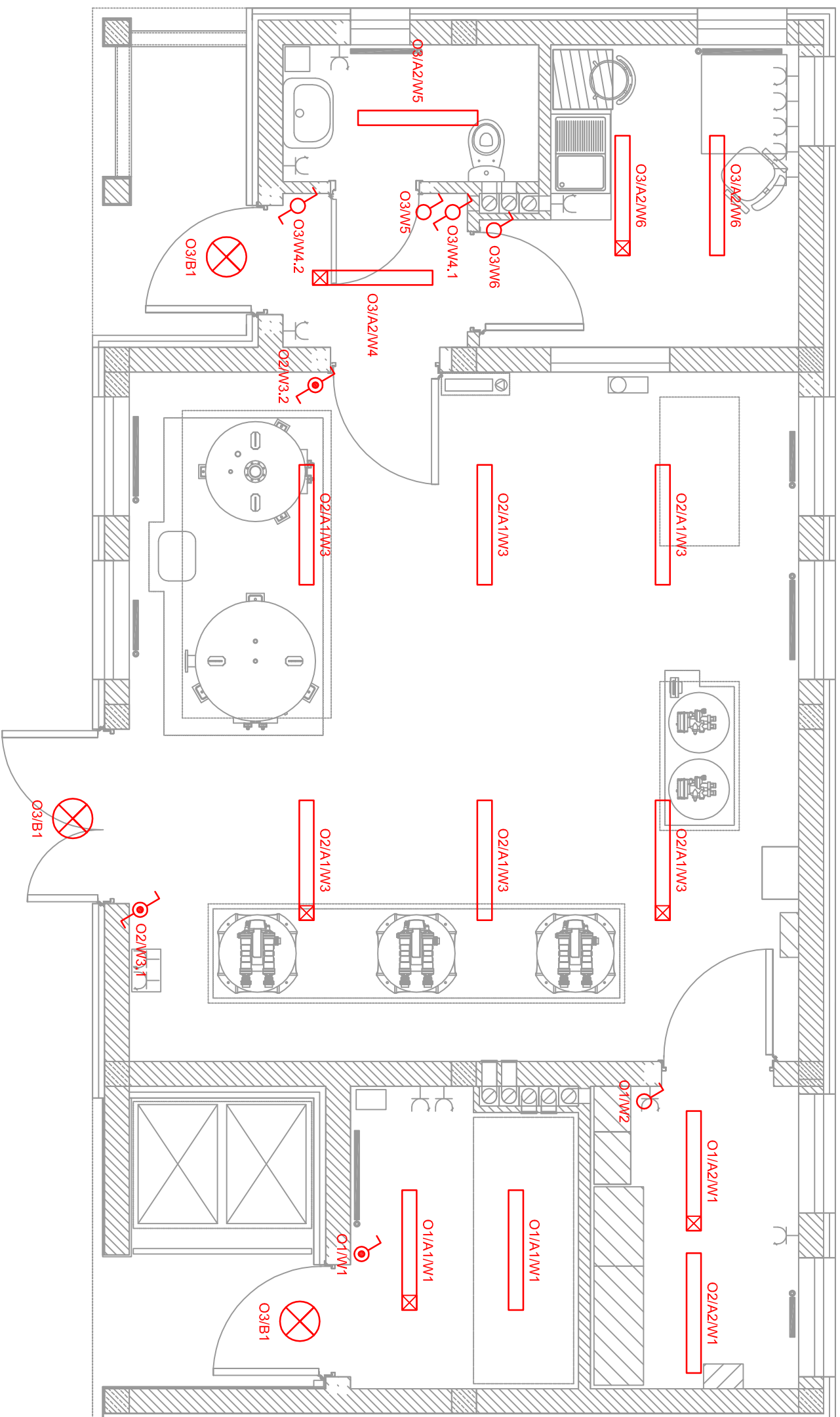
INIKO Sp. z o.o.
ul. Zagłoby 8/2B
35-303 Rzeszów
tel.: 17 250 25 19
fax.: 17 853 44 68
iniko@iniko.pl
www.iniko.pl

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektował:	mgr inż. Wojciech Joniec	PDK/0246/PW/OE/13	INSTALACJA W ZAKRESIE SIŁKI, INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH	
Sprawdził:	inż. Andrzej Luszczynski	E-84/01		
Opracował:	mgr inż. Sebastian Mroczek	-		

Investor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.,
38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3
tel.17 276 11 03, 17 276 12 59
fax. 17 276 12 11
e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl

Nazwa zadania:
WYKONANIE UŁĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Treść rys.:	Rys.:
OB.2 - PLAN INSTALACJI SIŁOWEJ	E/3
	Stadium: PB
	Skala: 1:50
	Data: 07.2017



LEGENDA:

- | | | | |
|---|---|---|---|
| <p>A1 </p> <p>A2 </p> <p></p> | <p>- Oprawa świetłkowska, typu 2x36W, IP65, montowana na sufitowo</p> <p>- Oprawa świetłkowska, typu 2x36W, IP44, montowana na sufitowo</p> <p>- Doposażenie oprawy świetłkkowej o moduł bateryjny 2h (awaryjny)</p> <p>- Oprawa LED, typu 1x30W, IP67/68, wyposażona w czujnik ruchu, montowana nad drzwiami na elewacji obiektu</p> | <p>W... </p> <p>W... </p> <p>W... </p> <p>W... </p> | <p>- Łącznik jednobiegunowy, 10A, IP44, montowany naściennie na wysokości ~1,2 metra od posadzki obiektu</p> <p>- Łącznik jednobiegunowy szczelny, 10A, IP65, montowany naściennie na wysokości ~1,2 metra od posadzki obiektu</p> <p>- Łącznik schodowy, 10A, IP44, montowany naściennie na wysokości ~1,2 metra od posadzki obiektu</p> <p>- Łącznik schodowy szczelny, 10A, IP65, montowany naściennie na wysokości ~1,2 metra od posadzki obiektu</p> |
|---|---|---|---|

UWAGI OGÓLNE:

1. Zasada oznaczeń (np. O1/A1/W1): O1 - nazwa obwodu elektrycznego, A1 - rodzaj oprawy, W1 - grupa łączeniowa oprawy
2. Oprawy i łączniki oświetleniowe montować zgodnie z opisem powyższej legendy
3. Oprawy oświetleniowe należy łączyć przelotowo z zastosowaniem puszek instalacyjnych bezpośrednio przy oprawie
4. Kable zasilające wewnątrz obiektów prowadzić w rurach ochronnych sztywnych o odpowiedniej średnicy na uchwytach odstępowych
5. Systemy tras kablowych należy montować na odpowiednich uchwytach montażowych w celu bezpiecznej eksploatacji

INIKO
GRUPA MGPP

INIKO Sp. z o.o.
ul. Zagłoby 8/2B
35-303 Rzeszów
tel.: 17 250 25 19
fax.: 17 853 44 68
iniko@iniko.pl
www.iniko.pl

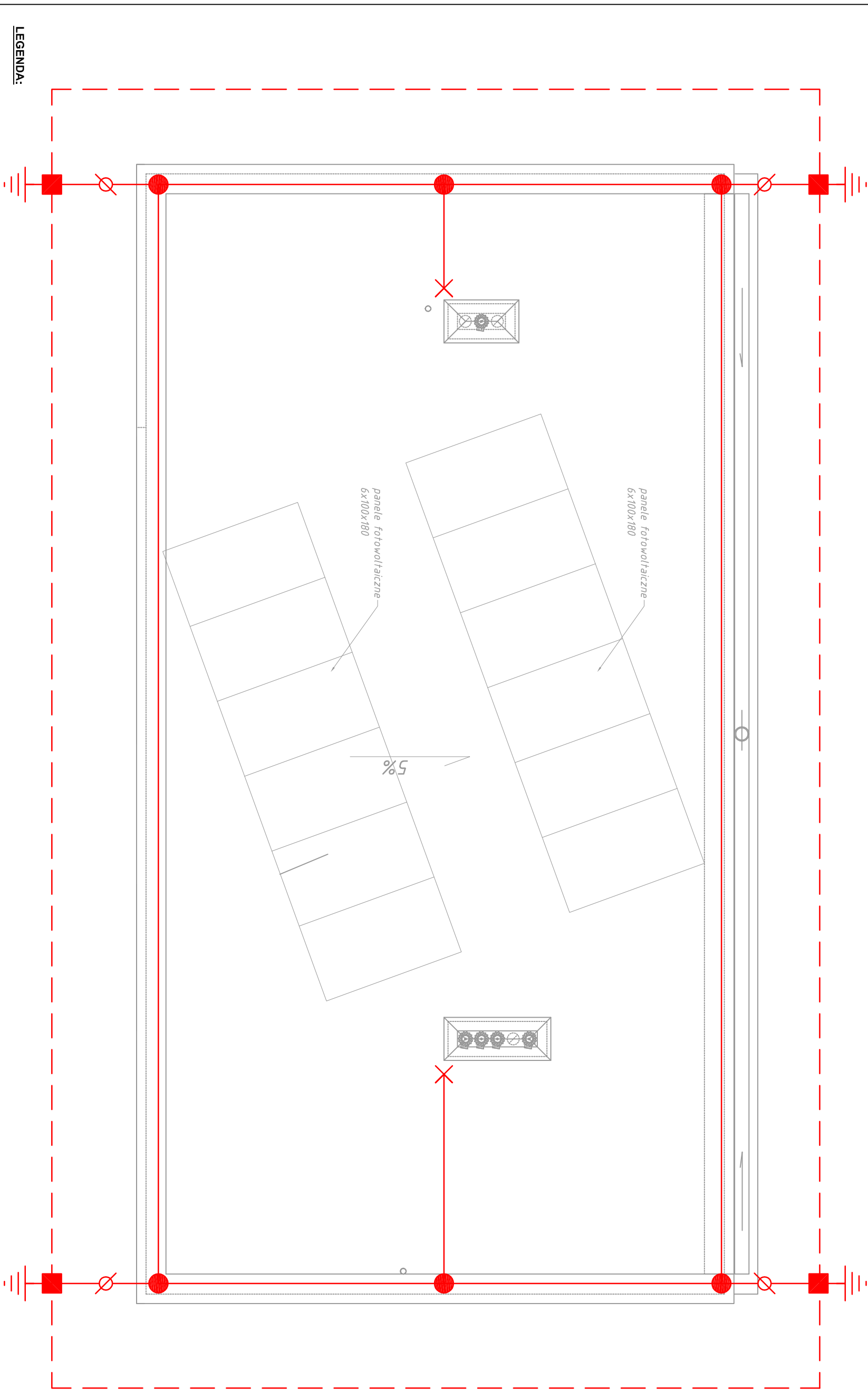
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektował:	mgr inż. Wojciech Joniec	PDK/0246/PWOE/13	INSTALACJA W ZAKRESIE SIĘCI, INSTALACJI URZĄDZEN ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH	
Sprawił:	inż. Andrzej Łuszczynski	E-84/01		
Opracował:	mgr inż. Sebastian Mroczek	-	-	

Investor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.
38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3
tel. 17 276 11 03, 17 276 12 59
fax. 17 276 12 11
e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl

Nazwa zadania:
WYKONANIE ŁĄCZENIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Treść rys.:
OB.2 - PLAN
INSTALACJI
OŚWIETLENIOWEJ

Rys.: E/4
Stadium: PB
Skala: 1:50
Data: 07.2017



LEGENDA:

- połączenie skręcane
- drut FeZn Ø8, zwód pionowy (! poziomy - na dachu)
- złącze kontrolne
- taśma FeZn 30x4 mm, przewód odprowadzający
- połączenie spawane z udziałem ołokowym wykonany taśmą FeZn 50x4 mm, zabezpieczone przed korozją
- iglica odgromowa

UWAGI OGÓLNE:

1. Dla połączeń wyrównawczych rozdzielnic i urządzeń znajdujących się w obiekcie należy zastosować taśmę FeZn 30x4 mm oraz linkę LgY 16mm² dla połączeń wyrównawczych miejscowych z końcówkami energoelektrycznymi ocynkowanymi
2. Połączenia wyrównawcze wykonane taśmą FeZn 30x4 mm, należy zastosować również dla obiektywno poprzez połączenie spawane z ich konstrukcją fundamentową
3. Uziom ołokowy należy układać w ziemi na głębokości ~1 m oraz w odległości minimalnej od fundamentów obiektu ~1 m taśmą FeZn 50x4 mm
4. Na dachu obiektu należy zainstalować iglice odgromowe przy elementach wentylacji mechanicznej z drutu FeZn Ø10 mm o długości min. 3 metrów

INIKO
GRUPA MGPP

INIKO Sp. z o.o.
ul. Zagłoby 8/2B
35-303 Rzeszów
tel.: 17 250 25 19
fax.: 17 853 44 68
iniko@iniko.pl
www.iniko.pl

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektował:	mgr inż. Wojciech Joniec	PDK/0246/PWOE/13	INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIĘCI, INSTALACJI URZĄDZEN ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH	
Sprawił:	inż. Andrzej Łuszczynski	E-84/01		
Opracował:	mgr inż. Sebastian Mroczek	-	-	

Investor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.
38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3
tel. 17 276 11 03, 17 276 12 59
fax. 17 276 12 11
e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl

Nazwa zadania:
WYKONANIE UJECIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Treść rys.:
OB.2 - PLAN
INSTALACJI
UZIEMIĄCEJ
I ODGROMOWEJ

Rys.: E/5
Stadium: PB
Skala: 1:50
Data: 07.2017

"STACJA UZDATNIANIA WODY"									
Lp.	Oznaczenie zgodnie ze schematem technologicznym	Urządzenie	Moc zainst. Pi	Wsp. jedn. kJ	Wsp. mocy cos f	Moce obliczeniowe		Czas pracy h/d	Zużycie energii kWh/d
			kW			Moc czynna Po	Moc bierna Qo		
						kW	kVar		
OB.1 - Studnia głębinowa									
1	1P1	Pompa głębinowa	7,5000	1,00	0,84	7,50	4,84	20	150,0
2	1IO1	Instalacja ogrzewania obudowy studni	0,2000	1,00	0,85	0,20	0,12	16	3,2
OB.2 - Budynek techniczny									
1	K	Kompresor	1,8000	1,00	0,85	1,80	1,12	6	10,80
2	FO1	Filtr odżelaziający	0,0030	1,00	0,85	0,00	0,00	20	0,06
3	FO2	Filtr odżelaziający	0,0030	1,00	0,85	0,00	0,00	20	0,06
4	FO3	Filtr odżelaziający	0,0030	1,00	0,85	0,00	0,00	20	0,06
5	FJ1	Filtr jonowymienny	0,0300	1,00	0,85	0,03	0,02	20	0,60
6	FJ2	Filtr jonowymienny	0,0300	1,00	0,85	0,03	0,02	20	0,60
7	CP	System pomiaru i regulacji twardości	0,0700	1,00	0,85	0,07	0,04	20	1,40
8	P	Pompa do systemu pomiaru CP	0,0800	1,00	0,85	0,08	0,05	20	1,60
9	SDP	Stacja dozowania podchlorynu sodu	0,0180	1,00	0,85	0,02	0,01	20	0,36
10	URS	Układ rozwarzania solanki	0,0250	1,00	0,85	0,03	0,02	20	0,50
11	G1	Grzejnik elektryczny	1,0000	1,00	0,85	1,00	0,62	24	24,00
12	G2	Grzejnik elektryczny	1,2500	1,00	0,85	1,25	0,77	24	30,00
13	G3	Grzejnik elektryczny	1,2500	1,00	0,85	1,25	0,77	24	30,00
14	G4	Grzejnik elektryczny	1,2500	1,00	0,85	1,25	0,77	24	30,00
15	G5	Grzejnik elektryczny	0,7500	1,00	0,85	0,75	0,46	24	18,00
16	G6	Grzejnik elektryczny	0,6000	1,00	0,85	0,60	0,37	24	14,40
17	G7	Grzejnik elektryczny	0,5000	1,00	0,85	0,50	0,31	24	12,00
18	G8	Grzejnik elektryczny	1,5000	1,00	0,85	1,50	0,93	24	36,00
19	OP	Osuszacz powietrza	0,7000	1,00	0,85	0,70	0,43	16	11,20
20	APW	Akumulacyjny podgrzewacz wody	1,5000	1,00	0,85	1,50	0,93	6	9,00
21	PPW	Przepływowy podgrzewacz wody	1,5000	1,00	0,85	1,50	0,93	1	1,50
22	HF	Zestaw hydroforowy	0,9000	1,00	0,85	0,90	0,56	6	5,40
23	W2	Wentylator kanałowy	0,0080	1,00	0,85	0,01	0,00	4	0,03
24	W3	Obrotowa nasada kominowa	0,0039	1,00	0,85	0,00	0,00	8	0,03
25	W4	Obrotowa nasada kominowa	0,0039	1,00	0,85	0,00	0,00	8	0,03
26	W5	Obrotowa nasada kominowa	0,0039	1,00	0,85	0,00	0,00	8	0,03
27	W6	Obrotowa nasada kominowa	0,0039	1,00	0,85	0,00	0,00	8	0,03
28	O	Oświetlenie obiektu	1,1000	1,00	0,95	1,10	0,36	8	8,80
OB.4 - Komora pomiaru przepływu wody do sieci									
1	4PE1	Przetwornik przepływomierza	0,0200	1,00	0,95	0,02	0,01	8	0,2
2	4P1+4CC1	Pompa p.poż. z czujnikiem ciśnienia	5,5000	1,00	0,85	5,50	3,41	8	44,0
Inne									
1	OT1	Oświetlenie terenu	0,8000	1,00	0,95	0,80	0,26	8	6,4
RAZEM			29,91	1,00	0,85	29,91	18,17		
Współczynnik jednoczesności pracy między powyższymi obiektami i odbiornikami, wynikający z analizy pracy układu technologicznego						kj_s	1,00		[-]
Obliczeniowa moc szczytowa czynna						P_s	29,91		[kW]
Obliczeniowa moc szczytowa bierna						Q_s	18,17		[kVar]
Obliczeniowa moc pozorna						S_z	34,99		[kVA]
						tg fi =	0,61		[-]
						Moc bierna do kompensacji	6,21		[kVar]
						Szacowane zużycie energii elektrycznej na dobę	450,3		[kWh/d]

Lp.	Nazwa	Moc zainst. Pj [W]	Wsp. mocy cos fi [-]	Napięcie [V]	Prąd oblicz. Ib [A]	Dobry prąd aparatury zabezpiecz.	Wymagana obciążalność długotwała Iz [A]	Dobry przekrój kabla [mm2]	Spadek napięcia [%]	Długość linii [m]	Obciążalność długotwała wg normy PN-IEC [A]	Dop. obc. dług. Izdop z uwzgl. wsp. korekcyjnego zależnego od sp. ułożenia kabla [A]	Warunek Izdop > Iz
1	ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG	[W]	[-]	[V]	[A]	[A]	[A]	[mm2]	[%]	[m]	[A]	[A]	[A]
		29906	0,85	400	50,51	63,00	69,52	25	0,41	30	101	70,70	OK.
ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG													
OB.1 - Studnia głębinowa													
1	1P1	7500	0,84	400	18,00	25,00	27,59	4	0,96	45	34	28,90	OK.
2	1IO1	200	0,85	230	1,02	6,00	6,00	1,5	0,41	45	22	18,70	OK.
OB.2 - Budynek techniczny													
1	SA1	2062	0,85	230	10,55	16,00	16,00	2,5	0,28	5	30	25,50	OK.
2	OE1	2250	0,85	230	11,51	16,00	16,00	2,5	1,55	25	30	25,50	OK.
3	OE2	2000	0,85	230	10,23	16,00	16,00	2,5	0,82	15	30	25,50	OK.
4	OE3	1850	0,85	230	9,46	16,00	16,00	2,5	1,02	20	30	25,50	OK.
5	OE4	2000	0,85	230	10,23	16,00	16,00	2,5	0,55	10	30	25,50	OK.
6	APW	1500	0,85	230	7,67	6,00	6,00	1,5	1,72	25	22	18,70	OK.
7	PPW	1500	0,85	230	7,67	10,00	10,00	1,5	0,34	5	22	18,70	OK.
8	HF	900	0,85	230	4,60	10,00	10,00	1,5	0,82	20	22	18,70	OK.
9	RNK	24	0,85	230	0,12	1,00	1,00	1,5	0,01	10	22	18,70	OK.
10	O1	318	0,95	230	1,46	6,00	6,00	1,5	0,36	25	22	18,70	OK.
11	O2	462	0,95	230	2,11	6,00	6,00	1,5	0,74	35	22	18,70	OK.
12	O3	326	0,95	230	1,49	6,00	6,00	1,5	0,60	40	22	18,70	OK.
OB.4 - Komora pomiaru przepływu wody do sieci													
1	4PE1	20	0,85	230	0,10	1,00	1,00	1,5	0,05	60	22	18,70	OK.
2	SA2	5500	0,85	400	13,40	16,00	17,66	2,5	0,13	5	25	21,25	OK.
Inne													
1	OT1	800	0,95	230	3,66	6,00	6,00	2,5	2,42	110	30	25,50	OK.

E_ Charakterystyka energetyczna

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Gospodarczy

CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

ADRES BUDYNKU

Strzyżów, ul. Polna

NAZWA PROJEKTU

SUW Strzyżów

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A _u	[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _r	[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c	[m ²]	15,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	15,3
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	75,3
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	221,3
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	221,3
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2}	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,041
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{oze}	[%]	21,2

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _e	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e}	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Rzeszów Jasionka

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	2 809,7
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	4 921,0
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	7 730,7
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	7 730,7

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{tL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	102,7
WSKAŹNIK Φ _{tL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	34,9

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWCZY	Energia elektryczna.	43,867	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	0,121	kWh
CHŁODZENIA	Energia elektryczna.	0,111	kWh
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	10,240	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2017	POWIERZCHNIA [m ²]
1	PG1	Podłoga na gruncie 53,0 cm	Podłoga na gruncie	0,165	0,300	P	✓	28,30
2	PWP1	Podłoga w piwnicy 53,0 cm	Podłoga w piwnicy	0,165	1,200	P	✓	5,20
3	PWP2	Podłoga w piwnicy 53,0 cm	Podłoga w piwnicy	0,165	0,300	P	✓	25,93
4	STR	Dach 44,5 cm	Dach	0,155	0,180	P	✓	83,40
5	SW12	Ściana wewnętrzna 16,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,986	1,000	P	✓	35,74
6	SW25	Ściana wewnętrzna 28,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,732	1,000	P	✓	40,36
7	SZ1	Ściana zewnętrzna 40,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,199	0,230	P	✓	136,85
8	SZPG1	Ściana zewnętrzna przy gruncie 41,5 cm	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,143		P		16,25
9	SZPG2	Ściana zewnętrzna przy gruncie 41,5 cm	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,163		P		21,24

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _s	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2017	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DW-110	Drzwi wewnętrzne L×H= 110,0×210,0 cm		1,000		P		4,62
2	DW-80	Drzwi wewnętrzne L×H= 80,0×210,0 cm		1,000		P		1,68
3	DW-90	Drzwi wewnętrzne L×H= 90,0×210,0 cm		1,000		P		1,89
4	DZ-110	Drzwi zewnętrzne L×H= 110,0×210,0 cm		1,000	1,500	P	✓	4,62
5	DZ-170	Drzwi zewnętrzne L×H= 170,0×210,0 cm		1,000	1,500	P	✓	3,57
6	OKZ-120	Okno zewnętrzne L×H= 120,0×60,0 cm	0,75	1,000	1,600	P	✓	2,88
7	OKZ-60	Okno zewnętrzne L×H= 60,0×120,0 cm	0,75	1,000	1,100	P	✓	0,72
8	OKZ-90	Okno zewnętrzne L×H= 90,0×120,0 cm	0,75	1,000	1,100	P	✓	2,16

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWICZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy	0,99
	PRZESYŁ CIEPŁA	ŹRÓDŁO CIEPŁA W POMIESZCZENIU - ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek	1,00
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe z regulatorem P	0,98
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat	0,99
	PRZESYŁ CIEPŁA	MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika	1,00
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU	SYSTEM BEZPOŚREDNI - duo-split o wydajności chłodniczej < 12kW	3,00
	PRZESYŁ CHŁODU	CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - Klimatyzator rozdzielony (duo-split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	0,98
	AKUMULACJA CHŁODU	Brak zasobnika buforowego	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU	Inna	0,95
WENTYLACJA	W większości pomieszczeń wentylacja grawitacyjna połączona z wentylatorami hybrydowymi, wentylator wyciągowy do przewietrzania pomieszczenia.		
SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Instalacja oświetleniowa podsufitowa w oprawach rastrowych		

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2 640,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	2 721,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 721,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	6 286,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	6 286,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	75,3

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

Zasilanie prądem elektrycznym z sieci energetycznej

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	1 848,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	1 904,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 904,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 714,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	5 714,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	52,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	52,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	52,7
PARAMETRY PRACY		[°C]	8/12/20

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
---	-------	--	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,99
--	--------------	--	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

ŹRÓDŁO CIEPŁA W POMIESZCZENIU - ogrzewanie elektryczne, piec kafłowy

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		1,00
--	--------------	--	------

RODZAJ INSTALACJI

ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,98
---	--------------	--	------

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	$\eta_{H,s}$		1,00
--	--------------	--	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,97
---	------------------	--	------

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

Zasilanie prądem elektrycznym z instalacji fotowoltaicznej

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{t,nd}$	[kWh/rok]	792,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	816,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	816,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	571,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	571,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	22,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	22,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	22,6
PARAMETRY PRACY		[°C]	8/12/20
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		0,70
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
ŹRÓDŁO CIEPŁA W POMIESZCZENIU - ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		1,00
RODZAJ INSTALACJI			
ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,98
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	$\eta_{H,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,97

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{v,nd}$	[kWh/rok]	141,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,v}$	[kWh/rok]	146,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,v}$	[kWh/rok]	435,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	581,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	337,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 306,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,v}$	[kWh/rok]	1 644,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,v}$	[m ²]	75,3
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m ³ /h]	480,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		49,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{GWC}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI

W większości pomieszczeń wentylacja grawitacyjna połączona z wentylatorami hybrydowymi, wentylator wyciągowy do przewietrzania pomieszczenia.

URZĄDZENIA POMOCNICZNE
WENTYLATORY

WENTYLATORY - miejscowego układu wentylacyjnego

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	q_{el}	[W/m ²]	1,10
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	t_{el}	[h/rok]	6 000

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	7,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	9,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	9,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	27,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	27,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	75,3

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Instalacja ciepłej wody realizowana za pomocą zasobnikowego podgrzewacza przepływowego

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	7,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	9,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	9,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	27,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	27,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	75,3

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
---	-------	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{w,g}$	0,99
--	--------------	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{w,d}$	0,80
--	--------------	------

PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Brak zasobnika

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{w,s}$	1,00
--	--------------	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{w,e}$	1,00
--	--------------	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{w,tot,i}$	0,79
---	------------------	------

UŻYTKOWANIE INSTALACJI

JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI PRODUKCYJNE)	V_{wi}	[dm ³ /m ² ·dzień]	0,01
--	----------	--	------

WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k_R	0,50
---	-------	------

OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_w	[°C]	55,0
--	------------	------	------

OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o	[°C]	10,0
--------------------------------------	------------	------	------

CHŁODZENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	23,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,c}$	[kWh/rok]	8,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,c}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	8,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	25,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,c}$	[kWh/rok]	25,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	75,3

OPIS SYSTEMU CHŁODZENIA

Instalacja chłodnicza typu multisplit

SYSTEM INSTALACJI CHŁODZENIA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	23,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,c}$	[kWh/rok]	8,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,c}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	8,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	25,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,c}$	[kWh/rok]	25,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	75,3

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
---	-------	--	------

RODZAJ SYSTEMU CHŁODZENIA

SYSTEM BEZPOŚREDNI - Klimatyzator rozdzielony (duo-split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem

WYTWORZENIA CHŁODU Z NOŚNIKA ENERGII DOPROWADZANEJ DO GRANICY BILANSOWEJ	ESEER		3,00
--	-------	--	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CHŁODU

Inna

SPRAWNOŚĆ WYTWARZANIA CHŁODU W ŹRÓDLE	$\eta_{c,e}$		0,95
---------------------------------------	--------------	--	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CHŁODU I RODZAJ INSTALACJI

CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - Klimatyzator rozdzielony (duo-split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ DYSTRYBUCJI CHŁODU	$\eta_{c,d}$		0,98
---	--------------	--	------

PARAMETRY ZASOBNIKA CHŁODU

Brak zasobnika buforowego

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CHŁODU	$\eta_{c,s}$		1,00
--	--------------	--	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{c,tot,i}$		2,79
---	------------------	--	------

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	771,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	2 313,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	75,3

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

Instalacja oświetleniowa podsufitowa w oprawach rastrowych

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	771,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	2 313,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	75,3
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: RESTAURACJE - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P_N	[W/m ²]	10,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_b	[h/rok]	1 200,0
	t_{in}	[h/rok]	200,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		0,8
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: INNE)	F_b		0,9
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

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q_e [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	435,6	1 306,8	36,1
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	771,1	2 313,2	63,9
SUMA	1 206,7	3 620,0	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

Instalacja elektryczna zasilająca urządzenia elektryczne, a także oświetlenie i wyposażenie obiektu

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 206,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	3 620,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	75,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	75,3

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

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

OGRZEWANIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	1 848,2	1 904,9	5 714,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 848,2	1 904,9	5 714,8
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	99,3	102,4	307,2
URZĄDZENIA POMOCNICZE		435,6	1 306,8
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	99,3	538,0	1 614,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	7,2	9,1	27,3
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	7,2	9,1	27,3
CHŁODZENIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	23,4	8,4	25,2
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	23,4	8,4	25,2
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		771,1	2 313,2
RAZEM	1 978,1	3 231,5	9 694,4

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

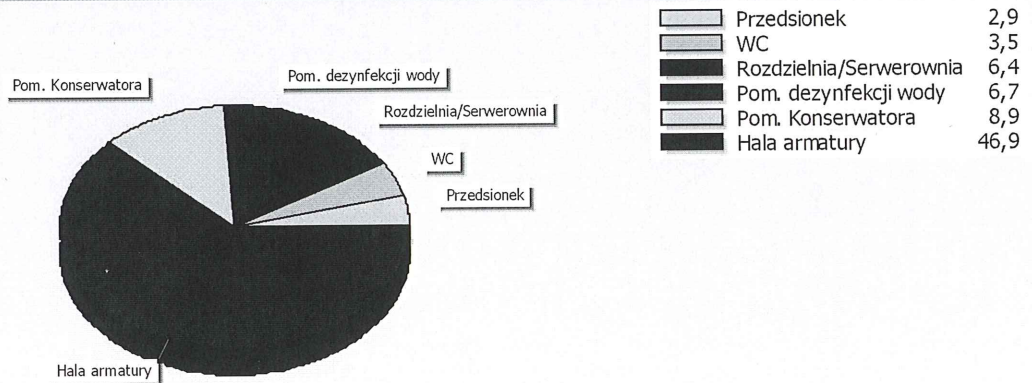
OGRZEWANIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	792,1	816,4	571,5
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	792,1	816,4	571,5
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	42,6	43,9	30,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	42,6	43,9	30,7
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		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
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
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
RAZEM	834,6	860,3	602,2

STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

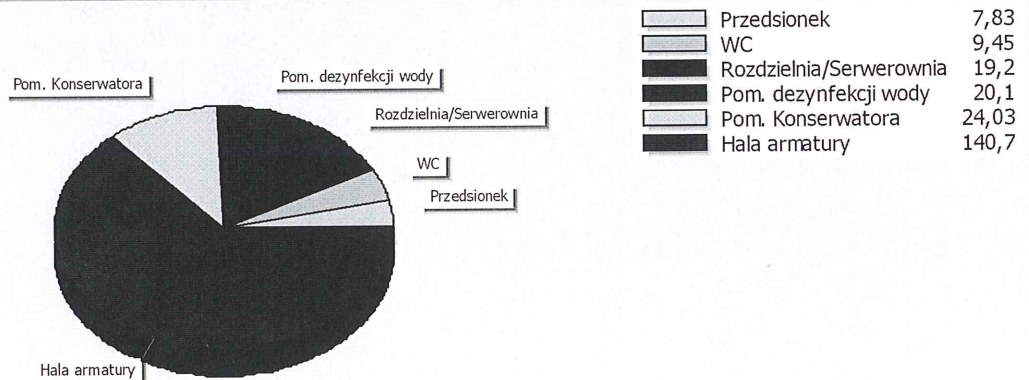
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
1	Hala armatury	✓	1	8,0	46,9	140,7
2	Pom. dezynfekcji wody	✓	1	8,0	6,7	20,1

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
3	Pom. Konserwatora	✓	1	20,0	8,9	24,0
4	Przedsiónek	✓	1	12,0	2,9	7,8
5	Rozdzielnia/Serwerownia	✓	1	12,0	6,4	19,2
6	WC	✓	1	20,0	3,5	9,4

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY

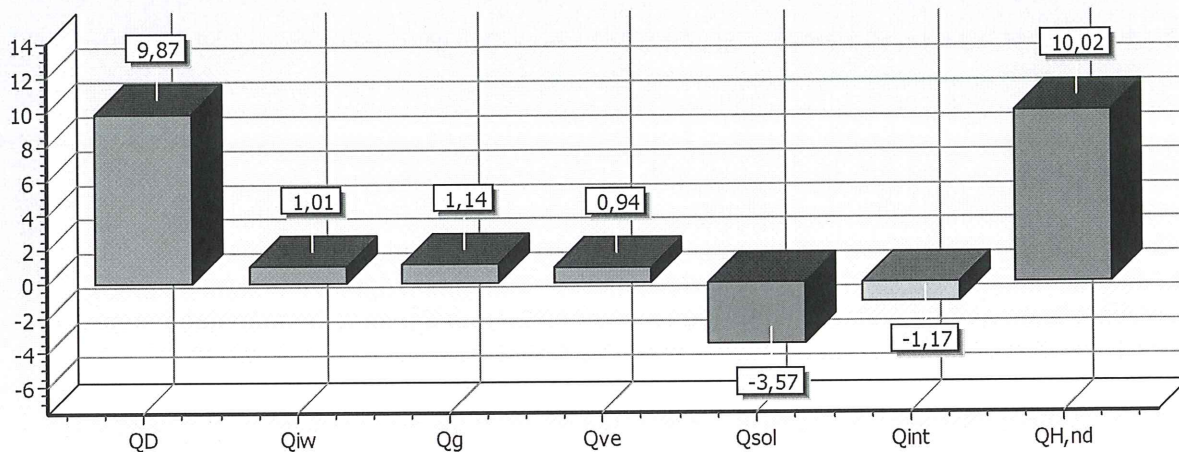


SEZONOWE ZUŻYCIĘ ENERGII NA OGRZEWANIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

MIESIĄC	N _d	T _{em,m} [°C]	Q _D [GJ/rok]	Q _w [GJ/rok]	Q _G [GJ/rok]	Q _e [GJ/rok]	η _{H,gr}	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{int} [GJ/rok]	Q _{ext,nd} [GJ/rok]	f _{H,m}
Styczeń	31	-4,6	3,13	0,12	0,42	0,36	0,984	0,41	0,39	3,25	1,000
Luty	28	0,3	1,12	0,40	0,13	0,11	0,988	0,22	0,09	1,45	1,000
Marzec	31	1,0	1,19	0,34	0,14	0,10	0,964	0,41	0,10	1,27	1,000
Kwiecień	30	8,0	0,65	-0,16	0,06	0,05	0,648	0,60	0,10	0,14	0,511
Maj	31	12,5	0,36	-0,37	0,02	0,02	0,044	0,84	0,10	0,00	0,000
Czerwiec	0	16,8	0,02	-0,73	-0,04	0,01	-0,79	0,85	0,10	0,00	0,000
Lipiec	0	16,9	0,02	-0,76	-0,04	0,01	-0,82	0,85	0,10	0,00	0,000
Sierpień	0	17,7	-0,04	-0,77	-0,05	0,00	-1,07	0,70	0,10	0,00	0,000
Wrzesień	30	14,3	0,24	-0,27	0,02	0,02	0,003	0,48	0,10	0,00	0,000
Październik	31	6,8	0,76	0,01	0,07	0,06	0,911	0,31	0,10	0,52	0,510
Listopad	30	2,0	1,08	0,36	0,12	0,10	0,990	0,16	0,10	1,39	1,000
Grudzień	31	-1,2	1,35	0,58	0,16	0,12	0,996	0,13	0,10	1,99	1,000
W sezonie	273	7,6	9,87	1,01	1,14	0,94	0,621	3,57	1,17	10,02	

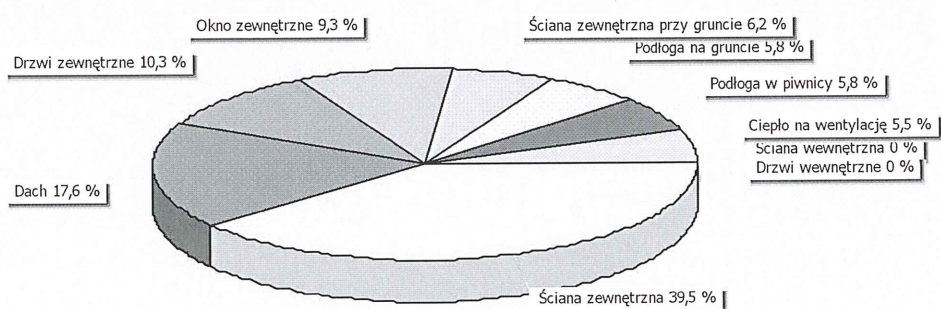
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	1,76	488	10,3
Okno zewnętrzne	1,60	445	9,3
Dach	3,02	839	17,6
Podłoga na gruncie	1,00	277	5,8
Podłoga w piwnicy	0,99	275	5,8
Ściana zewnętrzna przy gruncie	1,06	295	6,2
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	6,77	1 880	39,5
Ciepło na wentylację	0,94	262	5,5
RAZEM	17,14	4 761	100,0

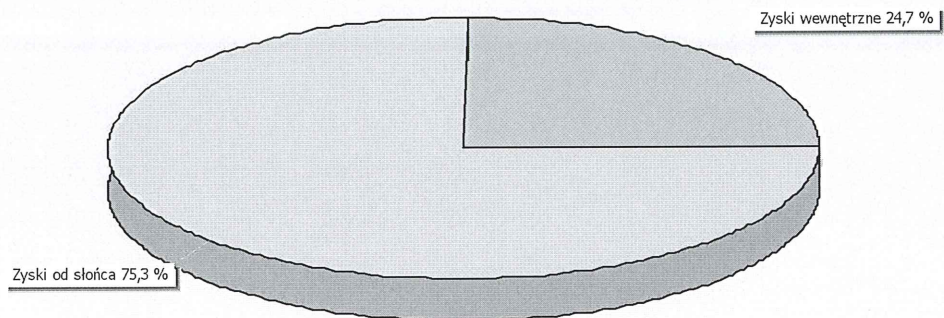
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE



Ściana wewnętrzna	0 %	Drzwi wewnętrzne	0 %
Ciepło na wentylację	5,5 %	Podłoga w piwnicy	5,8 %
Podłoga na gruncie	5,8 %	Ściana zewnętrzna przy gruncie	6,2 %
Okno zewnętrzne	9,3 %	Drzwi zewnętrzne	10,3 %
Dach	17,6 %	Ściana zewnętrzna	39,5 %

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	3,57	993	75,3
Zyski wewnętrzne	1,17	326	24,7
RAZEM	4,74	1 319	100,0



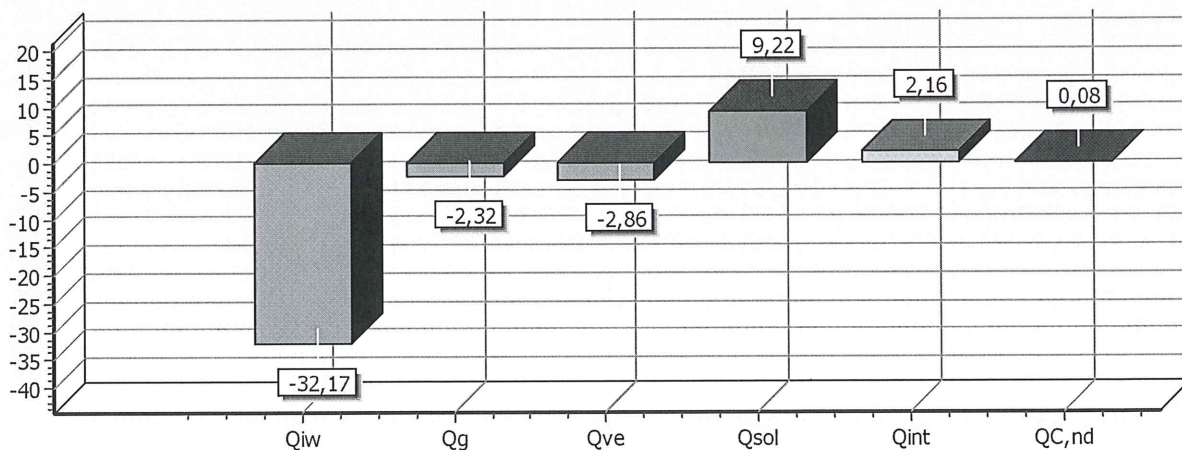
□ Zyski wewnętrzne 24,7 % □ Zyski od słońca 75,3 %

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

MIESIĄC	N_d	$T_{em,m}$ [°C]	Q_{ob} [GJ/rok]	Q_w [GJ/rok]	Q_g [GJ/rok]	Q_{ve} [GJ/rok]	$\eta_{c,ls}$	Q_{sol} [GJ/rok]	Q_{int} [GJ/rok]	$Q_{c,nd}$ [GJ/rok]	$f_{c,m}$
Styczeń	31	-4,6	-1,47	-2,73	-0,33	-0,40	0,096	0,29	0,18	0,00	0,000
Luty	28	0,3	-1,11	-2,47	-0,25	-0,31	0,136	0,40	0,17	0,00	0,000
Marzec	31	1,0	-1,20	-2,73	-0,27	-0,33	0,192	0,69	0,18	0,00	0,000
Kwiecień	30	8,0	-0,83	-2,64	-0,19	-0,23	0,293	0,97	0,18	0,00	0,000
Maj	31	12,5	-0,65	-2,73	-0,14	-0,18	0,395	1,29	0,18	0,02	0,000
Czerwiec	30	16,8	-0,43	-2,64	-0,10	-0,12	0,444	1,30	0,18	0,02	0,000
Lipiec	31	16,9	-0,44	-2,73	-0,10	-0,12	0,439	1,33	0,18	0,02	0,000
Sierpień	31	17,7	-0,40	-2,73	-0,09	-0,11	0,385	1,11	0,18	0,01	0,000
Wrzesień	30	14,3	-0,54	-2,64	-0,12	-0,15	0,276	0,78	0,18	0,00	0,000
Październik	31	6,8	-0,92	-2,73	-0,21	-0,25	0,173	0,53	0,18	0,00	0,000
Listopad	30	2,0	-1,11	-2,64	-0,25	-0,31	0,109	0,29	0,18	0,00	0,000
Grudzień	31	-1,2	-1,30	-2,73	-0,29	-0,36	0,090	0,24	0,18	0,00	0,000
W sezonie	365	7,6	-10,40	-32,17	-2,32	-2,86	0,237	9,22	2,16	0,08	

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

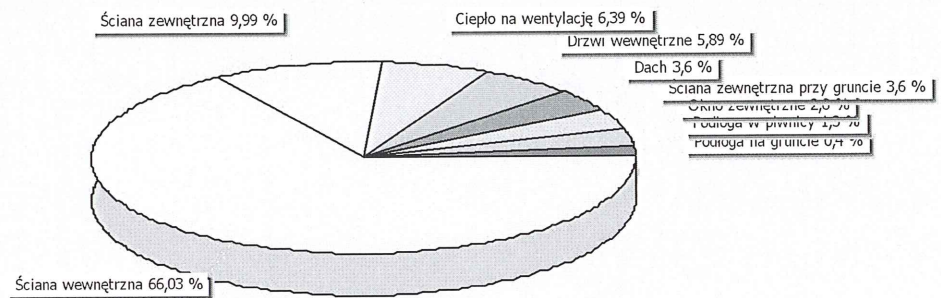


ZESTAWIENIE STRAT ENERGII NA PRZEZ PRZEGRODY - CHŁODZENIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	2,63	732	5,9

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Okno zewnętrzne	1,26	349	2,8
Dach	1,61	449	3,6
Podłoga na gruncie	0,16	45	0,4
Podłoga w piwnicy	0,56	155	1,3
Ściana zewnętrzna przy gruncie	1,60	444	3,6
Ściana wewnętrzna	29,53	8 203	66,1
Ściana zewnętrzna	4,47	1 242	10,0
Ciepło na wentylację	2,86	795	6,4
RAZEM	44,68	12 414	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - CHŁODZENIE

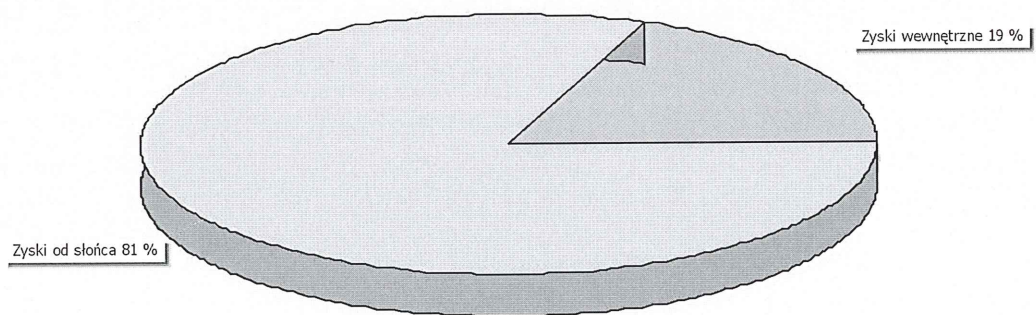


Podłoga na gruncie	0,4 %	Podłoga w piwnicy	1,3 %
Okno zewnętrzne	2,8 %	Ściana zewnętrzna przy gruncie	3,6 %
Dach	3,6 %	Drzwi wewnętrzne	5,89 %
Ciepło na wentylację	6,39 %	Ściana zewnętrzna	9,99 %
Ściana wewnętrzna	66,03 %		

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	9,22	2 561	81,0
Zyski wewnętrzne	2,16	599	19,0
RAZEM	11,38	3 160	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE



Zyski wewnętrzne	19 %	Zyski od słońca	81 %
------------------	------	-----------------	------

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2 640,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	2 721,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	2 721,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	6 286,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	6 286,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_H	[kWh/m ² rok]	35,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	36,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m ² rok]	36,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	83,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m ² rok]	83,5

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{v,nd}$	[kWh/rok]	141,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,v}$	[kWh/rok]	146,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,v}$	[kWh/rok]	435,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	581,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	337,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 306,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,v}$	[kWh/rok]	1 644,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_v	[kWh/m ² rok]	1,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	1,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	5,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_v	[kWh/m ² rok]	7,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	4,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	17,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_v	[kWh/m ² rok]	21,8

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	7,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	9,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	9,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	27,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	27,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_w	[kWh/m ² rok]	0,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_w	[kWh/m ² rok]	0,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_w	[kWh/m ² rok]	0,4

CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	23,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	8,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	8,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	25,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	25,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_C	[kWh/m ² rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_C	[kWh/m ² rok]	0,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_C	[kWh/m ² rok]	0,3
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	771,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	2 313,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK_L	[kWh/m ² rok]	10,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m ² rok]	30,7
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	2 812,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_k	[kWh/rok]	3 656,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	435,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	4 091,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	8 989,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 306,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p	[kWh/rok]	10 296,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	48,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	5,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	119,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	17,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m ² rok]	37,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m ² rok]	54,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m ² rok]	136,7
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2017	$EP_{WT 2017}$	[kWh/m ² rok]	145,1
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2017 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY

BUDYNEK **SPEŁNIA** WYMAGANIA WT 2017 w powyższym zakresie¹

¹ Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

mgr inż. Krzysztof Ceglarz
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 Nr ewid. PDK/0098/PIB/OS/13
 do projektowania i kierowania robotami
 budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
 wodociągowych i kanalizacyjnych

ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

NAZWA PROJEKTU

SUW Strzyżów

PROJEKTANT

Krzysztof Ceglarski

ADRES

ul. Polna
Strzyżów

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	75,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	7731
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2876
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	436
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m ²]	15,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕ_W	[W]	3000
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_L	[m ²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕ_L	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	771
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIĘCI

WARIANT 1

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	75,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	7731
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2782
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	436
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m ²]	15,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕ_W	[W]	3000
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_L	[m ²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕ_L	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{k,L}$	[kWh/rok]	771
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

NOŚNIKI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Produkcja konwencjonalna	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

EMISJA JEDNOSTKOWA

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
1,550 kg/MWh	0,000 kg/MWh	960,21 kg/MWh	1,120 kg/MWh	0,0400 kg/MWh	0,0000 kg/MWh	0,0000 kg/MWh

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2782
NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %	
PRODUKCJA Produkcja konwencjonalna	PARAMETRY PRACY		

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok		η_k	Q_k kWh/rok			H_u	B
2782		0,970	2868			1 kWh/kWh	2867,61 kWh
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP	
4,445	0,000	2753,51	3,212	0,1147	0,0000	0,0000	

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$ [kWh/rok]	436
--	---------------------------	-----

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %	436
PRODUKCJA	PARAMETRY PRACY		
Produkcja konwencjonalna			

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,675	0,000	418,27	0,488	0,0174	0,0000	0,0000

CHŁODZENIE**ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$ [kWh/rok]	0
--	----------------------	---

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$ [kWh/rok]	0
---	--------------------------	---

CIEPŁA WODA**ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]	7
--	----------------------	---

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA	PARAMETRY PRACY	
Produkcja konwencjonalna		

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
		0,792	9		1 kWh/kWh	9,09 kWh
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,014	0,000	8,73	0,010	0,0004	0,0000	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$ [kWh/rok]	0
---	--------------------------	---

OŚWIETLENIE**ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$ [kWh/rok]	771
--	---------------------	-----

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA	PARAMETRY PRACY	
Produkcja konwencjonalna		

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
771		1,000	771		1,00	771
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
1,195	0,000	740,39	0,864	0,0308	0,0000	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

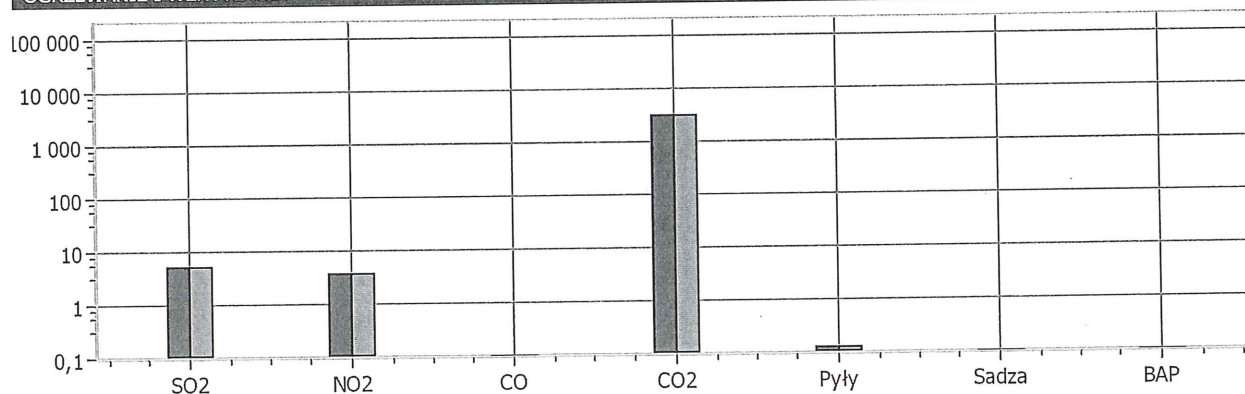
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA

 $E_{el,pom,L}$ [kWh/rok]

0

EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

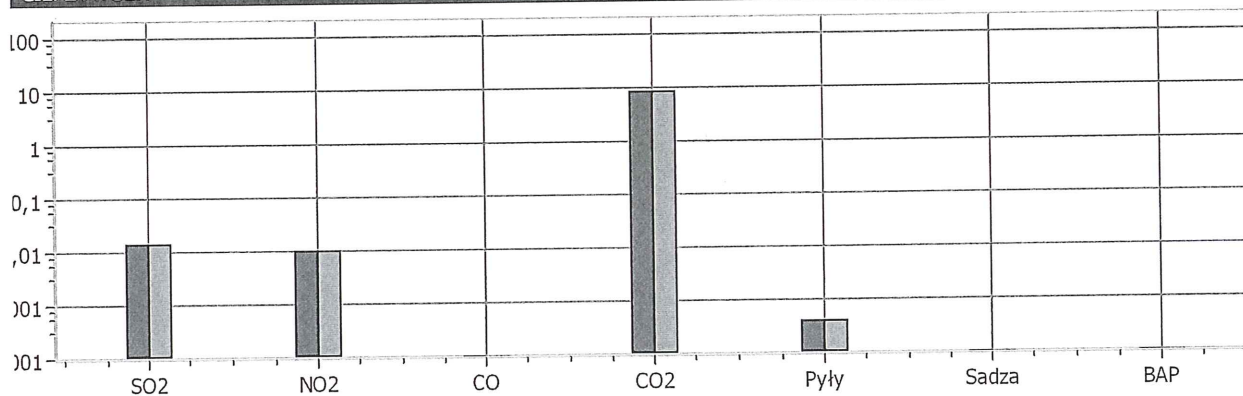
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	5,120	3,700		3 171,78	0,1321		
RAZEM	5,120	3,700		3 171,78	0,1321		

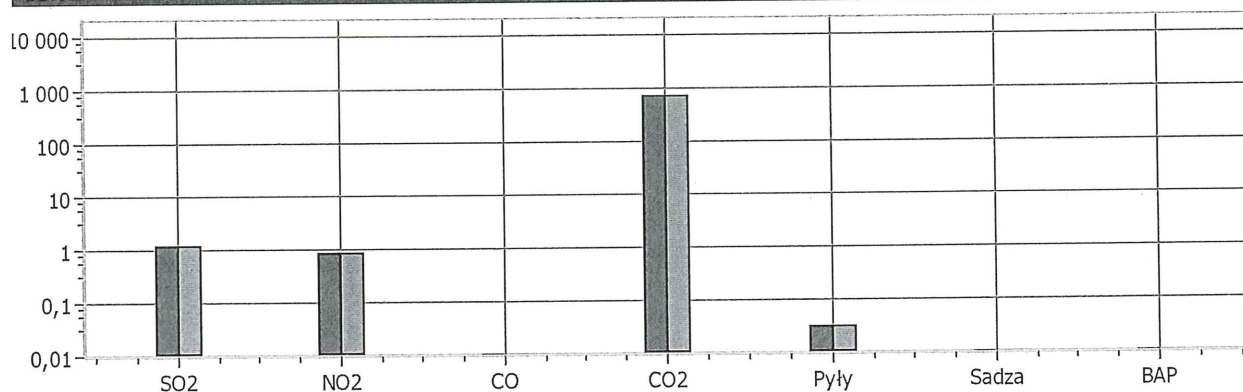
CHŁODZENIE

CIEPŁA WODA



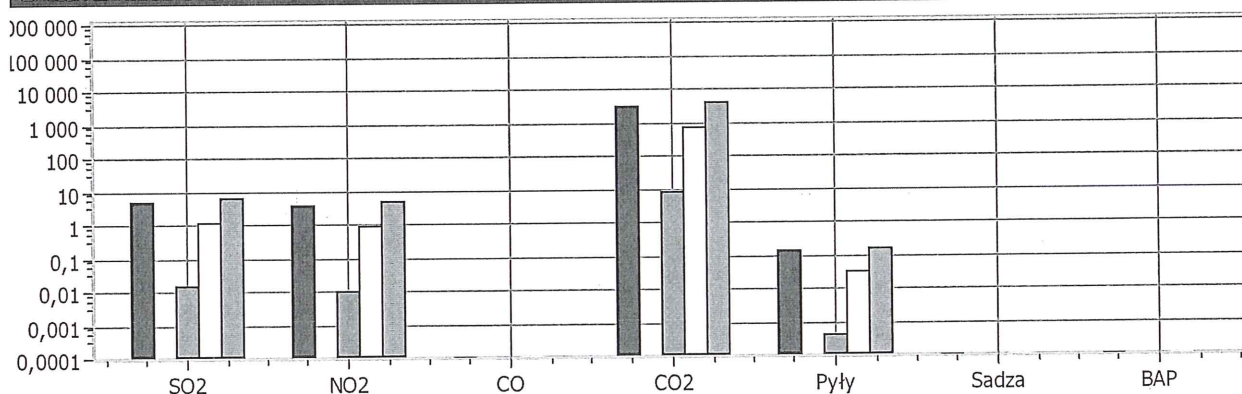
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	0,014	0,010		8,73	0,0004		
RAZEM	0,014	0,010		8,73	0,0004		

OŚWIETLENIE



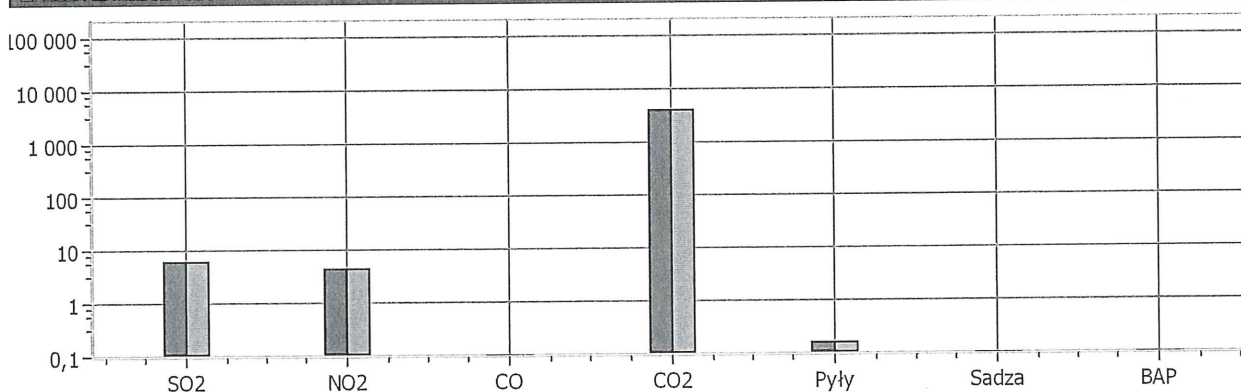
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	1,195	0,864		740,39	0,0308		
RAZEM	1,195	0,864		740,39	0,0308		

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Ogrzewanie i wentylacja	5,120	3,700		3 171,78	0,1321		
Chłodzenie							
Ciepła woda	0,014	0,010		8,73	0,0004		
Oświetlenie	1,195	0,864		740,39	0,0308		
RAZEM	6,329	4,574		3 920,90	0,1633		

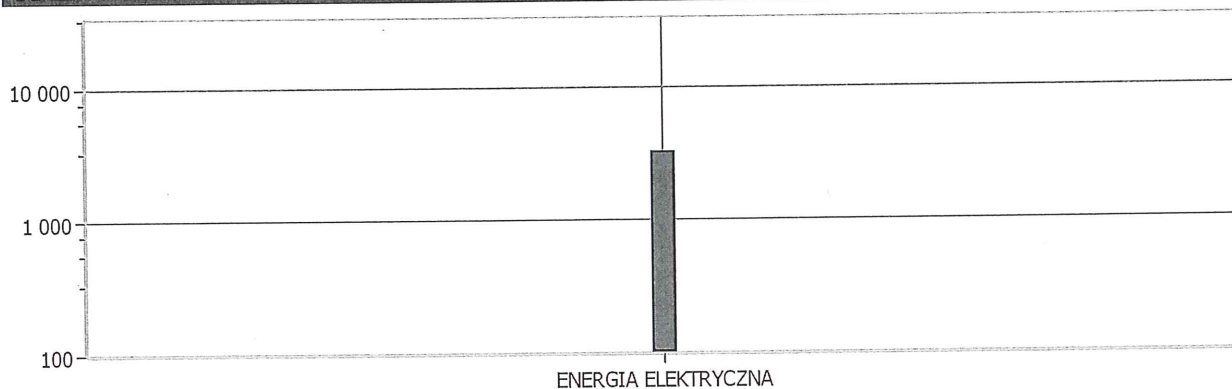
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANCIE OBLICZEŃ



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	6,329	4,574		3 920,90	0,1633		
RAZEM	6,329	4,574		3 920,90	0,1633		

ZUŻYCIE PALIW

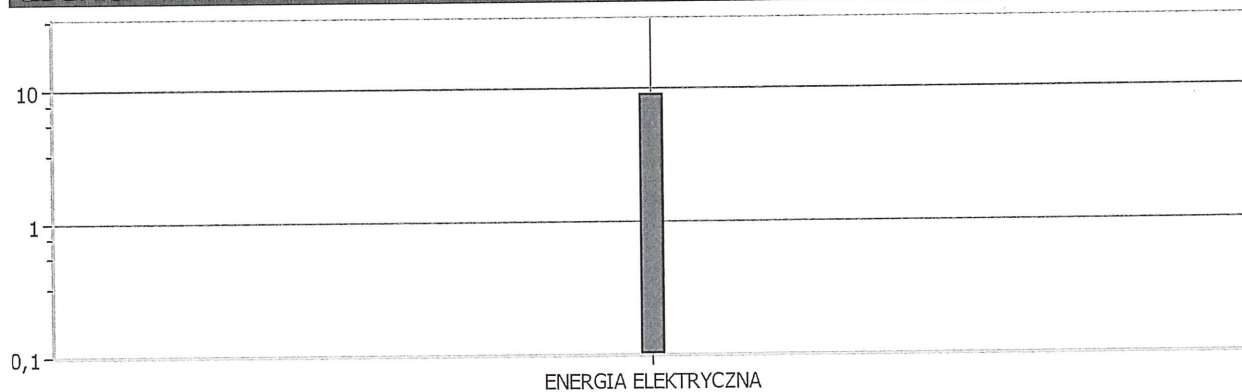
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	3 303,21 kWh

CHŁODZENIE

CIEPŁA WODA



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	9,09 kWh

OŚWIETLENIE

