

S.J. PROJEKT

mgr inż. Sylwia Jaskulska-Paluszyńska
 ul. Kargoszyńska 31
 06 – 400 Kargoszyn
 woj. mazowieckie
 tel. 501 194 915
 email: sylwia.jaskulska1@wp.pl
 NIP: 566 165 41 61

EGZEMPLARZ: 1

Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY
Nazwa zamierzenia budowlanego	INSTALACJE WOD – KAN, C.O. POMPY CIEPŁA I SZCZELLNEGO ZBIORNIKA – SZAMBA DO BUDYNKU ŚWIETICY WIEJSKIEJ
Adres obiektu budowlanego	Sosenkowo gm. Naruszewo
Identyfikatory działek ewidencyjnych	Jednostka ewidencyjna: 142007_2 Naruszewo obręb ewidencyjny: 0028 Sosenkowo Numery ewidencyjne działek: 29/1
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora,	Gmina Naruszewo
Adres inwestora	NARUSZEWO 19 A, 09-152 Naruszewo

Data opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień budowlanych	Zakres sporządzonego opracowania	Podpis
Listopad 2022	mgr inż. Sylwia Jaskulska - Paluszyńska	Instalacyjna	MAZ/0528/PWOS/10	Projekt techniczny	

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego budowie budynku Świetlicy wiejskiej w miejscowości Sosenkowo – instalacje wod-kan, c.o., pompa ciepła, działka nr 29/1.

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem na opracowanie dokumentacji technicznej
- inwentaryzacja budowlana budynku.
- P.T architektoniczno-budowlany budynku.
- wizja lokalna.
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem.
- normy i normatywy techniczne.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt techniczny wewnętrznej instalacji wod-kan, c.o., pompy ciepła w pomieszczeniu technicznym dla potrzeb projektowanego obiektu budynku Świetlicy wiejskiej w miejscowości Sosenkowo. Odprowadzenie ścieków bytowych do nowoprojektowanego szczelnego zbiornika – szamba – o pojemności 5 m³.

3. Instalacja wodociągowa.

3.1. Instalacja wody zimnej.

Projektowany budynek zaopatrywana będzie w wodę z nowoprojektowanego przyłącza wodociągowego (wg. dokumentacji odrębnej). Przewody instalacji wodociągowej należy po wejściu do budynku i za konsolą wodomierzowa podłączyć do pompy ciepła znajdującej się w pomieszczeniu technicznym i podejść rury prowadzić w posadzce. Rurociągi te należy zaizolować termicznie łupkami z pianki poliuretanowej o grubości 20 mm co zabezpieczy je przed roszaniem i wykraplaniem wody. Pomieszczenie wodomierza wyposażone jest w kratkę kanalizacyjną w posadzce. Na odejściach do pionu wodnego zamontować zawory zaś na podejściach do poszczególnych łazienek i pozostałych grup przyborów czerpalnych, należy w połączeniach rozłącznych zamontować zawory odcinające. Rurociągi rozprowadzające oraz podejścia do przyborów wykonać z rur polietylenowych łączonych za pomocą zgrzewania lub za pomocą systemowych złączek np. na zacisk. Przewody układać w bruzdach ściennych pod tynkiem, rury w izolacji 20 mm.

Armatura odcinająca to zawory wodociągowe kulowe; armatura czerpalna to baterie umywalkowe, stojące, jednouchwytowe; zawory czerpalne ze złączką do węża, przyciskowe i zawory kątowe do spłuczek ustępowych. W sanitariatach dla osób

niepełnosprawnych projektuje się baterię umywalkową typ lekarski. Przy umywalce i misce ustępowej zamontować uchwyty (umywalka – stały a ustęp – uchwyt uchylny).

Zastosowane przewody wodociągowe muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Średnice rur i trasy przebiegu wg. rysunków.

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z rur stalowych. Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego w izolacjach p.poż.

Po zmontowaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0MPa oraz kilkakrotnie wypłukać.

3.2.Instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej

Zaopatrzenie w wodę ciepłą projektuje się za pomocą pompy ciepła woda - powietrze. Pompa ciepła służyć będzie również do podgrzania wody w zasobniku (dodatkowo zasobnik posiadać będzie grzałkę o pojemności 200 l). Pompa ciepła z wysokim współczynnikiem efektywności 3,14 (lub wyższej) z czynnikiem R-410A. Pompa ciepła podgrzewa wodę do temperatury 45°C przy wykorzystaniu modułu pompy ciepła (tem. powietrza powyżej >5° C.). W pompie ciepła woda – powietrze następuje szybki dogrzew ciepłej wody dzięki zintegrowanej grzałce. Pompa ciepła woda – powietrze zamontować należy pomieszczeniu technicznym. Poziomy wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić pod posadzką projektowanego budynku. Przejścia rur prowadzić w rurach osłonowych , przejścia przez przegrody p.poż. w osłonach przeciw pożarowych.

Maksymalne odległości między podporami dla rurociągów:

Dn 20mm - 3,0m

Dn 25mm - 3,5m

Dn 32mm - 4,0m

Poziomy i odgałęzienia do łazienek wykonać analogicznie jak dla wody zimnej. Na odejściach, należy w połączeniach rozłącznych montować zawory odcinające. Rurociągi rozprowadzające oraz podejścia do przyborów wykonać z rur polietylenowych z wkładką aluminiową łączonych za pomocą zgrzewania lub za pomocą systemowych złączy. Przewody układać w bruzdach ściennych pod tynkiem w izolacji cieplochronnej.

Zastosowane przewody wodociągowe powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z rur stalowych.

Średnice rur i trasy przebiegu wg. rysunków.

Po zmontowaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0MPa oraz kilkakrotnie wypłukać.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji, prowadzone w posadzce i po wierzchu ścian należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej miękkiej o grubości 20mm.

4. Dezynfekcja przewodów.

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać wodą, oraz dokonać dezynfekcji. Dezynfekcję instalacji przeprowadzić należy wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru - podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50 mg Cl₂/dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny.

Dezynfekcję należy przeprowadzać dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu instalacji. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji, instalację należy ponownie przepłukać czystą wodą .

Po dezynfekcji i płukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji SANEPID-u.

4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku odprowadzone będą do nowoprojektowanego szczelnego zbiornika o pojemności 5 m³. Rurociągi kanalizacyjne z rur PCV 160.

Ścieki sanitarne będą wyprowadzane z budynku poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do zbiornika szczelnego na terenie działki inwestora.

Zaprojektowano odprowadzający ścieki do zbiornika szczelnego na nieczystości po przez studnię S1 i S2 (wg. projektu zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej).

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kielichowych PVC o średnicy 160 x4,7mm klasy SN8.

4.1. Prowadzenie przewodów

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinno się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.

Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach, pod sufitami albo w bruzdach lub kanałach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Piony kanalizacyjne, piony odpowietrzające oraz podejścia do przyborów projektuje się z rur PVC o połączeniach kielichowych z pierścieniami gumowymi. Piony kanalizacyjne wyposażone będą w rewizje.

Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła około 0,5 m. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych głębokości pod warunkiem zabezpieczenia przewodów przed uszkodzeniem.

Przewody kanalizacyjne układać na podsypce żwirowo - piaskowej o grubości 15cm. Wszystkie przejścia pod ławami fundamentowymi należy wykonywać w rurach osłonowych.

4.2. Mocowanie przewodów.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami.

Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

4.3. Montaż syfonów odpływowych

Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych i złączek przejściowych. W kielich złączki kolanowej/przejściowej należy włożyć manszetę (w zależności od średnicy zewnętrznej rury odpływowej syfonu można wykorzystać manszety o średnicy wewnętrznej 32, 40 lub 50 mm). Następnie po posmarowaniu wewnętrznej części manszety środkiem poślizgowym wsunąć w środek rurę odpływową syfonu. Istnieje również możliwość alternatywnego połączenia instalacji z rurą odpływową syfonu: z kielicha kolana lub trójnika o średnicy 40 lub 50 mm należy wyjąć uszczelkę wargową, a w to miejsce należy włożyć jedną z manszet.

4.4. Wentylowanie instalacji kanalizacji sanitarnej

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej, należy zapewnić jej odpowiednie wentylowanie. Można to zrobić na dwa sposoby: przez zastosowanie rur wywiewnych lub kominków (grawitacyjnie) albo przez zawory napowietrzające.

Odpowietrzenie pionów należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

- Rury wywiewne

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0m

- Rur wywiewnych nie powinno się wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

5. Warunki wykonania

Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz odpowiednimi normami.

Rurociągi prowadzone po ścianach i w bruzdach mocować za pomocą uchwytów. Na każdym pionie kanalizacyjnym, nad posadzką (30 cm) montować czyszczaki. wyprowadzić nad dach i zakończyć rurą wywiewną pcw śr.160/110mm

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych, kielichowych (160x4,0; 110x3,4) łączonych na uszczelkę gumową - niskoszumowych. W obudowie pionów kanalizacyjnych należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne umożliwiające obsługę czyszczaków i zaworów napowietrzających.

Trasy przewodów kanalizacyjnych, średnice oraz usytuowanie pionów pokazano w części graficznej opracowania. Przejścia przewodów przez fundamenty i pod ławami wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych śr. 150, 200 , 250mm.

Projektuje się urządzenia sanitarne ceramiczne miski ustępowe ze zbiornikiem typu „kompakt”, zlew jednokomorowy z blachy emaliowanej, umywalki z baterią stojącą, na półpostumencie ceramicznym . W łazience dla osób niepełnosprawnych należy zamontować miskę ustępową podwyższaną typu „kompakt” (wys.ok.50cm)z deską sedesową dla niepełnosprawnych, umywalkę o wymiarach min.50x60cm z syfonem mosiężnym i z baterią stojącą typu „lekarskiego”. Przy urządzeniach sanitarnych należy zamontować uchwyty umożliwiające osobom niepełnosprawnym korzystanie z nich. Przy misce ustępowej poręcz odchylaną i uchwyt ścienny, przy umywalce poręcz ścienna l=60cm.

5. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania i kotłownia.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania dwururową, z obiegiem wymuszonym. Czynnikiem grzewczym to woda o parametrach 55/35°C. Instalację centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem, średnich wg. PN-87/H-74200 łączonych za pomocą spawania bądź z rur ze stali wysokowęglanowej – (pomieszczenie techniczne). Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki podłogowe oraz w łazience na z prysznicem dodatkowo grzejnik łazienkowy „drabinkowy”. Wielkości oraz wydajności cieplne grzejników podano na rysunkach rzutów c.o.

Odpowietrzenie instalacji c.o. za pomocą samoczynnych zaworów odpowietrzających Dn15mm, z zaworem stopowym, montowanych zgodnie z PN-91/B-02420w najwyższych punktach instalacji, oraz na rozdzielaczach zasilających i powrotnych w szafkach. Poziomy c.o. prowadzić w posadzce do szafek z rozdzielaczem. Przewody układać na podporach ślizgowych i wieszakowych oraz w uchwytych stalowych mocowanych do ścian i stropów.

Maksymalne odległości między podporami dla rurociągów stalowych:

Dn 20mm – 2,5m

Dn 25mm - 3,0m

Dn 32mm - 4,0m

Kompensacja wydłużeń cieplnych rurociągów za pomocą naturalnych załamań trasy. Piony c.o. łączyć z poziomymi za pomocą odsadzek. Na kondygnacji - przyziemie montować rozdzielacz do ogrzewania podłogowego z regulatorami przepływu.

Połączenia rur z rozdzielaczami i grzejnikiem za pomocą systemowych złączek zaciskowych i skręcanych.

Przejścia rurociągów przez stropy i ściany w tulejach ochronnych z rur stalowych. Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego w izolacji p.poż.

Po zmontowaniu instalację należy wypłukać oraz poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,45 MPa i próbie działania na gorąco. Próbę ciśnieniową dla rurociągów polietylenowych prowadzić zgodnie z zasadami i zaleceniami producenta.

Wszystkie rurociągi oraz części metalowe należy oczyścić z korozji i zanieczyszczeń, szczotkami stalowymi, a następnie pomalować dwukrotnie farbami antykorozyjnymi odpornymi na wysoką temperaturę.

Poziomy i pionowy c.o. należy zabezpieczyć przed stratami ciepła za pomocą łupków izolacyjnych.

Grubość izolacji termicznej poziomów c.o.:

- przewody zasilające - 20 mm.
- przewody powrotne - 20 mm.

Źródłem ciepła dla budynku będzie instalacja pompy ciepła woda-powietrze o mocy regulowanej od 5,5 kW do 12,6 kW. Nad rozdzielaczami należy zamontować zawory odcinające kulowe DN32, pompy obiegową c.o. zawór trójdrogowy DN32 z siłownikiem.

5. Wentylacja mechaniczna pomieszczeń - łazienki

Budynek świetlicy wiejskiej – w pomieszczeniach łazienki zamontować wentylatory wyciągowe np. EDM

6. Kanalizacja sanitarna .

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku odprowadzone będą za pomocą nowoprojektowanego odcinka kanalizacji sanitarnej poprzez studzienki rewizyjne do szczelnego zbiornika .

Poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką układać w wykopie na podsypce i w obsypce piaskowej. Rurociągi prowadzone po ścianach i w bruzdach ściennych mocować za pomocą uchwytów. Na każdym pionie kanalizacyjnym, nad posadzką montować rewizje (30cm nad posadzką) . Piony kanalizacyjne wyprowadzić nad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną PCV śr.110/160mm.

Poziom instalacji kanalizacyjnej wykonać z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych kielichowych, (110x3,4, 160x4,0) łączonych na uszczelkę gumową. Do wykonania instalacji należy zastosować rury producentów, których jakość gwarantuje szczelność połączeń (np. Wavin-Buk).

Przejścia przewodów poziomych przez fundamenty oraz ściany wewnętrzne i zewnętrzne wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych.

7. Uwagi końcowe .

1. Wszystkie roboty montażowe instalacji prowadzić przez wyspecjalizowane ekipy posiadające uprawnienia do wykonywania tego typu robót.
2. Roboty prowadzić pod fachowym nadzorem technicznym.
3. Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych wykonywać przestrzegając ściśle instrukcji producenta.
4. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do montażu instalacji winny posiadać odpowiednie atesty dopuszczające do wbudowania.

OPIS TECHNICZNY - INSTALACJE SANITARNE

5. Wszystkie roboty wykonać wg niniejszego opracowania oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
-

Sosenkowo dn. 20.11.2022r.

Projektant:

Sylwia Jaskulska – Paluszyńska
ul. Kargoszyńska 31
06-400 Kargoszyn
Numer uprawnień budowlanych:
MAZ/0528/PWOS/10

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351), jako projektant obiektu budowlanego:

Nazwa: Instalacja wod – kan, c.o. i pompy ciepła oraz instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej do szczelnego zbiornika – szamba.

Adres: Sosenkowo gm. Naruszewo

Na działkach o numerach ewid.: 29/1

oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OŚWIADCZENIE

**Wymagane na podstawie art. 33 ust 2 pkt. 10 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku -
Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333.)**

Ja niżej podpisany oświadczam, że **nie istnieje możliwość podłączenia** projektowanego obiektu budowlanego, tj. **Instalacja wod – kan, c.o. i pompy ciepła oraz instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej do szczelnego zbiornika – szamba.** zamierzonego do realizacji przez;

Gmina Naruszewo

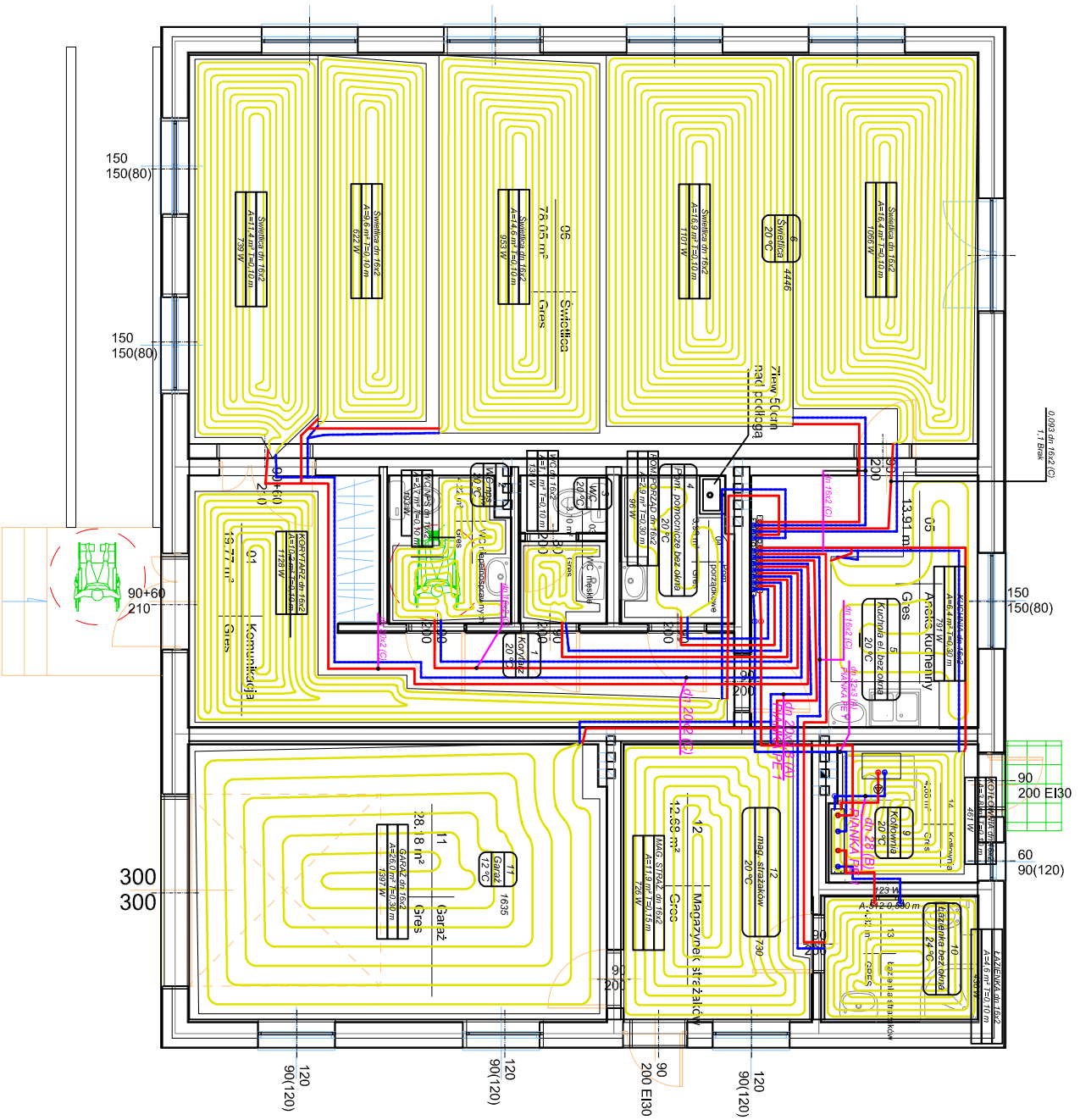
Naruszewo 19 A

09-152 Naruszewo

na terenie dz. nr 29/1, Sosenkowo gm. Naruszewo, **do sieci ciepłowniczej**, zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.) **z uwagi na jej brak w przedmiotowej lokalizacji.**

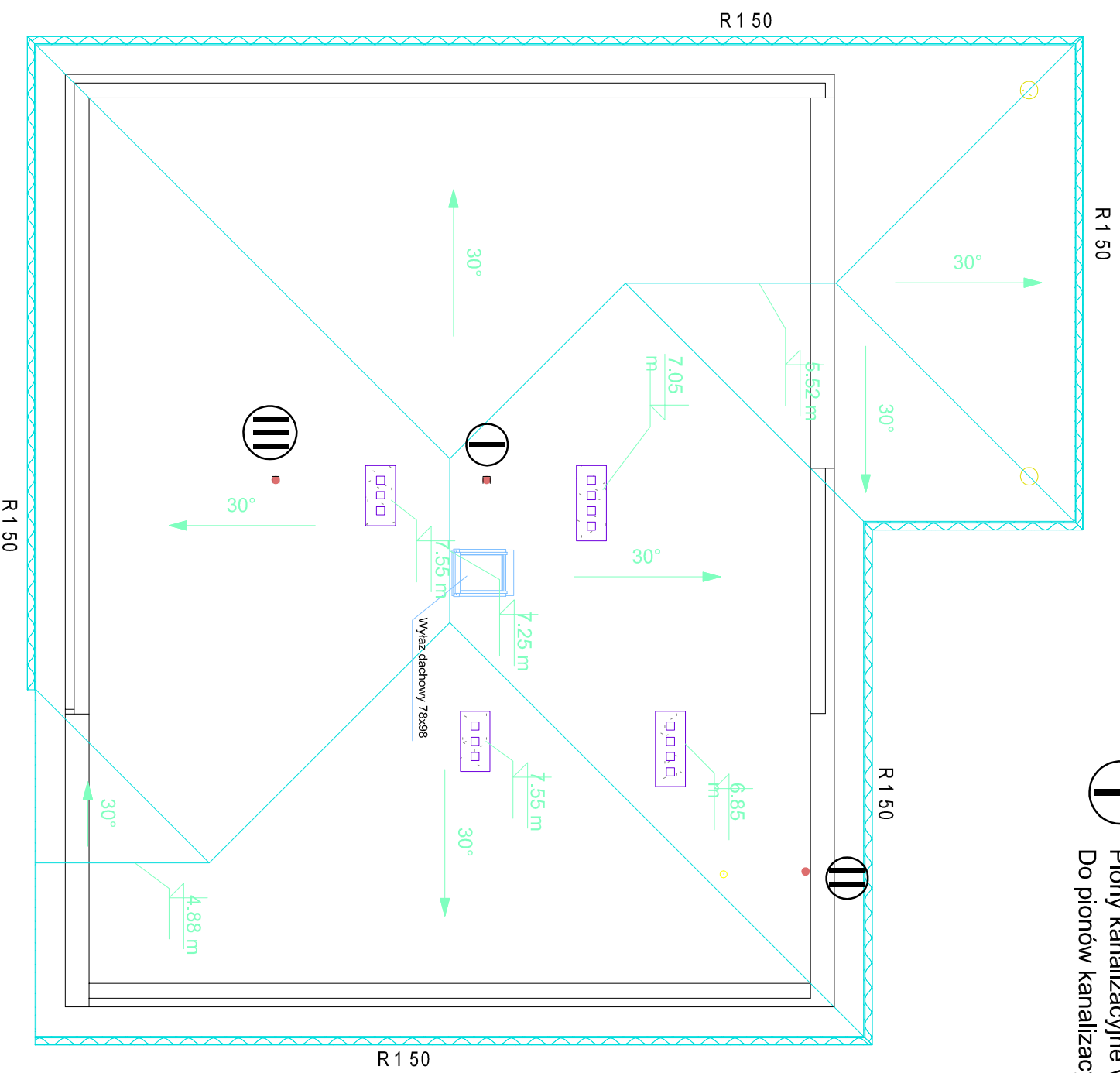
"Jestem świadomy(-ma) odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia pod rygorem odpowiedzialności karnej wynikającej z art. 233 § 6 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. - Kodeks karny (Dz, U. z 2019 r. poz. 1950 i 2128)
"

.....
Podpis projektanta



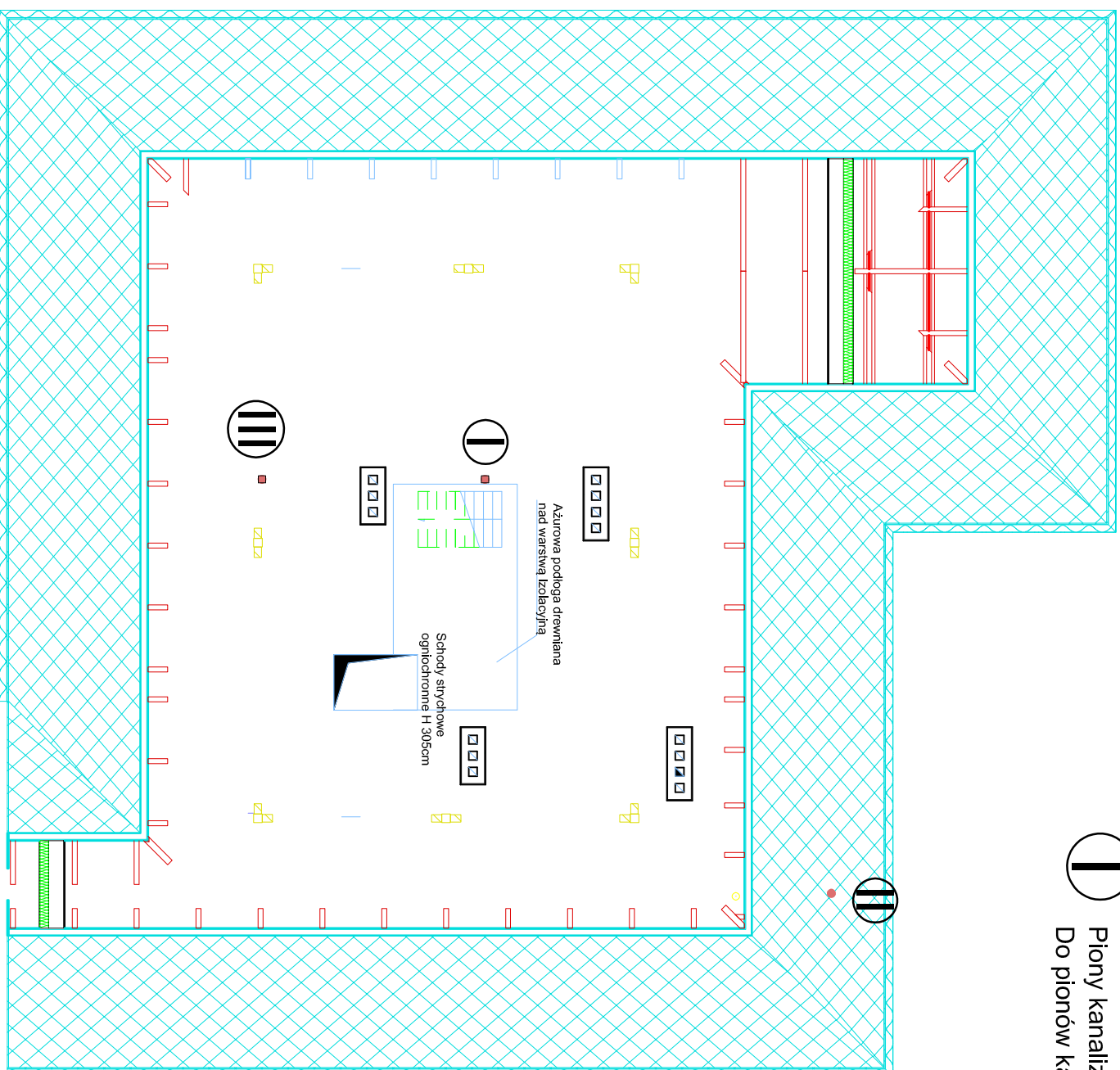
Gmina Naruszewo, Naruszewo 19 A 09-152 Naruszewo			
S.J. PROJEKT SYLWIA JASKULSKA			
06-400 Kargoszyń, ul. Kargoszyńska 31		tel.501 194 915	
Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Sosenkowo gm. Naruszewo działka nr 29/1			
Typul rysunku: RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA		Rys. nr:	Skala:
C.O.		4	1: 100
Autor: mgr inż. Sylwia Jaskulska-Paluszyńska MAZ/0528/PWOS/10		Podpis:	Data:
		BRANŻA: SANITARNA	LISTOPAD 2022r.

I Piony kanalizacyjne wyciągnąć ponad dach min 60 cm i zakończyć wywiewką kanalizacyjną 110/160
Do pionów kanalizacyjnych wykonać szachty instalacyjne



Gmina Naruszewo, Naruszewo 19 A 09-152 Naruszewo			
S.J. PROJEKT SYLWIA JASKULSKA			
06-400 Kargoszyń, ul. Kargoszyńska 31 tel.501 194 915			
Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Sosenkowo gm. Naruszewo działka nr 29/1			
Tytuł rysunku: RZUT DACHU - INSTALACJA		Rys. nr:	Skala:
KAN		3	1: 100
Autogr. inż. Sylwia Jaskulska-Paluszyńska MAZ/0528/PWOS/10	Podpis:	Branża: SANITARNA	Data: LISTOPAD 2022r.

I Piony kanalizacyjne wyciągnąć ponad dach min 60 cm i zakończyć wywiewką kanalizacyjną 110/160
Do pionów kanalizacyjnych wykonać szachty instalacyjne

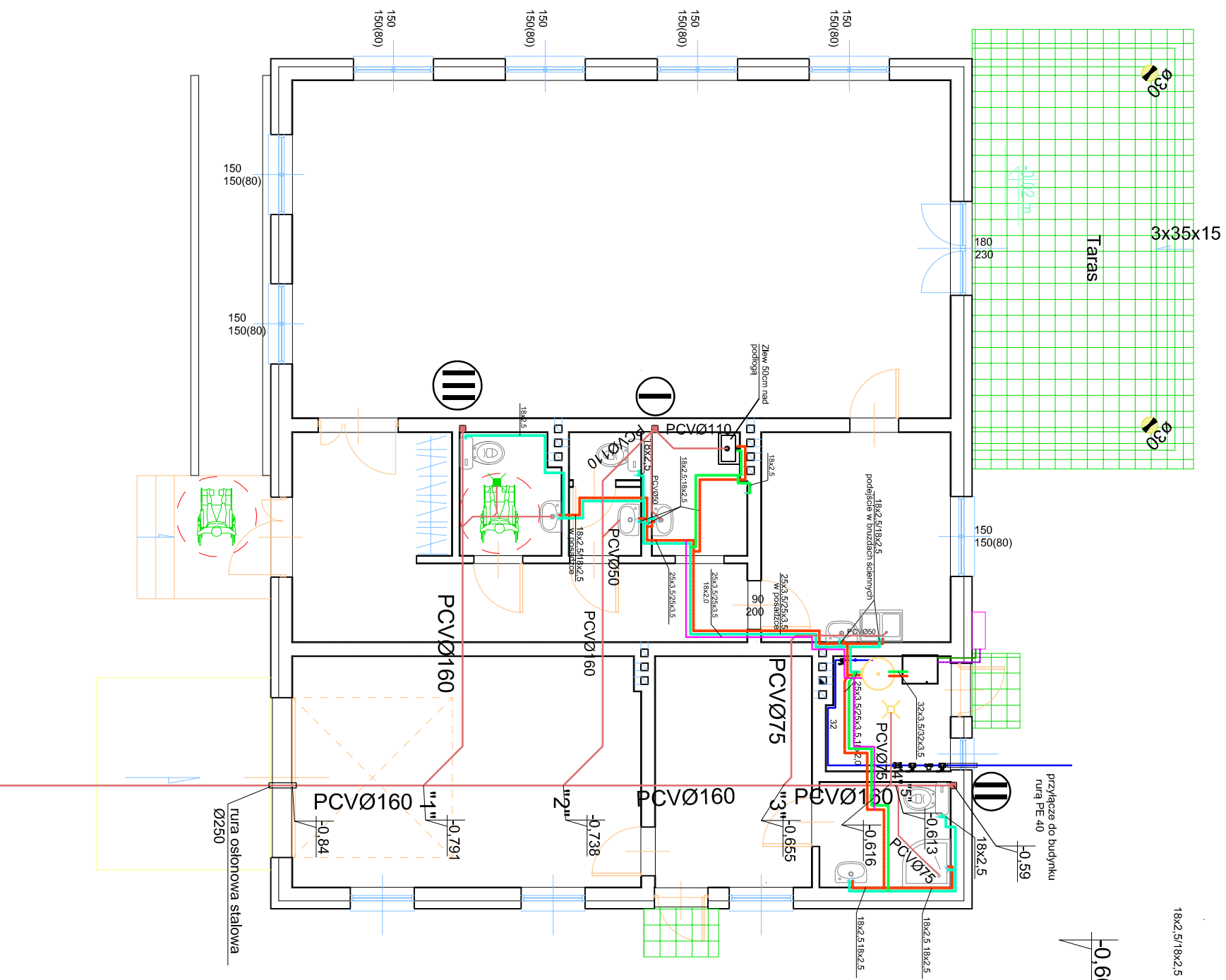


Gmina Naruszewo, Naruszewo 19 A 09-152 Naruszewo			
S.J. PROJEKT SYLWIA JASKULSKA			
06-400 Kargoszyń, ul. Kargoszyńska 31		tel.501 194 915	
Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Sosenkowo gm. Naruszewo działka nr 29/1			
Tytuł rysunku: RZUT PODDASZA - INSTALACJA WOD - KAN			
Autoryzacja: Inż. Sylwia Jaskulska-Paluszyńska MAZ/0528/PWOS/10		Podpis:	Branża: SANITARNA
Rys. nr: 2		Data: LISTOPAD 2022r.	
Skala: 1 : 100			

ⓘ Piony kanalizacyjne wyciągnąć ponad dach min 60 cm i zakończyć wywiewką kanalizacyjną 110/160
Do pionów kanalizacyjnych wykonać szachty instalacyjne

18x2,5/18x2,5 średnica rur do ciepłej i zimnej wody

-0,60 różnica posadowienia kanalizacji



Gmina Naruszewo, Naruszewo 19 A 09-152 Naruszewo			
S.J. PROJEKT SYLWIA JASKULSKA			
06-400 Kargoszyń, ul. Kargoszyńska 31		tel.501 194 915	
Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Sosenkowo gm. Naruszewo działka nr 29/1			
Tytuł rysunku: RZUT PRZYZIEMIEMIA - INSTALACJA			
WOD - KAN		Rys. nr:	Skala:
Autoryzacja inż. Sylwia Jaskulska-Paluszyńska MAZ/0528/PWOS/10		1	1: 100
Podpis:		Branża:	Data:
SANITARNA		LISTOPAD 2022r.	

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Świetlica wiejska w m. Sosenkowo	
Miejscowość:	Sosenkowo gm. Naruszewo	
Adres:	działka nr 29/1, Naruszewo 19 A	
Projektant:	mgr inż. Sylwia Jaskulska-Paluszyńska	
Data obliczeń:	Poniedziałek	
Data utworzenia projektu:		
Plik danych:		
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m ³ ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	173,6	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	1178,0	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	6449	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	3521	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	9970	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	9970	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	57,4	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	8,5	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	25,7	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m ³ /h

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

ADRES BUDYNKU

Sosenkowo gm. Naruszewo, działka nr 29/1, Naruszewo 19 A

NAZWA PROJEKTU

Świetlica wiejska w m. Sosenkowo

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	173,59
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A _u	[m ²]	173,60
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	21,95
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _r	[m ²]	173,60
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	173,60
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	174,81
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	132,41
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,41
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	527,7
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	1 178,0
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2}	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,001
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{OZE}	[%]	99,0

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			Płock Trzepowo

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	6 448,8
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	3 521,0
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	9 969,8
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	9 969,8

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	57,4
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	8,5

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)
OGRZEWACZY	Energia słoneczna.	20,247	kWh
	Energia elektryczna.	4,119	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,008	GJ
	Energia elektryczna.	1,013	kWh
CHŁODZENIA			

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	50,349	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	DACH	Dach	Dach	0,164	0,180	P	✓	38,88
2	PG	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	0,139	0,300	P	✓	185,19
3	STROP	Strop ciepło do góry	Strop ciepło do góry	0,152		P		197,62
4	SW12	Ściana wewnętrzna 16,5 cm	Ściana wewnętrzna	0,995	1,000	P	✓	31,38
5	SW18	Ściana wewnętrzna 18,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,831		P		6,01
6	SW24	Ściana wewnętrzna 24,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,646	1,000	P	✓	137,02
7	SZ	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,160	0,230	P	✓	194,91

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _G	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2017	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DG3/3	Drzwi zewnętrzne		1,300	1,500	P	✓	9,00
2	DW0,9/2,0	Drzwi wewnętrzne L×H= 90,0×200,0 cm		0,900		P		12,60
3	DW1,5/2,10	Drzwi wewnętrzne L×H= 150,0×210,0 cm		0,900		P		3,15
4	DZ0,9/2,0	Drzwi zewnętrzne		1,300	1,500	P	✓	3,60
5	DZ1,5/2,10	Drzwi zewnętrzne	0,75	1,300	1,500	P	✓	3,15
6	O0,6/0,9	Okno zewnętrzne	0,75	1,000	1,100	P	✓	0,54
7	O1,2/0,9	Okno zewnętrzne	0,75	1,000	1,100	P	✓	3,24
8	O1,5/1,5	Okno zewnętrzne	0,75	1,000	1,100	P	✓	15,75
9	OB1,8/2,30	Okno zewnętrzne	0,75	1,000	1,100	P	✓	4,14

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWWCZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	POMPA CIEPŁA - glikol/woda - w nowych budynkach	3,50
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - i miejscowa - regulator dwustawny lub P	0,89
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Pompy ciepła - woda/grunt - sprężarkowa, napędzana elektrycznie	3,00
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,70
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika	1,00

WENTYLACJA

Wentylacja grawitacyjna

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

Jak dla budynków biurowych

INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU

SZ - bloczki z betonu komorkowego 24 cm + 15 cm styropianu
 PG - 15 cm izolacji styropianu
 Dach - blachodachowka
 strop - 25 cm wełna mienralna

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	10 511,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	3 514,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	715,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 229,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	174,81
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	132,41
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,41

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Pompa ciepła

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	10 511,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	3 514,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	715,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 229,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	174,81
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	132,41
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,41
PARAMETRY PRACY		[°C]	

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - kolektor słoneczny, termiczny

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

w_i

0,00

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

POMPA CIEPŁA - glikol/woda - w nowych budynkach

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

$\eta_{H,g}$

3,50

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

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

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,d}$

0,96

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE PODŁOGOWE LUB ŚCIENNE - regulacja centralna - i miejscowa

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,e}$

0,89

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

$\eta_{H,tot,i}$

2,99

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 12°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH

q_{el}

[W/m²]

0,30

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH

t_{el}

[h/rok]

5 700

NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁANAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m²

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	2 520

NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA

NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - woda/woda - w układzie ogrzewania

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,70
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	t_{el}	[h/rok]	1 600

WENTYLACJA MECHANICZNA**PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,v}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,v}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,v}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,v}$	[m ²]	0,00
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m ³ /h]	0,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		0,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{GWC}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI

Wentylacja grawitacyjna

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA**PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	818,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	389,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	175,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	565,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	506,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	506,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	174,81
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	132,41
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,41

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Pompa ciepła

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	818,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	389,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	175,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	565,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	506,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	506,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	174,81
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	132,41
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,41
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		1,30
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Pompy ciepła - woda/grunt - sprężarkowa, napędzana elektrycznie			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{w,g}$		3,00
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{w,d}$		0,70
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	$\eta_{w,tot,i}$		2,10
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_U ponad 250 m ² - praca przerywana do 4 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	t_{el}	[h/rok]	7 300
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o A_U do 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	1,40
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	310
NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA			
NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - woda/woda - w układzie przygotowania ciepłej wody			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,70
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	t_{el}	[h/rok]	400
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	V_{wi}	[dm ³ /m ² ·dzień]	0,35
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k_R		0,70
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_w	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o	[°C]	10,0

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	8 740,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	174,81
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	132,41
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,41

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

Jak dla budynków biurowych

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	8 740,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	174,81
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	132,41
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	132,41
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	20,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	t_b	[h/rok]	2 250,0
	t_w	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - 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

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	715,0	0,0	7,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	175,9	0,0	1,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	8 740,6	0,0	90,8
SUMA	9 631,5	0,0	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

Z zakładu energetycznego

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	9 631,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	173,60
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	173,60
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	173,60

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		0,00

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - kolektor słoneczny, termiczny

OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	10 511,1	3 514,9	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	10 511,1	3 514,9	0,0
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
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		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	10 511,1	3 514,9	0,0

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej

OGRZEWANIE	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
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
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	818,8	389,9	506,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	818,8	389,9	506,9
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
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	818,8	389,9	506,9

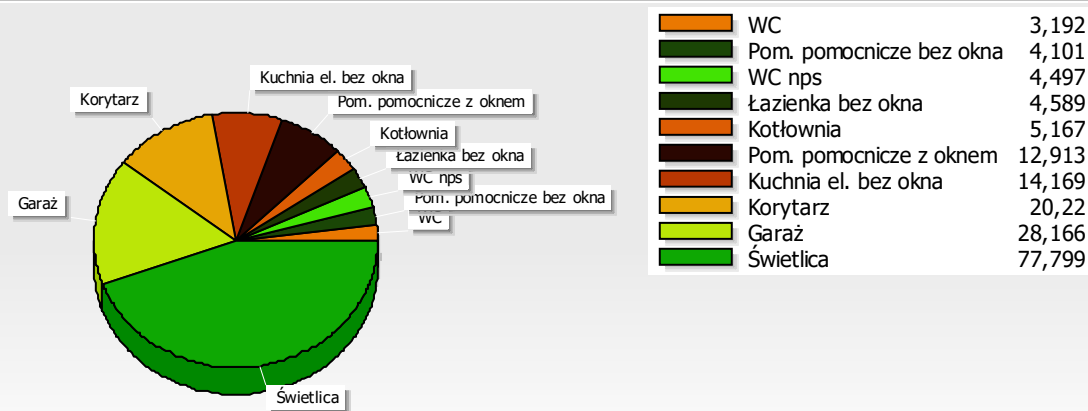
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

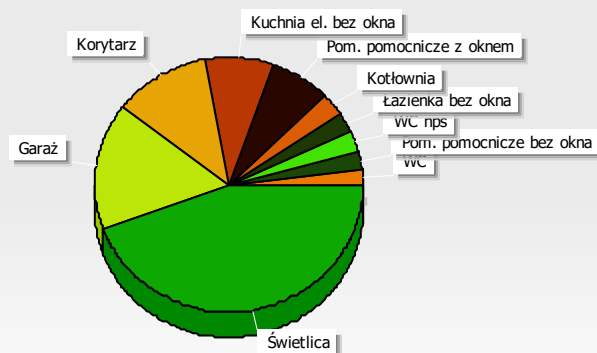
OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		715,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	715,0	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z 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		175,9	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	175,9	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		8 740,6	0,0
RAZEM	0,0	9 631,5	0,0

STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
1	Garaż	✓	1	12,0	28,17	82,2
2	Korytarz	✓	1	20,0	20,22	59,0
3	Kotłownia	✓	1	20,0	5,17	15,1
4	Kuchnia el. bez okna	✓	1	20,0	14,17	41,4
5	Łazienka bez okna	✓	1	24,0	4,59	13,4
6	Pom. pomocnicze bez okna	✓	1	20,0	4,10	12,0
7	Pom. pomocnicze z oknem	✓	1	20,0	12,91	37,7
8	Świetlica	✓	1	20,0	77,80	227,2
9	WC	✓	1	20,0	3,19	9,3
10	WC nps	✓	1	20,0	4,50	13,1

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI

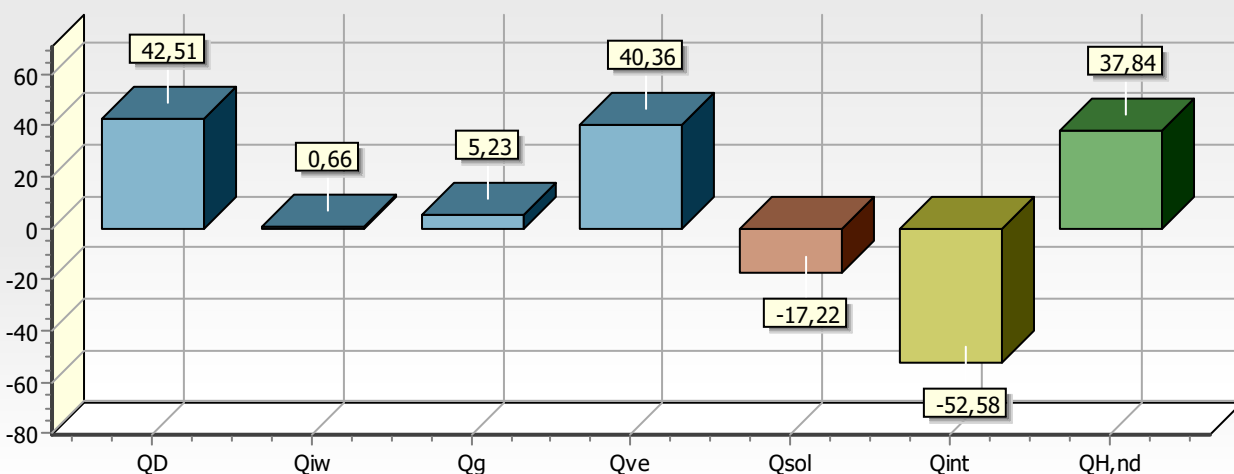


STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY


WC	9,321
Pom. pomocnicze bez okna	11,974
WC nps	13,131
Łazienka bez okna	13,399
Kotłownia	15,086
Pom. pomocnicze z oknem	37,706
Kuchnia el. bez okna	41,373
Korytarz	59,042
Garaż	82,246
Światlica	227,174

SEZONOWE ZUŻYCIĘ ENERGII NA OGRZEWANIE
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

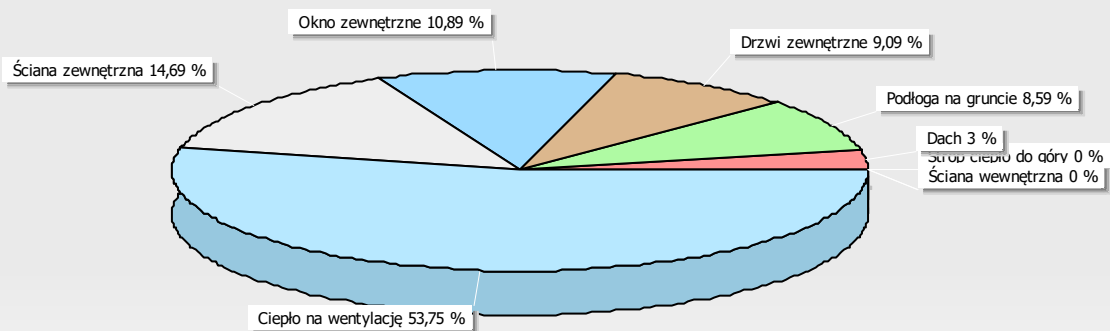
MIESIĄC	N_d	$T_{em,m}$ [°C]	Q_D [GJ/rok]	Q_{iw} [GJ/rok]	Q_g [GJ/rok]	Q_{ve} [GJ/rok]	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol} [GJ/rok]	Q_{int} [GJ/rok]	$Q_{H,nd}$ [GJ/rok]	$f_{H,m}$
Styczeń	31	-0,9	6,82	0,47	0,84	6,49	0,932	0,84	5,97	8,27	1,000
Luty	28	-2,7	6,68	0,51	0,82	6,37	0,936	1,14	5,39	8,27	1,000
Marzec	31	3,3	5,46	0,18	0,67	5,20	0,843	2,28	5,97	4,55	1,000
Kwiecień	30	8,8	3,58	-0,16	0,44	3,38	0,670	2,81	5,78	1,49	0,701
Maj	31	12,3	2,57	-0,41	0,31	2,42	0,451	4,06	5,97	0,36	1,000
Czerwiec	0	17,1	0,50	-0,67	0,12	0,90	0,083	4,35	5,78	0,00	0,000
Lipiec	0	17,3	0,48	-0,71	0,11	0,87	0,073	4,38	5,97	0,00	0,000
Sierpień	0	18,2	0,34	-0,73	0,08	0,59	0,028	3,66	5,97	0,00	0,000
Wrzesień	30	13,5	2,11	-0,41	0,26	1,98	0,431	2,75	5,78	0,26	1,000
Październik	31	9,3	3,54	-0,14	0,43	3,34	0,709	1,71	5,97	1,72	0,764
Listopad	30	3,9	5,10	0,19	0,63	4,85	0,880	0,88	5,78	4,91	1,000
Grudzień	31	-0,4	6,65	0,44	0,82	6,34	0,931	0,75	5,97	8,01	1,000
W sezonie	273	8,4	42,51	0,66	5,23	40,36	0,730	17,22	52,58	37,84	1,000

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	6,81	1 893	9,1
Okno zewnętrzne	8,16	2 267	10,9
Dach	2,24	622	3,0

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Podłoga na gruncie	6,44	1 789	8,6
Strop ciepło do góry	0,00	0	0,0
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	11,01	3 057	14,7
Ciepło na wentylację	40,36	11 212	53,8
RAZEM	75,02	20 840	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

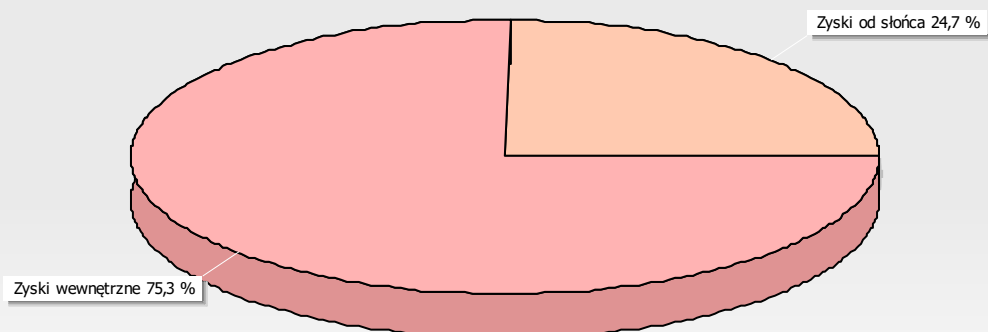


Strop ciepło do góry	0 %	Drzwi wewnętrzne	0 %
Ściana wewnętrzna	0 %	Dach	3 %
Podłoga na gruncie	8,59 %	Drzwi zewnętrzne	9,09 %
Okno zewnętrzne	10,89 %	Ściana zewnętrzna	14,69 %
Ciepło na wentylację	53,75 %		

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	17,22	4 784	24,7
Zyski wewnętrzne	52,58	14 605	75,3
RAZEM	69,80	19 389	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



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

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	10 511,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	3 514,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	715,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	4 229,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
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]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_H	[kWh/m ² rok]	60,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	20,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	4,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m ² rok]	24,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
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]	0,0

WENTYLACJA MECHANICZNA

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

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	818,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	389,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	175,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	565,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	506,9
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]	506,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_W	[kWh/m ² rok]	4,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	2,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	1,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m ² rok]	3,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	2,9
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]	2,9

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	8 740,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{K,L}$	[kWh/m ² rok]	50,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$E_{P,L}$	[kWh/m ² rok]	0,0
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	11 329,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_k	[kWh/rok]	12 645,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	890,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	13 536,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	506,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p	[kWh/rok]	506,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	72,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	5,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	2,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m ² rok]	65,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E_K	[kWh/m ² rok]	78,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m ² rok]	2,9
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2017	$EP_{WT 2017}$	[kWh/m ² rok]	160,0
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 zakresie			

Wyniki - Ogólne

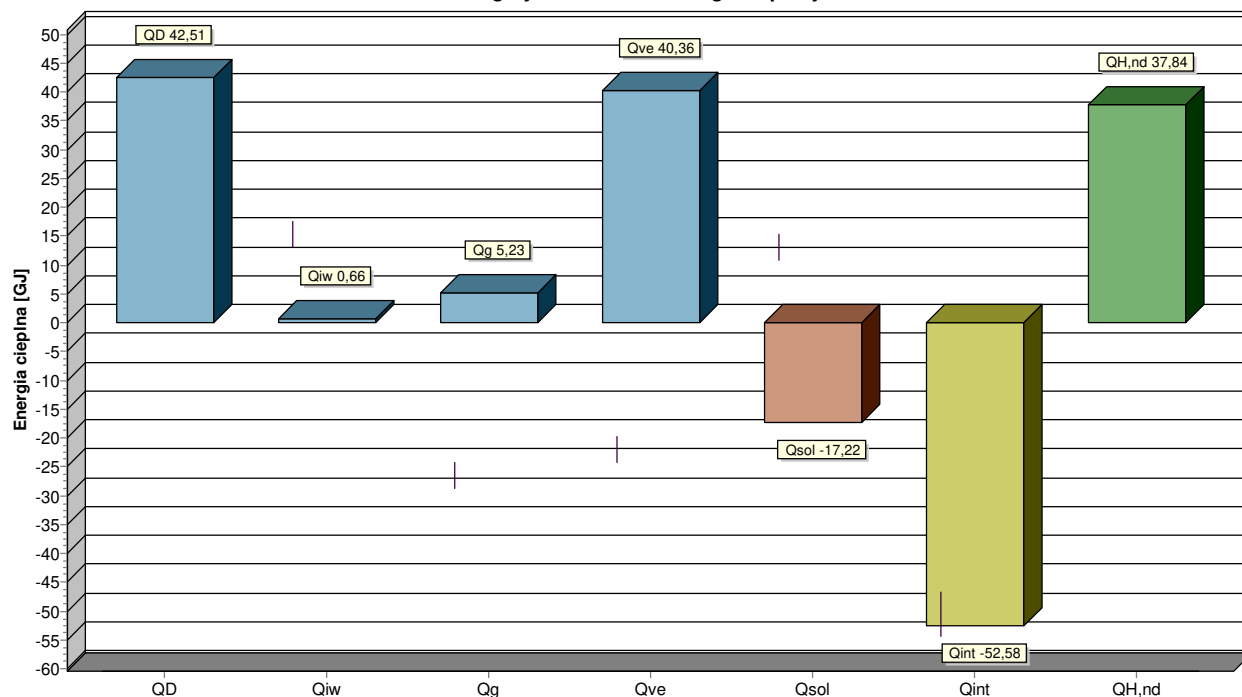
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n :	0,2	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	266,5	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20,0	$^{\circ}C$
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	0	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	0	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	0	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$:	0	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	0	W
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	$^{\circ}C$
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:		
	Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:		
	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:		
	Nie	
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$:	45,0	$^{\circ}C$
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%
Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:		
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,00	
Maksymalna długość grzejnika L_{max} :	0,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	AB	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Biurowy lub adm.	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	

Wyniki - Ogólne

Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Wysoki	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	2,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	128,10	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :	0,00	m
Rzędna wody gruntowej:	123,10	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	3,47	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :	3,03	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	173,60	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	54,92	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	1	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:	1	
Liczba pomieszczeń:	10	

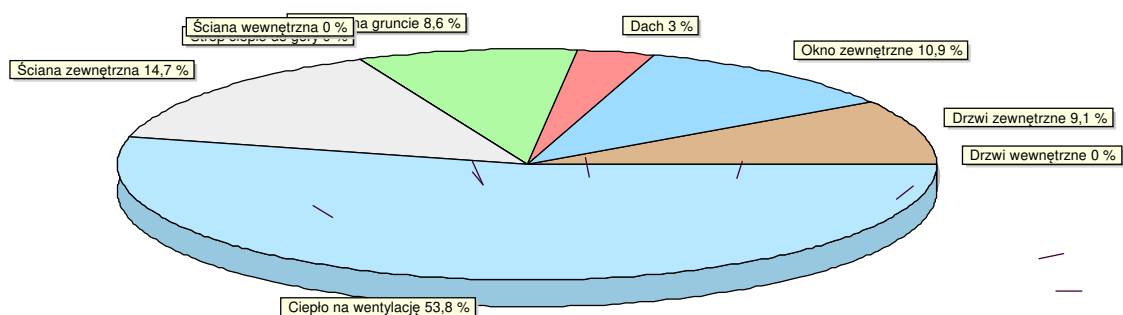
Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg świadectwa

Świadectwa energetyczne - Bilans energii cieplnej - W sezonie



Bil	Miesiąc	$L_{d,m}$	$T_{em,m}$	Q_D	Q_{iw}	Q_g	Q_{ve}	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol}	Q_{int}	$Q_{H,nd}$
		dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
■	Styczeń	31	-0,9	6,82	0,47	0,84	6,49	0,932	0,84	5,97	8,27
■	Luty	28	-2,7	6,68	0,51	0,82	6,37	0,936	1,14	5,39	8,27
■	Marzec	31	3,3	5,46	0,18	0,67	5,20	0,843	2,28	5,97	4,55
■	Kwiecień	30	8,8	3,58	-0,16	0,44	3,38	0,670	2,81	5,78	1,49
■	Maj	31	12,3	2,57	-0,41	0,31	2,42	0,451	4,06	5,97	0,36
■	Czerwiec	0	17,1	0,50	-0,67	0,12	0,90	0,083	4,35	5,78	0,00
■	Lipiec	0	17,3	0,48	-0,71	0,11	0,87	0,073	4,38	5,97	0,00
■	Sierpień	0	18,2	0,34	-0,73	0,08	0,59	0,028	3,66	5,97	0,00
■	Wrzesień	30	13,5	2,11	-0,41	0,26	1,98	0,431	2,75	5,78	0,26
■	Październik	31	9,3	3,54	-0,14	0,43	3,34	0,709	1,71	5,97	1,72
■	Listopad	30	3,9	5,10	0,19	0,63	4,85	0,880	0,88	5,78	4,91
■	Grudzień	31	-0,4	6,65	0,44	0,82	6,34	0,931	0,75	5,97	8,01
	W sezonie	273	8,4	42,51	0,66	5,23	40,36	0,730	17,22	52,58	37,84

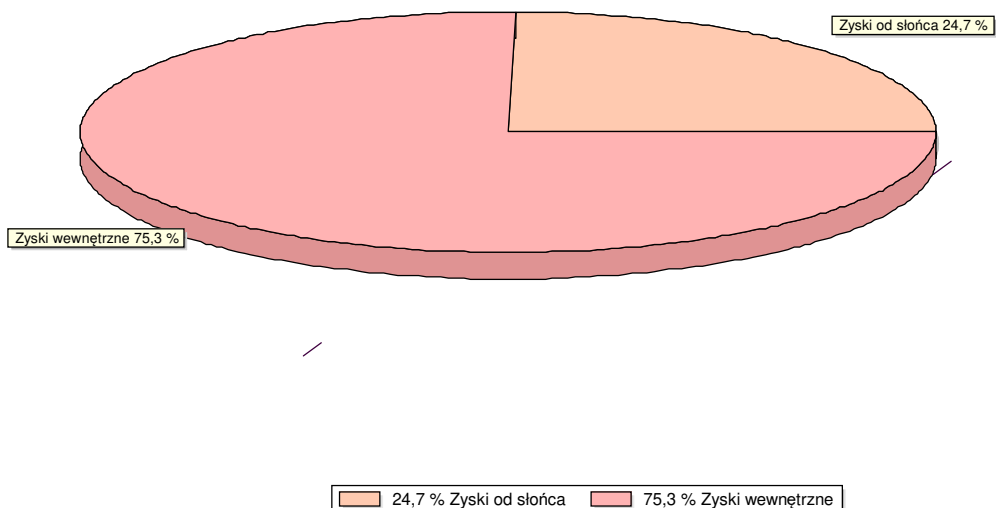
Świadectwa energetyczne - zestawienie strat energii cieplnej



0 % Drzwi wewnętrzne	9,1 % Drzwi zewnętrzne	10,9 % Okno zewnętrzne	3 % Dach
8,6 % Podłoga na gruncie	0 % Strop ciepło do góry	0 % Ściana wewnętrzna	14,7 % Ściana zewnętrzna
53,8 % Ciepło na wentylację			

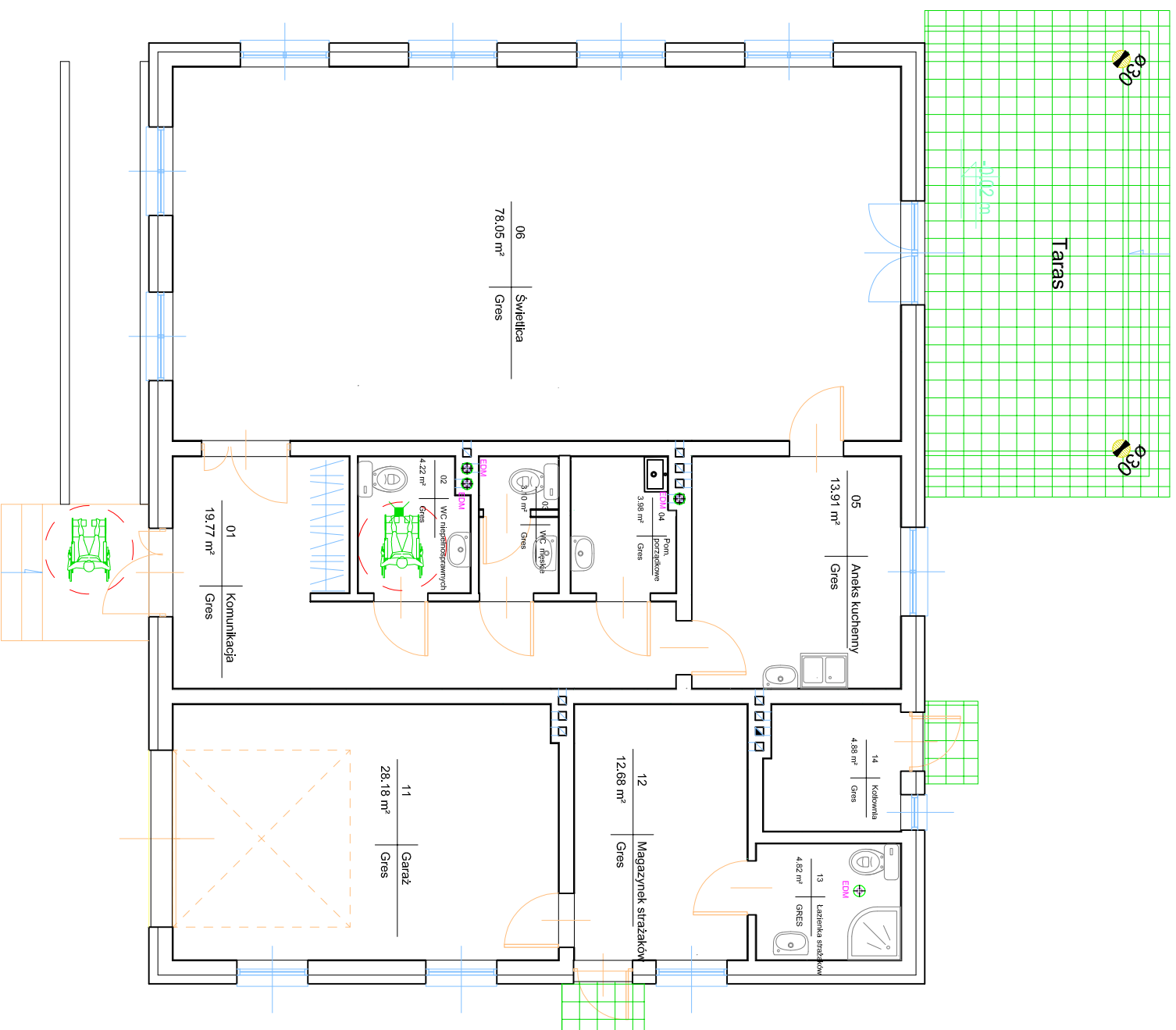
Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	6,81	1893	9,1
Okno zewnętrzne	8,16	2267	10,9
Dach	2,24	622	3,0
Podłoga na gruncie	6,44	1789	8,6
Strop ciepło do góry	0,00	0	0,0
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	11,01	3057	14,7
Ciepło na wentylację	40,36	11212	53,8
Razem	75,03	20841	100,0

Świadectwa energetyczne - zestawienie zysków energii cieplnej

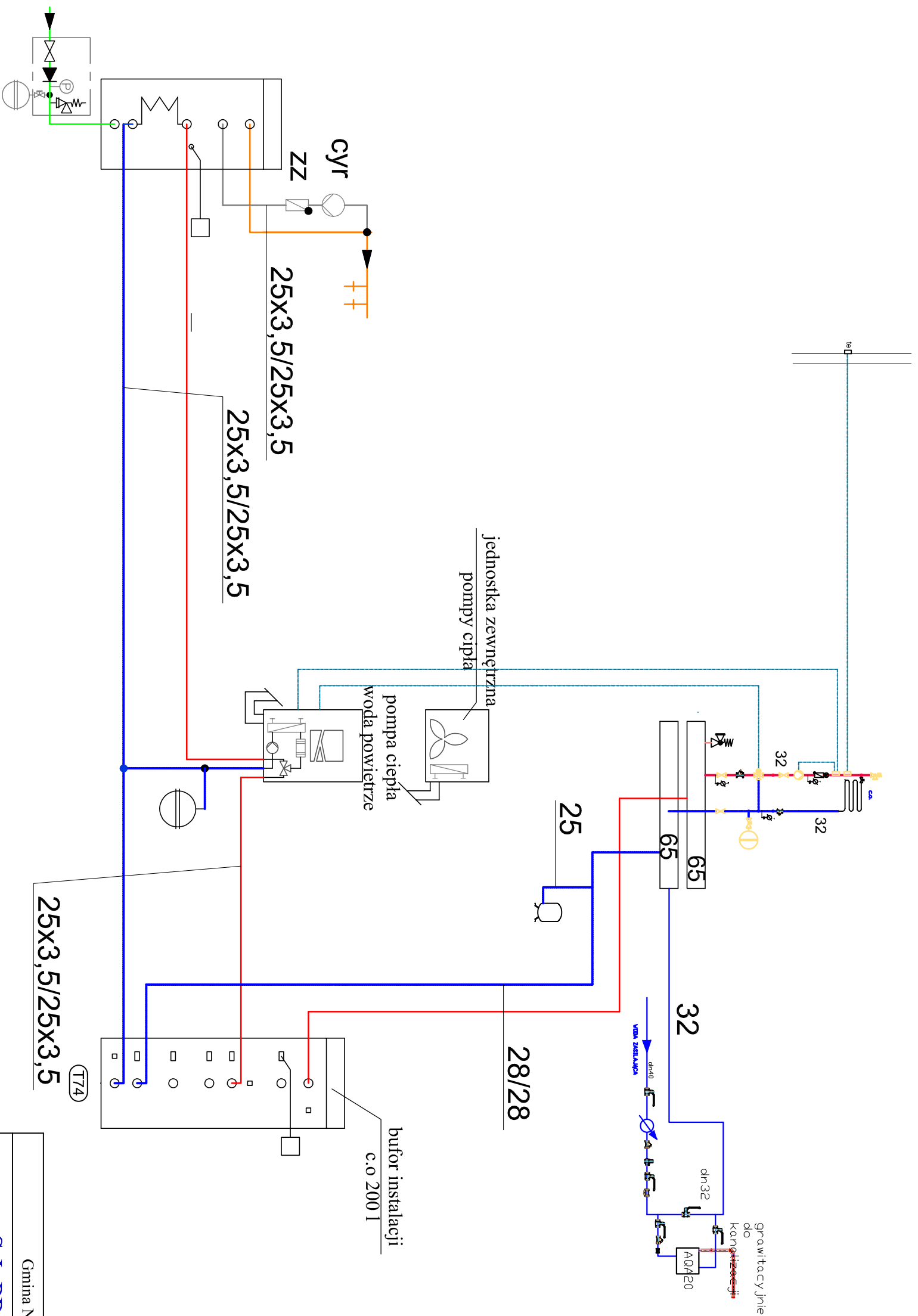


Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
• Zyski od słońca	17,22	4784	24,7
Zyski wewnętrzne	52,58	14605	75,3
± Razem	69,80	19389	100,0

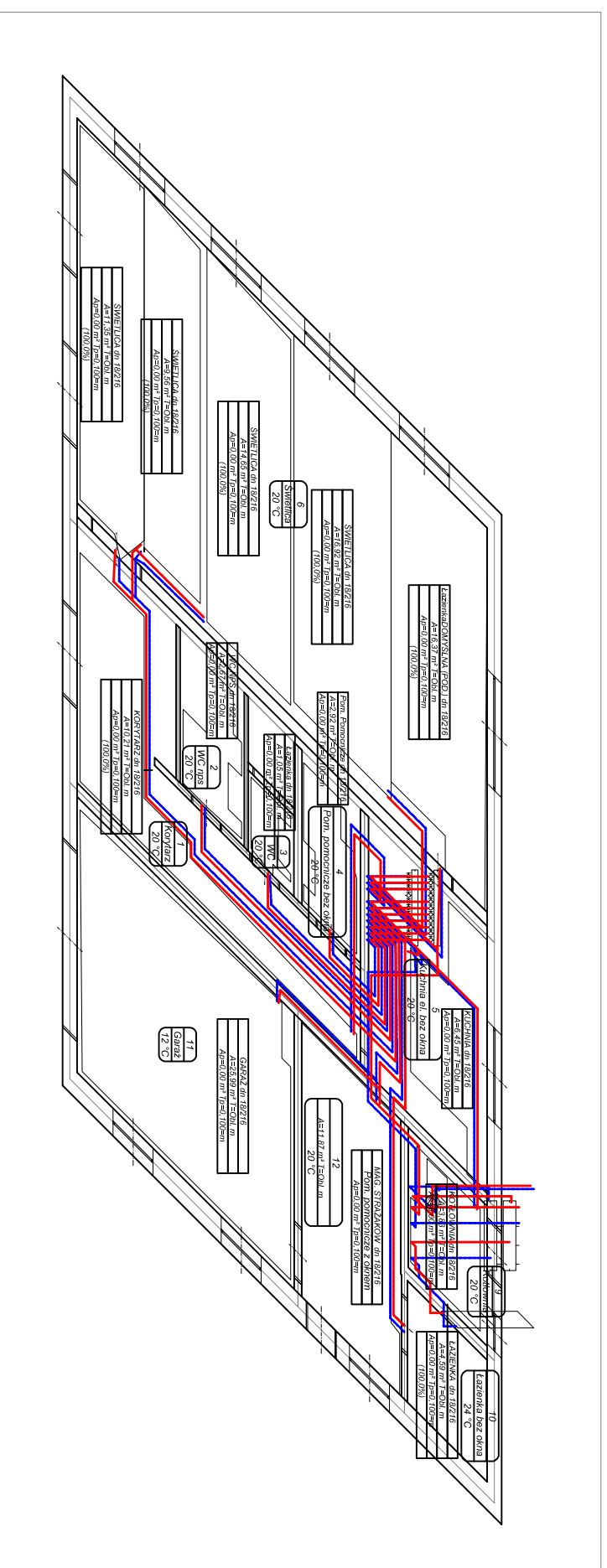
EDM Wentylator łazienkowy



Gmina Naruszewo, Naruszewo 19 A 09-152 Naruszewo			
S.J. PROJEKT SYLWIA JASKULSKA			
06-400 Kargoszyn, ul. Kargoszyńska 31		tel.501 194 915	
Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Sosenkowo gm. Naruszewo działka nr 29/1			
Typuł rysunku: RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ			
Autorem gr inż. Sylwia Jaskulska-Paluszyńska MAZ/0528/PWOS/10	Podpis:	Branża: SANITARNA	Rys. nr: 8
		Data: LISTOPAD 2022r.	Skala: 1 : 100



Gmina Naruszewo, Naruszewo 19 A 09-152 Naruszewo			
S.J. PROJEKT SYLWIA JASKULSKA			
06-400 Kargoszyń, ul. Kargoszyńska 31		tel.501 194 915	
Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Sosenkowo gm. Naruszewo działka nr 29/1			
Tytuł rysunku:			
SCHEMAT POMIESZCZENIA TECHNICZNEGO		Rys. nr:	6
AutoInż. inż. Sylwia Jaskulska-Paluszyńska MAZ/0528/PWOS/10		Podpis:	
Branża:		Skala:	1 : 100
SANITARNA		Data: LISTOPAD 2022r.	



Gmina Naruszewo, Naruszewo 19 A 09-152 Naruszewo			
S.J. PROJEKT SYLWIA JASKULSKA			
06-400 Kargoszyń, ul. Kargoszyńska 31 tel.501 194 915			
Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Sosenkowo gm. Naruszewo działka nr 29/1			
Tytuł rysunku:		Rys. nr:	Skala:
INSTALACJA C.O. - AKSONOMETRIA		5	1: 100
Autoryzacja:	Podpis:	Branża:	Data:
Inż. Sylwia Jaskulska-Paluszyńska MAZ/0528/PWOS/10		SANITARNA	LISTOPAD 2022r.