

B.C. INSTALACJE SANITARNE I ELEKTRYCZNE

I. Opis techniczny

1. Podstaw opracowania

Podstawę techniczną stanowią poniższe materiały:

- udostępnione rysunki architektoniczno – budowlane,
- Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem budynku,
- wytyczne projektowania wykonywanych instalacji,
- normy i przepisy obowiązujące w kraju.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji solarnej w Budyńku „A” KRUS w Jedlcu w zakresie montażu instalacji solarnej i wymiany zbiorników cwu.

3. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje przedstawienie rozwiązania technicznego instalacji wykorzystującej odnawialne źródła energii do produkcji ciepłej wody użytkowej poprzez zastosowanie zestawów kolektorów słonecznych wraz z wymianą zbiorników cwu.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje projektu doprowadzenia zasilania elektrycznego i uziemienia nowoprojektowanych urządzeń, które zostaną zawarte w odrębnym opracowaniu.

Projektowany układ składać się będzie z zespołu 31 kolektorów słonecznych wraz z układami współpracującymi z istniejącą instalacją przygotowania ciepłej wody użytkowej z podaniem rozwiązań projektowych w zakresie doboru i rozmieszczenia urządzeń, armatury i automatyki, systemu zabezpieczeń oraz zasad funkcjonowania instalacji.

4. Charakterystyka obiektu – stan istniejący

Kompleks Centrum Rehabilitacji Rolników Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego w Jedlcu złożony z kilku budynków połączonych ze sobą . Budynek 'A' zasilany jest w ciepło z własnej wbudowanej kotłowni opalanej gazem ziemnym.

Obecnie cwu jest przygotowana poprzez zestaw 4 zbiorników o pojemności 500l zasilanych z kotłów gazowych.

Założono na potrzeby niniejszego opracowania bilans cwu zgodny przekazanymi przez Inwestora danymi o rocznym zużyciu cwu na podstawie roku 2019 z 10% naddatkiem , użycie wody kształtuje się na poziomie 2000 m³.

Ilość kolektorów na dachu jest wynikiem możliwości lokalizacyjnych jednak 31 paneli solarnych powinno zapewnić oszczędność energii na poziomie ok 30% Rozwiązania techniczne

a. Kolektor słoneczny

Projektuje się instalację solarną złożoną z 31 sztuk płaskich kolektorów słonecznych, które spełniają następujące minimalne parametry i wartości jak poniżej :

Powierzchnia brutto 2,51 m²

Powierzchnia absorbera 2,31 m²

Powierzchnia apertury 2,33 m²

Szerokość 1.056 mm

Wysokość 2.380 mm

Głębokość 72 mm

Waga 41,3 kg

Pojemność 2,03 l

Sprawność optyczna (powierzchnia apertury) 82,7 %

Współczynnik strat ciepła k1 3,72 W/m²K

Współczynnik strat ciepła k2 0,019 W/m²K²

Dopuszczalne ciśnienie robocze 6 bar

Max. temperatura stagnacji 209 °C

Powierzchnia apertury 2,33 m²

Rama winna być wykonana z niepowlekanego aluminium. Kolektor płaski do ogrzewania wody użytkowej i podgrzewu wody w basenie przez wymiennik ciepła. Wykonanie kolektorów jako : wysokoefektywne składające się z: z absorbera pokrytego warstwą selektywną z ochroną na pokryciu absorbera kolektora dodatkową warstwą substancji, która zmienia swoje własności pod wpływem ciepła. Warstwa selektywna w temperaturze poniżej 70°C nie stanowi żadnej bariery dla promieni słonecznych i kolektory pracują w warunkach „normalnych”, zamieniając na ciepło promieniowanie słoneczne. Przy temperaturze powyżej 70°C zaczyna odbijać większość promieniowania słonecznego, zapobiegając w ten sposób przegrzewaniu się kolektora. Przy braku odbioru ciepła z kolektorów płyn solarny nie zagotuje się, nawet w maksymalnym słońcu. Kolektor ma wbudowany meandryczny układ przewodów wewnętrznych. Obudowa kolektora z jednoelementowego giętego profilu aluminium, tylna izolacja cieplna z wełny mineralnej, szkło solarne odporne winno być odporne na działanie warunków atmosferycznych.

b. Zestaw przyłączeniowy

W celu połączeń kolektorów w grupy należy przewidzieć systemy przyłączeniowe wraz z przewodami przyłączeniowymi (2 sztuki). Rurka elastyczna ze stali nierdzewnej z odporną na promieniowanie UV izolacją cieplną i pierścieniową złączką zaciskową, średnica przyłącza 22 mm, 1000 mm długości.

c. Zbiorniki cwu

Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy z węzownicą Do podgrzewu c.w.u. w połączeniu z kotłami grzewczymi i instalacjami solarnymi.

Dopuszczalne temperatury zasilania:

- woda grzewcza do 160 °C
- strona solarna 160 °C.
- temperatura c.w.u. 95 °C.

Dopuszczalne ciśnienia robocze:

- woda grzewcza do 10 bar
- strona solarna do 10 bar
- strona c.w.u. do 10 bar.

Podgrzewacz i węzownica mają być wykonane ze stali (S355) chronionej przed korozją warstwą powłoki emaliowanej i ochronną anodą magnezową. Wyposażony w otwory rewizyjne z flanszą (DN 180) i izolacją cieplną pokrytą tworzywem .

W zakres dostawy wchodzić będą :

- Podgrzewacz z osobno zapakowaną izolacją cieplną z włókien poliestrowych z płaszczem foliowym
- System zaciskowy do czujników/regulatorów/termostatów temperatury zainstalowanych na płaszczu
- kolano wkręcane z tuleją do pracy solarnej
- Magnezowa anoda ochronna
- Regulowanymi stopami

Podstawowe dane zbiorników

- Pojemność 1500 l

- Średnica bez izolacji/ z izolacją Dn1000/1240
- Wysokość 2109/2216
- Moc trwała Q=156kW
- Przepływ 3864l/h
- Strata postojowa 171W

d. Stacja pompowo-solarna

Dla układu należy przewidzieć kompaktową jednostkę pompowa z 2 termometrami, 2 zaworami kulowymi z zaworem zwrotnym, przepływomierzem, manometrem, zaworem bezpieczeństwa (6 bar), zaworami napełniającymi, separatorem powietrza, złączkami zaciskowymi/podwójny o-ring 22mm, izolacją i wysokoefektywną pompą obiegową na prąd zmienny. Wysokość podnoszenia: 6,5 m przy wydajności 2300 l/h.

e. Sterowanie

Projektuje się elektroniczny regulator różnicowy przystosowany do biwalentnych instalacji z kolektorami słonecznymi i gazowymi kotłami grzewczymi, podgrzewu wody użytkowej. Regulator wyposażony powinien być w cyfrowy wyświetlacz, z możliwością odczytu produkcji i zużycia bilansu mocy i systemem diagnozowania z możliwością komunikacji z regulatorami kotłów w funkcji przerwania dogrzewu podgrzewacza i/lub podgrzew wstępny oraz sterowanie pompą z regulacją prędkości obrotowej. Regulator powinien mieć możliwość podłączenia licznika ciepła i czujnika nastłonecznienia. Urządzenie powinno mieć możliwość zapisu wartości roboczych instalacji solarnej na karcie pamięci SD (pojemność do 2 GB, system plików FAT 16). Urządzenie zamontowane powinno być na ścianie.

W wyposażeniu regulatora należy ująć czujnik podgrzewacza, kolektora.

W instalacjach należy utrzymywać w temperaturze min. 60°C i raz dziennie podgrzewać stopnie podgrzewu wstępnego do temperatury 60°C. Zalecany podgrzew w późnych godzinach popołudniowych.

Monitoring i opomiarowanie instalacji

Do pomiaru produkcji ciepła projektuje się ultradźwiękowy licznik ciepła charakteryzujący się wysoką dokładnością, stabilnością właściwości pomiarowych w czasie i odpornością na zanieczyszczenia wody grzewczej.

Przelicznik elektroniczny powinien realizować następujące funkcje:

- pomiar energii cieplnej z wysoką dokładnością,
- zapamiętywanie wartości szczytowych,
- zapamiętywanie wartości bilansowych za okres roku lub każdego z minionych 18 miesięcy,
- obliczanie ciepła z wykorzystaniem dwóch taryf,

- identyfikację stanów awaryjnych,
- samotestowanie poprawności pracy,

f. Zabezpieczenie instalacji cwu

Układ obiegu płynu solarnego zabezpieczony musi być zaworem bezpieczeństwa DN20 o ciśnieniu otwarcia 0,6 MPa zabudowanym w grupie solarnej oraz naczyniem przeponowym dedykowanym dla układów solarnych o pojemności 250 dm³. Podpięcie naczynia solarnego do układu należy wykonać od góry. Bezpośrednio pod króćcem wylotowym zaworu bezpieczeństwa należy przewidzieć ustawienie naczynia zbiorczego, które umożliwi zgromadzenie glikolu w przypadku zadziałania zaworu.

Instalacja zimnej wody na dopływie do zasobnika c.w.u. zabezpieczona będzie zaworem bezpieczeństwa DN20 o ciśnieniu otwarcia 1,0 MPa oraz naczyniem przeponowym.

Projektuje się naczynie zbiorcze dla instalacji solarnej z zaworem odcinającym, zamocowaniem, pojemność: 250 litrów, ciśnienie pracy: 10 bar

Typ S 250

Kolor kolor szary

Pojemność nominalna 250 l

Maks. pojemność użytkowa 225 l

Maks. dop. temperatura w systemie 120 °C

Maks. dop. temperatura pracy 70 °C

Maks. dop. ciśnienie pracy 10 bar

Ciśnienie wstępne ustawione

fabryczne

3 bar

Przyłącze [WBI] R 1"

Średnica 640 mm

Maks. wysokość 888 mm

Wysokość przyłącza wody 205 mm

Przekątna przechyłu ok. 1091 mm

Waga 32,40 kg

Ustawione ciśnienie wstępne 1,9 bar

Naczynie zbiorcze dla zbiornika cwu zasilanego przez kocioł nie ulega zmianie.

g. Rurociągi

Instalację należy wykonać przy użyciu rur miedzianych, łączonych ze sobą przez lutowanie kapilarne (lutem twardym) przy pomocy łączników miedzianych wykonanych z tego samego gatunku miedzi lub poprzez złączki zaciskowe. Luty miękkie, szczególnie w pobliżu kolektora, mogą zostać osłabione z powodu występujących maks. Temperatur, zaleca się złączki zaciskowe. Najlepiej nadają się metalowe łączniki uszczelniające, pierścieniowe złączki zaciskowe lub połączenia wtykowe z podwójnymi pierścieniami samouszczelniającymi.

Wszystkie zastosowane podzespoły muszą być odporne na czynnik grzewczy.

Szczegółowe miejsca montażu armatury oraz przebieg i średnice rurociągów przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Przewody wykonano z minimalnym spadkiem 0,5 %. Przejścia przez ściany zostaną wykonane w tulejach ochronnych.

Nie stosować: – teflonu (brak odporności na działanie glikolu) – konopi (niewystarczająco gazoszczelne)

Przy ewentualnych przejściach przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne, które muszą być wykonane z tego samego materiału co rury lub z podobnego materiału o zbliżonej twardości. Tuleje należy wykonać o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu tak, aby odstęp pomiędzy ściankami wynosił co najmniej 1 cm z każdej strony. Tuleje ochronne muszą być przedłużone w stosunku do grubości przegrody o co najmniej 2 cm z każdej strony. Jako wypełnienie przestrzeni pomiędzy rurami, a tulejami należy stosować materiał elastyczny, który nie utrudni przesuwania się rurociągów na skutek kompensacji wydłużeń termicznych i zagwarantuje szczelność przepustu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rury.

h. Kompensacja rurociągów.

W celu skompensowania wydłużeń liniowych rurociągów spowodowanych temperaturą czynnika grzejnego zaprojektowano samokompensację typu kompensujących i Z stanowiące załamania rurociągów pod kątem 90°.

i. Mocowanie (podparcie) rurociągów

Mocowanie rurociągów uchwytyami bezpośrednio do konstrukcji ściany lub stropu. Rozmieszczenie uchwytów i odległości między nimi wykonać zgodnie z „Wytycznymi projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” – Wymagania techniczne COBRTI Instal – zeszyt 10.

j. Montaż urządzeń

Podłączenia należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi przez producenta podgrzewacza, kolektorów a przewody należy prowadzić możliwie najkrótszą drogą, prosto, równoległe do ścian, łuki wykonywać tylko przy zmianie kierunków prowadzenia. Izolacja cieplna i techniczna instalacji.

k. Izolacja termiczna

Wszystkie rurociągi instalacji solarnej należy izolować termicznie. Jako izolację termiczną dla instalacji, solarnej stosować izolację z kauczuku . Wszystkie izolacje muszą spełniać warunek NRO grubości przyjmować zgodnie z Dz. U. 02.75.690 wraz z późniejszymi zmianami.

l. Armatura do napełniania układu systemu solarnego

Do zabezpieczenia zasobnika należy bezwzględnie zastosować reduktor ciśnienia o parametrach spełniających poniższą specyfikację:

- reduktor ciśnienia – należy zamontować na instalacji wody zimnej lub bezpośrednio przed zasobnikiem ciepłej wody użytkowej. Reduktor musi być wyposażony w filtr wody i manometr.

m. płyn solarny

Instalacja solarna wypełniona będzie wodnym roztworem glikolu propylenowego. Mieszanka powinna posiadać w swoim składzie zestaw inhibitorów gwarantujących właściwości przeciwkorozyjne o temperaturze zamarzania -32°C (np. glikol propylenowy ECO MPG-P-35 o stężeniu 45%). Rodzaj płynu uzgodnić z dostawcą kolektorów na etapie realizacji.

n. obejście zaworu termostaticznego oraz proces dezynfekcji instalacji

Na wyjściu c.w.u. z zasobnika zabudowany zostanie termostaticzny zawór mieszający na którym można ustawić maksymalną temperaturę, jaką może mieć woda wypływająca z zasobnika c.w.u. (nastawa -temperaturze wypływu na poziomie 57°C). Zawór ma możliwość obniżenia temperatury ciepłej wody użytkowej do ustawionego, bezpiecznego poziomu nie narażając użytkownika na poparzenia.

Należy przestrzegać zasad dezynfekcji układu , należy utrzymywać w temperaturze min. 60°C i raz dziennie podgrzewać stopnie podgrzewu wstępnego do temperatury 70°C . Zalecany podgrzew w późnych godzinach popołudniowych.

5. Próby i odbiór instalacji

Po zakończeniu montażu instalację należy dokładnie wypłukać. Płukanie polega na trzykrotnym napełnieniu instalacji wodą oraz jej spuszczeniu. Spuszczenie wody powinno być jak najszybsze. W celu usprawnienia takiego sposobu płukania należy:

- rury montować po sprawdzeniu czystości wewnątrz
- instalację napełniać wodą wcześniej o 24 godziny

wodę spuszczać z instalacji równocześnie przez króćce na zasilaniu i powrocie instalację płukać przed montażem zaworów i ich regulacją

Po stwierdzeniu czystości instalacji wykonać próbę szczelności. Wszelkie znalezione nieszczelności należy usunąć i ponowić próbę szczelności. Próbę szczelności wszystkich instalacji przy zachowaniu ciśnień zgodnie z wytycznymi:

- instalacja solarna: ciśnienie próby szczelności 0,78 MPa
- instalacja c.w.u.: ciśnienie próby szczelności 0,9 MPa.

Podczas próby wszystkie zawory bezpieczeństwa oraz naczynia przeponowe być odcięte. Po zakończeniu prób należy ponownie zamontować naczynia przeponowe oraz zawory bezpieczeństwa i po upewnieniu się, że wszystkie połączenia hydrauliczne są wykonane prawidłowo można przystąpić do napełniania instalacji. Instalację obiegu czynnika solarnego należy napełniać po uprzednim napełnieniu zasobnika wodą.

Obwodu solarnego nie wolno napełniać przy wysokim promieniowaniu słonecznym działającym bezpośrednio na kolektory. Instalacja solarna powinna być napełniana powoli w takim tempie aby przemieszczająca się ciecz grzewcza wypychała powietrze przez odpowietrzniki instalacji, dla zapewnienia prawidłowego napełniania zaleca się stosowanie stacji napełniających wyposażonych w filtr umożliwiających również jednoczesne odpowietrzanie instalacji. Po skończonym montażu, odpowietrzeniu i wykonaniu prób instalacji należy pamiętać zdjęciu lub zaplombowaniu ręczek z zaworów spustowych, zaworów odcinających na rurach

6. Instalacje przy zbiornikach

W związku z faktem, że 3 istniejące zbiorniki ulegają wymianie na 4 nowe biwalentne zbiorniki należy rozbudować instalację tak aby podłączyć czwarty zbiornik do układu zw,cwu,cyrkulacji i zasilania w ciepło zbiornika z kotłów gazowych.

Zamontować należy rurociągi zw,cwu,cyrkulacji i co przy zbiornikach oraz armaturę odcinającą. Instalację zaprojektowano z rur ze stalowych łączonych przez zacisk. Tuleje puste wykonane ze stali lub tworzyw sztucznych, które znajdują się w ścianach lub stropach, powinny być zabezpieczone przed

wyślizgnięciem się ze ściany. Rurociągi należy układać tak aby każdy odcinek rury mógł być w prawidłowy sposób opróżniany, a w razie potrzeby także odpowietrzany. Instalację należy zaopatrzyć we wszelkie niezbędne spusty i odpowietrzenia. Rurociągi powinny być podparte w regularnych odstępach, przy czym odstęp pomiędzy podporami powinien być tak dobrany, aby przy pełnym obciążeniu roboczym nie występowało przerwanie spadku przewodu spowodowane przegięciami poszczególnych odcinków. Swobodnie leżące przewody rurowe należy ułożyć w sposób równy, w linii prostej oraz równoległe w stosunku do płaszczyzny ścian. Odstęp pomiędzy przewodami rurowymi należy dobrać w taki sposób, aby możliwe było dokonanie pojedynczej izolacji każdej z rur.. Obejmy, mocowania itp. powinny być wykonane w sposób staranny oraz rozmieszczone na jednakowej wysokości i ułożone z jednakowym odpowiednim odstępem.

Do mocowania rurociągów można stosować dwóch typów uchwytów – podpór. Podpory stałe mocują rurę w sposób sztywny, natomiast podpory przesuwne pozwalają na ruch osiowy rury w uchwycie w związku z wydłużeniem termicznym. Na prostych odcinkach rurociągów, tylko jeden uchwyt – podpora stała, może być zastosowany, zazwyczaj pośrodku prostego odcinka, aby pozwolić na wydłużenie odcinka w obydwu kierunkach. Uchwytów nie należy montować na złączkach oraz w miejscach gdzie nie będą pozwalały odgałęzienia rurociągu na swobodny ruch przy wydłużeniach termicznych. Należy odizolować rurociąg akustycznie, należy montować go za pomocą uchwytów z wkładką gumową. Zalecana odległość między uchwytami na rurociągu przy poziomym montażu dla każdej średnicy wygląda następująco:

Średnica zewnętrzna (mm)	Odległość (m)
12	1,25
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,50
42	2,75
54	3,00
76,1	3,50
88,9	3,70
108	4,00

o. Izolacja przewodów

Wszystkie rurociągi ciepła technologicznego zasilającego zbiorniki oraz pozostałych instalacji zw,cwu, cyrkulacji należy izolować termicznie. Jako izolację termiczną zastosować izolację z wełny mineralnej w

płatczu ochronnym spełniającym warunek NRO ; grubości przyjmować zgodnie z Dz. U. 02.75.690 wraz z późniejszymi zmianami.

Lp	Rodzaj przewody lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
		materiał 0,035 W/(mK)-1
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy rury
4	Średnica wewnętrzna powyżej 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy , skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz 1-4
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz 1-4

p. Próba instalacji:

Po zakończeniu montażu instalację należy dokładnie wypłukać. Płukanie polega na trzykrotnym napełnieniu instalacji wodą oraz jej spuszczeniu. Spuszczenie wody powinno być jak najszybsze. W celu usprawnienia takiego sposobu płukania należy:

- grzejniki płukać przed montażem
- rury montować po sprawdzeniu czystości wewnątrz
- instalację napełniać wodą wcześniej o 24 godziny
- wodę spuszczać z instalacji równocześnie przez króćce na zasilaniu i powrocie
- instalację płukać przed montażem zaworów i ich regulacją

Po stwierdzeniu czystości instalacji wykonać próbę szczelności na zimno. Wszelkie znalezione nieszczelności należy usunąć i ponowić próbę szczelności. Po uzyskaniu całkowitej szczelności całej instalacji należy wykonać próbę na gorąco. Instalacji poddać próbie szczelności na zimno i gorąco $P_p = 0.45$ MPa. Do zalanania i uzupełnienia zładu stosować wodę uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04607. Próby ciśnieniowe, roboty montażowe należy wykonać zgodnie z: "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlanych – montażowych cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe" oraz przepisami BHP i ochrony przeciwpożarowej. Montaż urządzeń oraz armatury kontrolno-pomiarowej, zabezpieczającej należy wykonać wg schematu technologicznego oraz dostarczonych DTR przez producentów urządzeń.

7. Przejścia przez przegrody o określonej odporności ogniowej EI60

Przejścia przewodów wewnętrznej przez ścianę kotłowni wydzielającej od pozostałej części budynku należy wykonać jako przejścia p.poż., pamiętając o zachowaniu wymaganej odporności ogniowej ściany. Przewody stalowe przy przejściach przez przegrody p.poż. wykonanych z betonu, cegły lub bloczków z betonu komórkowego prowadzić w rurach ochronnych stalowych. Rura ochronna powinna być o dwie dymensje większa od rury przewodowej. Przejście rur niepalnych przez przegrodę (ścianę lub strop) wykonać z zaprawy ogniochronnej PROMASTOP MG III pokrytej obustronnie masą ogniochronną PROMASTOP – Coating wg systemu firmy PROMAT TOP Sp. z o.o. lub równoważny. Rury PCV chronić kasetami ogniochronnymi np. Promatstop Uni-Collar lub równorzędny

UWAGA: Wykonanie przejścia instalacyjnego przez przegrodę p.poż. w technologii PROMASTOP wg systemu firmy PROMAT TOP Sp. z o.o. wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i załącznikiem – „Przejścia rur niepalnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego”.

8. Wytyczne międzybranżowe

q. Wytyczne budowlane

- Wszelkie roboty związane z wycinaniem, wypełnianiem, wykonywaniem otworów na rurociągi i pod urządzenia w ścianach, podłogach, stropach należy wykonać przed ostatecznymi pracami wykończeniowymi.
- Wykonanie zabudów pionów solarnych

r. Wytyczne elektryczne

- Zapewnienie zasilania wszystkich urządzeń : pom obiegowych , zaworów elektromagnetycznych

s. Wytyczne konstrukcyjne

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod urządzenia pod panele solarne .
- Zwiększyć fundament pod zbiorniki cwu
- Należy zapewnić szczelne przepusty dla rurociągów solarnych przez dach

9. Uwagi ogólne

- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z polskimi normami, "warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót poszczególnych branż oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
- Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem, a także z projektantem i za jego zgodą.

- Każdy składnik projektowy należy rozpatrzyć i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne należy przyjmować według dokumentacji branży konstrukcyjnej
- Ze względu na charakter obiektu, wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie na etapie wykonawczym. zaistniałe niezgodności pomiędzy projektem należy wyjaśnić i uzgodnić z głównym projektantem.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy identyczne i nie zwiększające kosztów pod warunkiem uzyskania zgody inwestora i głównego projektanta.
- Jakiegokolwiek odstępstwa od projektu wymagają zgody projektanta w ramach Nadzoru Autorskiego.
- Wszystkie materiały użyte w projekcie, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa ppoż. i bhp; posiadać odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie

mgr inż. Agnieszka Kurowska

WKP/0272/POOS/04

uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych wentylacyjnych, gazowych
wodociągowych i kanalizacyjnych

II. Zestawienie rysunków

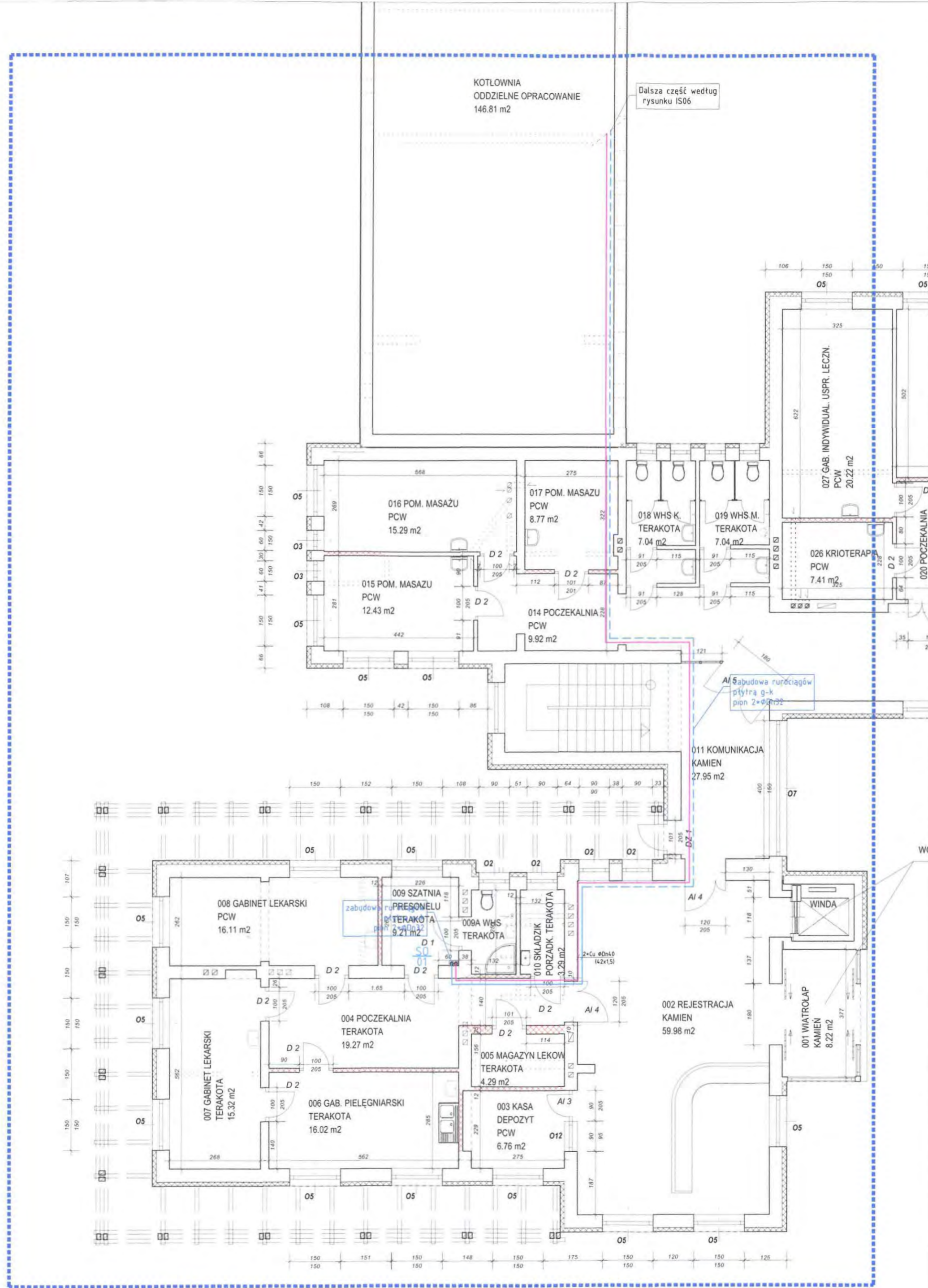
IS02	Rzut parteru – instalacja solarna	1:100
IS03	Rzut I piętra – instalacja solarna	1:100
IS04	Rzut więźby dachowej – instalacja solarna	1:100
IS05	Rzut dachu – instalacja solarna	1:100
IS06	Rzut kotłowni	1:50
IS07	Schemat kotłowni	bs

III. Zestawienie materiałów

Lp	Materiał	ilość	jednostka miary
1	Płaski kolektor słoneczny z absorberem ze specjalną powłoką z aktywnym zabezpieczeniem przed przegrzaniem.	31	szt
2	Zestaw przyłączeniowy	5	kpl
3	Zestaw tulei zanurzeniowej. Z tuleją zanurzeniową i zestaw części montażowych	1	kpl
4	Zestaw montażowy dla pola kolektorów typ: dach skośny dachówka (8szt)	2	szt
5	Zestaw montażowy dla pola kolektorów typ: dach skośny dachówka (5szt)	3	szt
6	Pompa solarna m=1,80m ³ /h , Dp=9,8kPa	1	szt
7	Armatura- grupa solarna (bez pompy : zawór odcinający- 3 szt , zawór zwrotny , odpowietrznik , manometr-3 szt , termometr – 2szt)	1	szt
7.1	Grupa pompowa przy wymienniku (pompa m=2,53 m ³ /h; Dp=30kPa : zawór odcinający- 3 szt , zawór zwrotny , odpowietrznik , manometr-3 szt , termometr – 2szt)	2	szt
7.2	Wymiennik ciepła płytowy Q=61kPa	1	szt
8	Przewody przyłączeniowe (2 sztuki). Rurka elastyczna ze stali nierdzewnej z odporną na promieniowanie UV izolacją cieplną i pierścieniową złączką zaciskową, średnica przyłącza 22 mm, 1000 mm długość	5	kpl
9	Zestaw przyłączeniowy przewodów solarnych	5	kpl
10	Rury łączące (1 para)	26	kpl
11	Solarne naczynie zbiorcze z zaworem kołpakowym do przeponowych naczyń wzbiorczych w zamkniętych instalacjach grzewczych, z zaworem odcinającym zabezpieczonym przed przypadkowym zamknięciem oraz zaworem opróżniającym V=250l	1	szt
12	Separator powietrza 6bar 150°C	1	szt
13	Zawór bezpieczeństwa instalacji solarnej 6.0 bar Dn 20	1	szt
14	Pierścieniowa złączka zaciskowa (2 sztuki) Złączka skręcana prosta Ø 22 mm, mosiądz	8	szt
15	Pierścieniowa złączka zaciskowa z odpowietrzaniem Złączka skręcana prosta Ø 22 mm, mosiądz	8	szt
16	Głowica regulacyjna	3	szt
17	Armatura do napełniania układu systemu solarnego	1	szt

18	Czynnik grzewczy "Tyfocor-LS" 200 litrów w pojemniku jednorazowego użytku. Gotowa mieszanka do -28°C.	1	szt
19	Elektroniczny regulator różnicowy	1	szt
20	Ultradźwiękowy licznik ciepła Dn 25	1	szt
21	Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy 1500l z węzownicą izolacją cieplną, systemem klemm pomiarowych do czujników/regulatorów/termostatów temperatury zainstalowanych na płaszczu, kolanem wkręcany z tuleją do pracy solarnej, magnezową anodą ochronną; regulowanymi stopami	3	szt
22	Rurociągi instalacji solarnej z izolacją z kauczuku wraz z systemowymi zawieszami i podporami oraz kompensacją		
22.1	15x1,0	15	mb
22.2	22x1,0	10	mb
22.3	28x1,2	10	mb
22.4	35x1,5	40	mb
22.5	42x1,5	100	mb
23	Rurociągi instalacji cwu, cyrkulacji z izolacją 30 mm wraz z systemowymi zawieszami i podporami oraz kompensacją - rurociąg PP		
	Dn 40 (63x8,6))	5	mb
24	Rurociągi instalacji zasilania w ciepło zbiorników z izolacją 30 mm wraz z systemowymi zawieszami i podporami oraz kompensacją-rurociąg st/c		
	Dn 80	5	mb
25	Rurociągi instalacji zasilania w ciepło pomiędzy stacją solarną a zbiornikami w z izolacją 30 mm wraz z systemowymi zawieszami i podporami oraz kompensacją-rurociąg st/c		
	Dn 40 (42x1,5)	30	mb
26	Rurociągi instalacji zimnej wody w z izolacją 9 mm wraz z systemowymi zawieszami i podporami oraz kompensacją-rurociąg st/oc		
	Dn 50	3	mb
27	Zawory odcinające		
27.1	Dn25	2	szt
27.2	Dn40	9	szt
27.2	Dn50	6	szt
28	Przejścia ppoż.	6	szt
29	Odpowietrznik do instalacji solarnej	10	szt

30	Zbiornik pośredni przed naczyniem wzbiornym do obniżania temperatury przed przeponowym naczyniem wzbiornym . Wymagany przy temperaturach powyżej 70°C i poniżej 0°C.	1	szt
31	Zawór bezpieczeństwa dla zbiorników 6.0 bar Dn 25	1	szt
32	Wykonanie fundamentu pod zbiorniki	1	kpl
33	Wykonanie przejść szczelnych przy przejściu rurociągów przez dach	10	szt
34	Wykonanie zabudów pionów solarnych	40	m2
35	Okablowanie układu solarnego , połączenie czujników z regulatorami	1	kpl
36	Zbiornik na zużyty płyn solarny v = 200l	1	szt



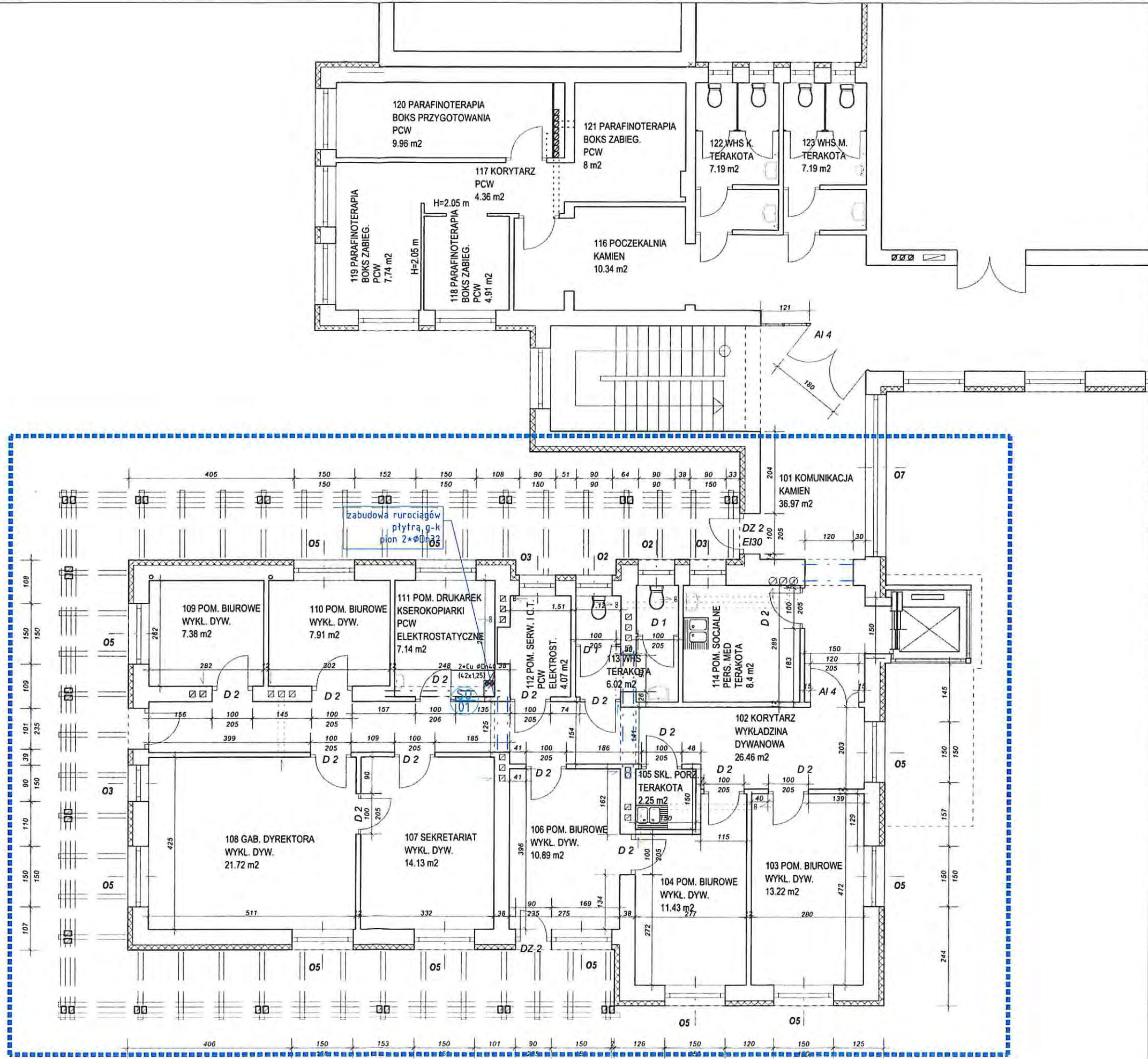
- U W A G A
1. Wymiary sprawdzić na budowie.
 2. Projekty architektury, konstrukcji, instalacji elektrycznej i stąboprądowej stanowią odrębne opracowania. Wszystkie projekty rozpatrywać łącznie.
 3. Stosować materiały wyszczególnione w dokumentacji lub równoważne.
 4. W przypadku rozbieżności pomiędzy częścią opisową i rysunkową, wszelkie wątpliwości wyjaśniać z projektantem.
 5. przejścia w ścianach wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną.
 6. Piony instalacyjne występujące na ścianach wykonać w obudowie z płyt g.k. malowanej lub obłożonej płytkami zgodnie z materiałami wykończeniowymi danego pomieszczenia.
 7. Kompensacja wydłużeń cieplnych zgodnie z zaleceniami producenta rur - rury ułożyć na odpowiednim stelażu; prowadzić w rurze osłonowej peszel lub izolacji PE, bądź mocowani punktami przesuwными.
 9. W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe.
 10. Podłączenia instalacji odprowadzenia skroplin wykonać poprzez zamontowanie syfonu.

Legenda:

— Płaski kolektor słoneczny z absorberem ze specjalną powłoką ThermProtect z aktywnym zabezpieczeniem przed przegrzaniem. Rama z niepowlekanego aluminium. Do montażu na dachu pochylonym wykonanie: wysokoefektywny kolektor płaski, składający się z: z absorberu pokrytego warstwą selektywną z ochroną ThermProtect, z meandrycznym układem przewodów wewnętrznych. Obudowa kolektora z jednoelementowego giętego profilu aluminium, tylna izolacja cieplna z wełny mineralnej, szkło solarne odporne na działanie warunków atmosferycznych.

- instalacja solarna zasilanie/powrót
- instalacja zasilania/powrotu w ciepło z stacji solarnej
- Piony stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L(bufor)
- Piony stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L(dyżurny)
- Dwudrogowa stacja pompowa do obiegu kolektorów słonecznych
- Zakres opracowania

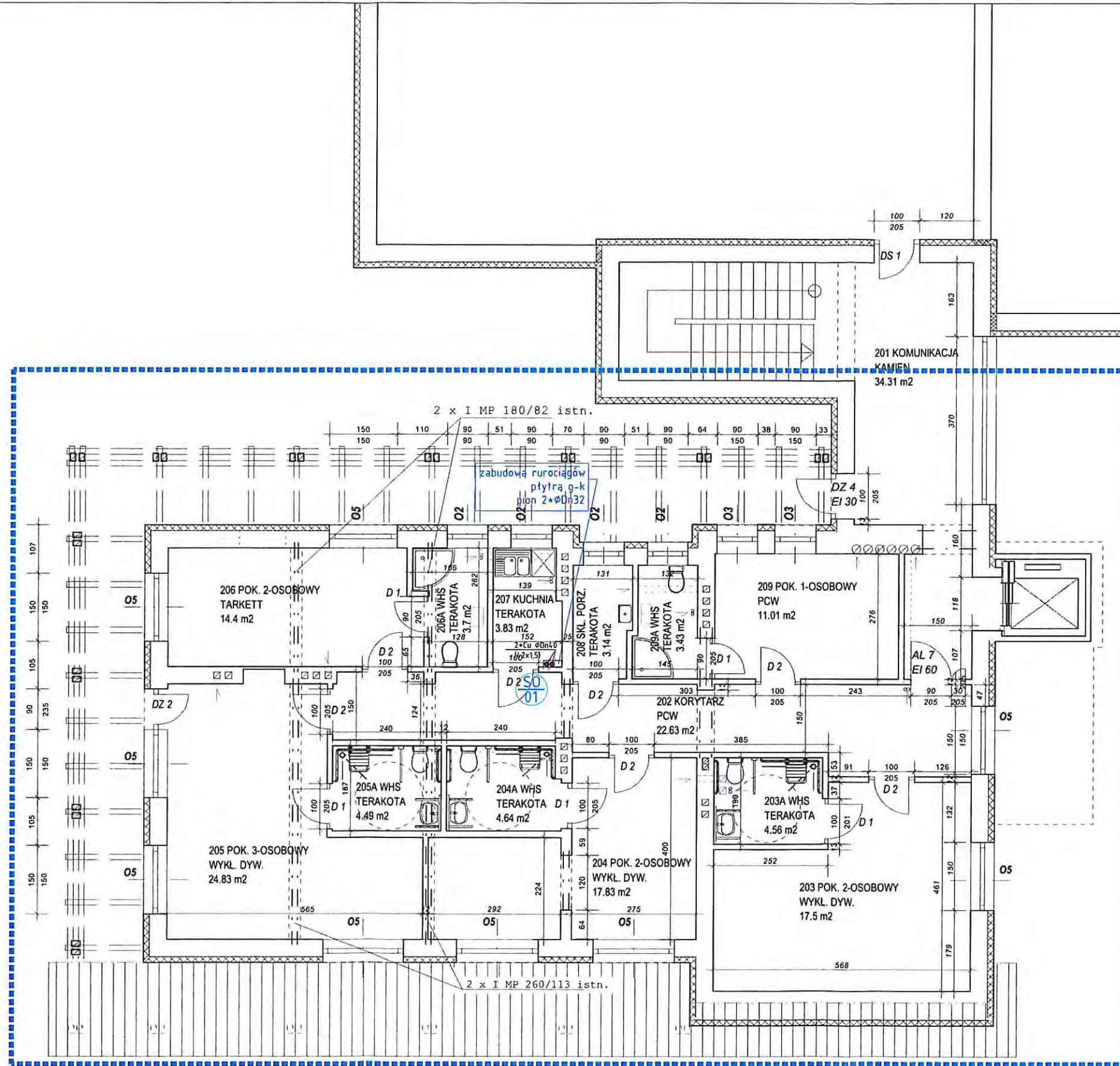
ELM ARCHITEKCI		
ZAMAWIAJĄCY	Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS w Jedliczu	STADIUM PROJEKT
TEMAT	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNO-INSTALACYJNY DLA MONTAŻU KOLEKTORÓW SOLARNYCH BUDYNKU A CRR KRUS JEDLEC	BRANŻA SANITARNA
NAZWA RYSUNKU	RZUT PARTERU INSTALACJA SOLARNA	SKALA 1:100
PROJEKT OPRACOWANIE	mgr inż. Agnieszka Kurowska	NR RYS. IS01
DATA	14.06.2022	



- U W A G A**
1. Wymiary sprawdzić na budowie
 2. Projekty architektury, konstrukcji, instalacji elektrycznej i stąboprądowej stanowią odrębne opracowania. Wszystkie projekty rozpatrywać łącznie
 3. Stosować materiały wyszczególnione w dokumentacji lub równoważne
 4. W przypadku rozbieżności pomiędzy częścią opisową i rysunkową, wszelkie wątpliwości wyjaśniać z projektantem
 5. przejścia w ścianach wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną
 6. Piony instalacyjne występujące na ścianach wykonać w obudowie z płyt g.k. malowanej lub obłożonej płytkami zgodnie z materiałami wykończeniowymi danego pomieszczenia
 7. Kompensacja wydużeń cieplnych zgodnie z zaleceniami producenta rur - rury ułożyć na odpowiednim stelażu; prowadzić w rurze osłonowej peszel lub izolacji PE, bądź mocowani punktami przesuwными
 9. W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe
 10. Podłączenia instalacji odprowadzenia skroplin wykonać poprzez zamontowanie syfonu

- Legenda:**
- Płaski kolektor słoneczny z absorberem ze specjalną powłoką ThermProtect z aktywnym zabezpieczeniem przed przegrzaniem Rama z niepewlekanego aluminium Do montażu na dachu pochylonym wykonanie: wysokoefektywny kolektor płaski, składający się z: absorberu pokrytego warstwą selektywną z ochroną ThermProtect, z meandrycznym układem przewodów wewnętrznych. Obudowa kolektora z jednoelementowego giętego profilu aluminium, tylna izolacja cieplna z wełny mineralnej, szkło solarne odporne na działanie warunków atmosferycznych.
 - instalacja solarna zasilanie/powrót
 - instalacja zasilania/powrotu w ciepło z stacji solarnej
 - Piony stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L(bufor)
 - Piony stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L(dyżurny)
 - Dwudrogowa stacja pompowa do obiegu kolektorów słonecznych
 - Zakres opracowania

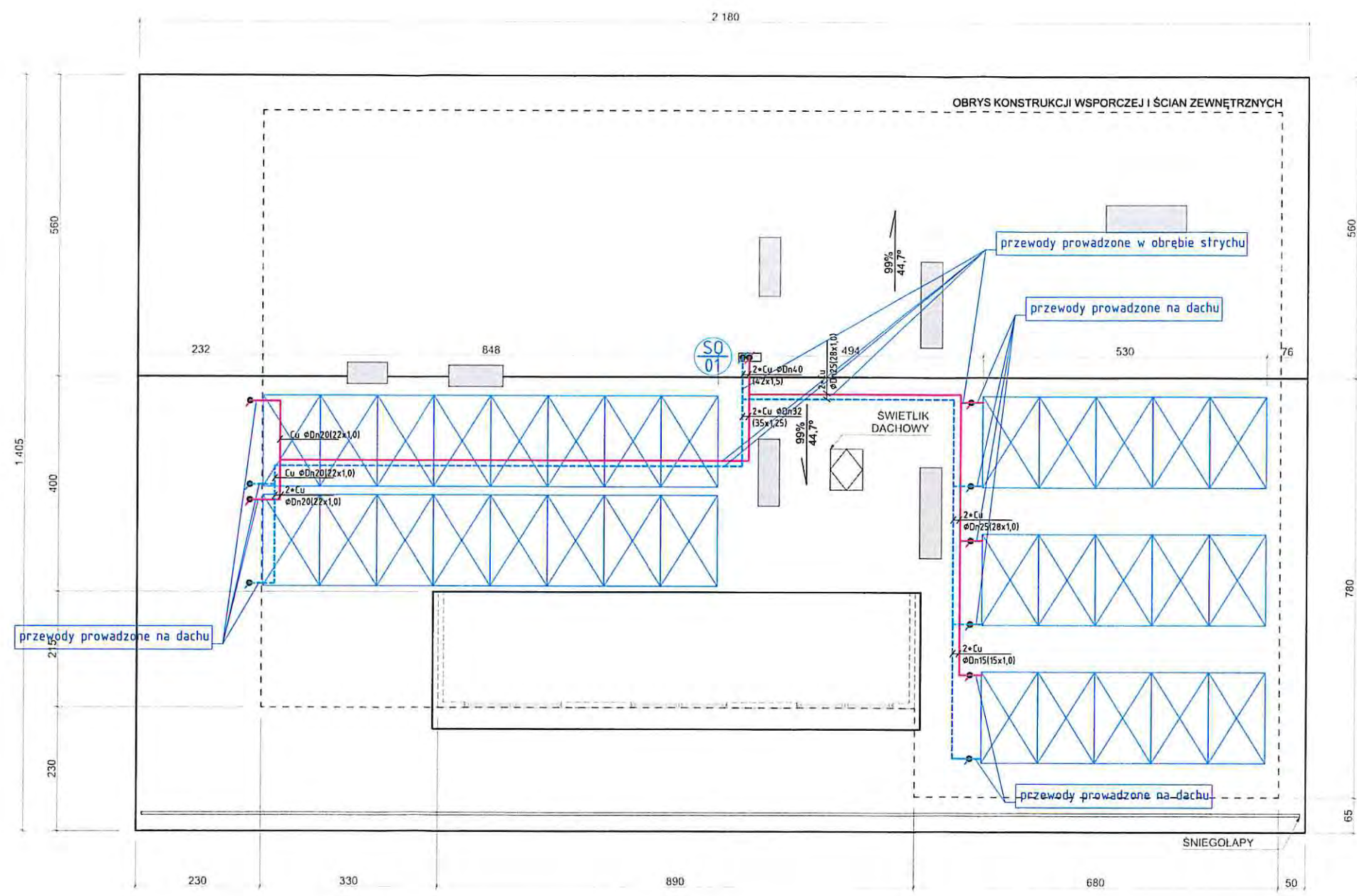
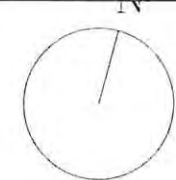
ELM ARCHITEKCI		
ZAMAWIAJĄCY	Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS w Jedcu	STADIUM PROJEKT
TEMAT	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNO-INSTALACYJNY DLA MONTAŻU KOLEKTORÓW SOLARNYCH BUDYNKÓW A CRR KRUS JEDLEC	BRANŻA SANITARNA
NAZWA RYSUNKU	RZUT I PIĘTRO INSTALACJA SOLARNA	SKALA 1:100
PROJEKT	mgr inż. Agnieszka Kurowska	NR RYS. IS02
OPRACOWANIE		
DATA	14.06.2022	



- U W A G A
1. Wymiary sprawdzić na budowie
 2. Projekty architektury, konstrukcji, instalacji elektrycznej i stabilizacji stanowią odrębne opracowania. Wszystkie projekty rozpatrywać łącznie
 3. Stosować materiały wyszczególnione w dokumentacji lub równoważne
 4. W przypadku rozbieżności pomiędzy częścią opisową i rysunkową, wszelkie wątpliwości wyjaśniać z projektantem
 5. przejścia w ścianach wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną
 6. Piony instalacyjne występujące na ścianach wykonać w obudowie z płyt g.k. malowanej lub obłożonej płytkami zgodnie z materiałami wykończeniowymi danego pomieszczenia
 7. Kompensacja wydłużeń cieplnych zgodnie z zaleceniami producenta rur - rury ułożyć na odpowiednim stelażu; prowadzić w rurze osłonowej peszel lub izolacji PE, bądź mocować punktami przesuwными
 9. W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe
 10. Podłączenia instalacji odprowadzenia skroplin wykonać poprzez zamontowanie syfonu

- Legenda:
- Płaski kolektor słoneczny z absorberem ze specjalną powłoką ThermProtect z aktywnym zabezpieczeniem przed przegrzaniem Rama z niepowlekanego aluminium Do montażu na dachu pochylonym wykonanie: wysokoefektywny kolektor płaski, składający się z: z absorberu pokrytego warstwą selektywną z ochroną ThermProtect, z meandrycznym układem przewodów wewnętrznych. Obudowa kolektora z jednoelementowego giętego profilu aluminium, tylna izolacja cieplna z wełny mineralnej, szkło solarne odporne na działanie warunków atmosferycznych.
 - instalacja solarna zasilanie/powrót
 - instalacja zasilania/powrotu w ciepło z stacji solarnej
 - Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L(bufor)
 - Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L(dyżurny)
 - Dwudrogowa stacja pompowa do obiegu kolektorów słonecznych
 - Zakres opracowania

ELM ARCHITEKCI		
ZAMAWIAJĄCY	Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS w Jedlicu	STADIUM PROJEKT
TEMAT	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNO-INSTALACYJNY DLA MONTAŻU KOLEKTORÓW SOLARNYCH BUDYNEK A CRR KRUS JEDLEC	BRANŻA SANITARNIA
NAZWA RYSUNKU	RZUT II PIĘTRO INSTALACJA SOLARNA	SKALA 1:100
PROJEKT I OPRACOWANIE	mgr inż. Agnieszka Kurowska	
DATA	14.06.2022	NR RYS. IS03



- U W A G A
1. Wymiary sprawdzić na budowie
 2. Projekty architektury, konstrukcji, instalacji elektrycznej i staboprądowej stanowią odrębne opracowania. Wszystkie projekty rozpatrywać łącznie
 3. Stosować materiały wyszczególnione w dokumentacji lub równoważne
 4. W przypadku rozbieżności pomiędzy częścią opisową i rysunkową, wszelkie wątpliwości wyjaśniać z projektantem
 5. przejścia w ścianach wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną
 6. Piony instalacyjne występujące na ścianach wykonać w obudowie z płyt g.k. malowanej lub obłożonej płytkami zgodnie z materiałami wykończeniowymi danego pomieszczenia
 7. Kompensacja wydłużeń cieplnych zgodnie z zaleceniami producenta rur - rury ułożyć na odpowiednim stelażu; prowadzić w rurze osłonowej peszel lub izolacji PE, bądź mocowani punktami przesuwными
 9. W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe
 10. Podłączenia instalacji odprowadzenia skroplin wykonać poprzez zamontowanie syfonu


- Legenda:
- Płaski kolektor słoneczny z absorberem ze specjalną powłoką ThermProtect z aktywnym zabezpieczeniem przed przegrzaniem. Rama z niepowlekanego aluminium. Do montażu na dachu pochylonym wykonanie: wysokoefektywny kolektor płaski, składający się z: z absorberu pokrytego warstwą selektywną z ochroną ThermProtect, z meandrycznym układem przewodów wewnętrznych. Obudowa kolektora z jednoelementowego giętego profilu aluminium, tylna izolacja cieplna z wełny mineralnej, szkło solarne odporne na działanie warunków atmosferycznych.
 - instalacja solarna zasilanie/powrót
 - instalacja zasilania/powrotu w ciepło z stacji solarnej
 - Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L(bufor)
 - Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L(dyżurny)
 - Dwudrogowa stacja pompowa do obiegu kolektorów słonecznych
 - Zakres opracowania


E-04


ZAMAWIAJĄCY	Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS w Jedlicu	STADIUM PROJEKT
TEMAT	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNO-INSTALACYJNY DLA MONTAŻU KOLEKTORÓW SOLARNYCH BUDYNKU A CRR KRUS JEDLEC	BRANŻA SANITARNA
NAZWA RYSUNKU	RZUT DACHU INSTALACJA SOLARNA	SKALA 1:100
PROJEKT I OPRACOWANIE	mgr inż. Agnieszka Kurowska	NR RYS. IS04
DATA	14.06.2022	


- U W A G A
1. Wymiary sprawdzić na budowie.
 2. Projekty architektury, konstrukcji, instalacji elektrycznej i słaboprądowej stanowią odrębne opracowania. Wszystkie projekty rozpatrywać łącznie.
 3. Stosować materiały wyszczególnione w dokumentacji lub równoważne.
 4. W przypadku rozbieżności pomiędzy częścią opisową i rysunkową, wszelkie wątpliwości wyjaśniać z projektantem.
 5. przejścia w ścianach wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną.
 6. Piony instalacyjne występujące na ścianach wykonać w obudowie z płyt g.k. malowanej lub obłożonej płytkami zgodnie z materiałami wykończeniowymi danego pomieszczenia.
 7. Kompensacja wydłużeń cieplnych zgodnie z zaleceniami producenta rur - rury ułożyć na odpowiednim stelażu; prowadzić w rurze osłonowej peszel lub izolacji PE, bądź mocowani punktami przesuwными.
 9. W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe.
 10. Podłączenia instalacji odprowadzenia skroplin wykonać poprzez zamontowanie syfonu.


Legenda:


 Płaski kolektor słoneczny z absorberem ze specjalną powłoką ThermProtect z aktywnym zabezpieczeniem przed przegrzaniem.
Rama z niepowlekanego aluminium.
Do montażu na dachu pochyłym wykonanie: wysokoefektywny kolektor płaski, składający się z: absorberu pokrytego warstwą selektywną z ochroną ThermProtect, z meandrycznym układem przewodów wewnętrznych. Obudowa kolektora z jednoelementowego giętego profilu aluminium, tylna izolacja cieplna z wełny mineralnej, szkło solarne odporne na działanie warunków atmosferycznych.


 instalacja solarna zasilanie/powrót

 instalacja zasilania/powrotu w ciepło z stacji solarnej

 Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L(bufor)

 Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L(dyżurny)

 Dwudrogowa stacja pompowa do obiegu kolektorów słonecznych

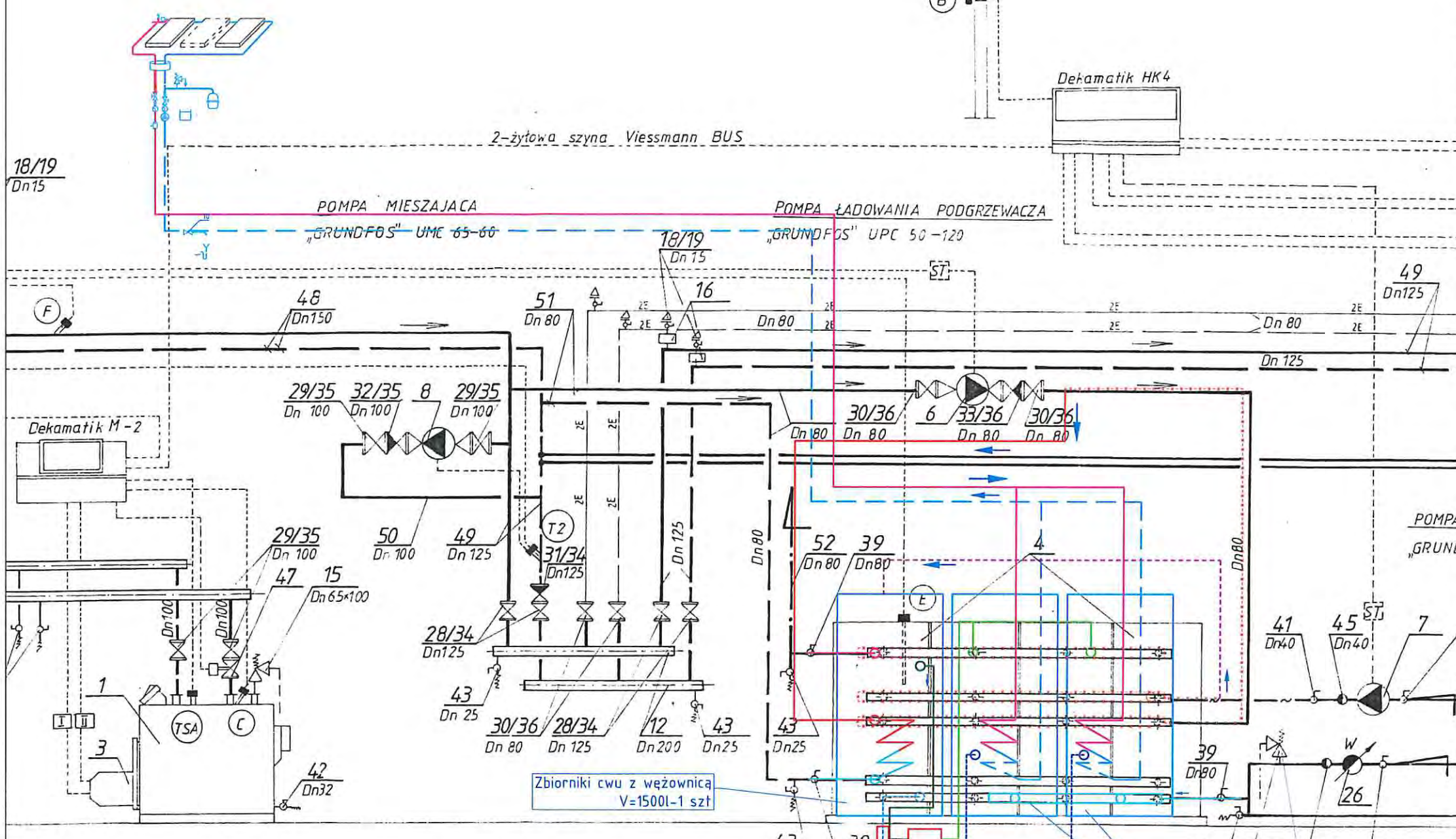
 Zakres opracowania



ELEWACJA
POŁUDNIOWA

ELM
ARCHITEKCI

ZAMAWIAJĄCY	Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS w Jedlcu	STADIUM PROJEKT
TEMAT	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNO-INSTALACYJNY DLA MONTAŻU KOLEKTORÓW SOLARNYCH BUDYNEK A CRR KRUS JEDLEC	BRANŻA SANITARNA
NAZWA RYSUNKU	ELEWACJA INSTALACJA SOLARNA	SKALA 1:100
PROJEKT I OPRACOWANIE	mgr inż. Agnieszka Kurowska	NR RYS. IS05
DATA	14.06.2022	



- U W A G A
1. Wymiary sprawdzić na budowie.
 2. Projekty architektury, konstrukcji, instalacji elektrycznej i siłoprądowej stanowią odrębne opracowania. Wszystkie projekty rozpatrywać łącznie.
 3. Stosować materiały wyszczególnione w dokumentacji lub równoważne.
 4. W przypadku rozbieżności pomiędzy częścią opisową i rysunkową, wszelkie wątpliwości wyjaśniać z projektantem.
 5. przejścia w ścianach wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną.
 6. Piony instalacyjne występujące na ścianach wykonać w obudowie z płyt g.k. malowanej lub obłożonej płytkami zgodnie z materiałami wykończeniowymi danego pomieszczenia.
 7. Kompensacja wydużeń cieplnych zgodnie z zaleceniami producenta rur - rury ułożyć na odpowiednim stelażu; prowadzić w rurze osłonowej peszel lub izolacji PE, bądź mocowani punktami przesuwными.
 9. W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spusowe.
 10. Podłączenia instalacji odprowadzenia skroplin wykonać poprzez zamontowanie syfonu.

- Legenda:
- Płaski kolektor słoneczny z absorberem ze specjalną powłoką ThermProtect z aktywnym zabezpieczeniem przed przegrzaniem i ramą z niepowlekanego aluminium. Do montażu na dachu pochylonym wykonanie: wysokoefektywny kolektor płaski, składający się z: z absorberu pokrytego warstwą selektywną z ochroną ThermProtect, z meandrycznym układem przewodów wewnętrznych. Obudowa kolektora z jednoelementowego giętego profilu aluminium, tylna izolacja cieplna z wełny mineralnej, szkło solarne odporne na działanie warunków atmosferycznych.
 - instalacja solarna zasilanie
 instalacja solarna powrót
 - instalacja zasilania w ciepło z stacji solarnej
 instalacja powrotu w ciepło z stacji solarnej
 - Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L
 - Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L
 - Dwudrogowa stacja pompowa do obiegu kolektorów słonecznych

Kocioł PAROMAT TRIPLEX 405kW
z regulatorem Dekamatik M-2
f-ma VISSMANN

ROZDZIELACZE OBIEGÓW KOTŁOWNI
Dn 200 L=0,9 szt. 2

Grupa pompowa:
pompa obiegowa
zawory odcinające
zawór zwrotny
m=2,53m³/h
Dp=30kPa

Wymiennik ciepła
Q=61kW
55/34 °C/29/50°C

BATERIA PODGRZEWACZY Verti Cell
4x500 d-m³ f-ma VISSMANN

Grupa pompowa:
pompa obiegowa
zawory odcinające
zawór zwrotny
m=2,53m³/h
Dp=35kPa

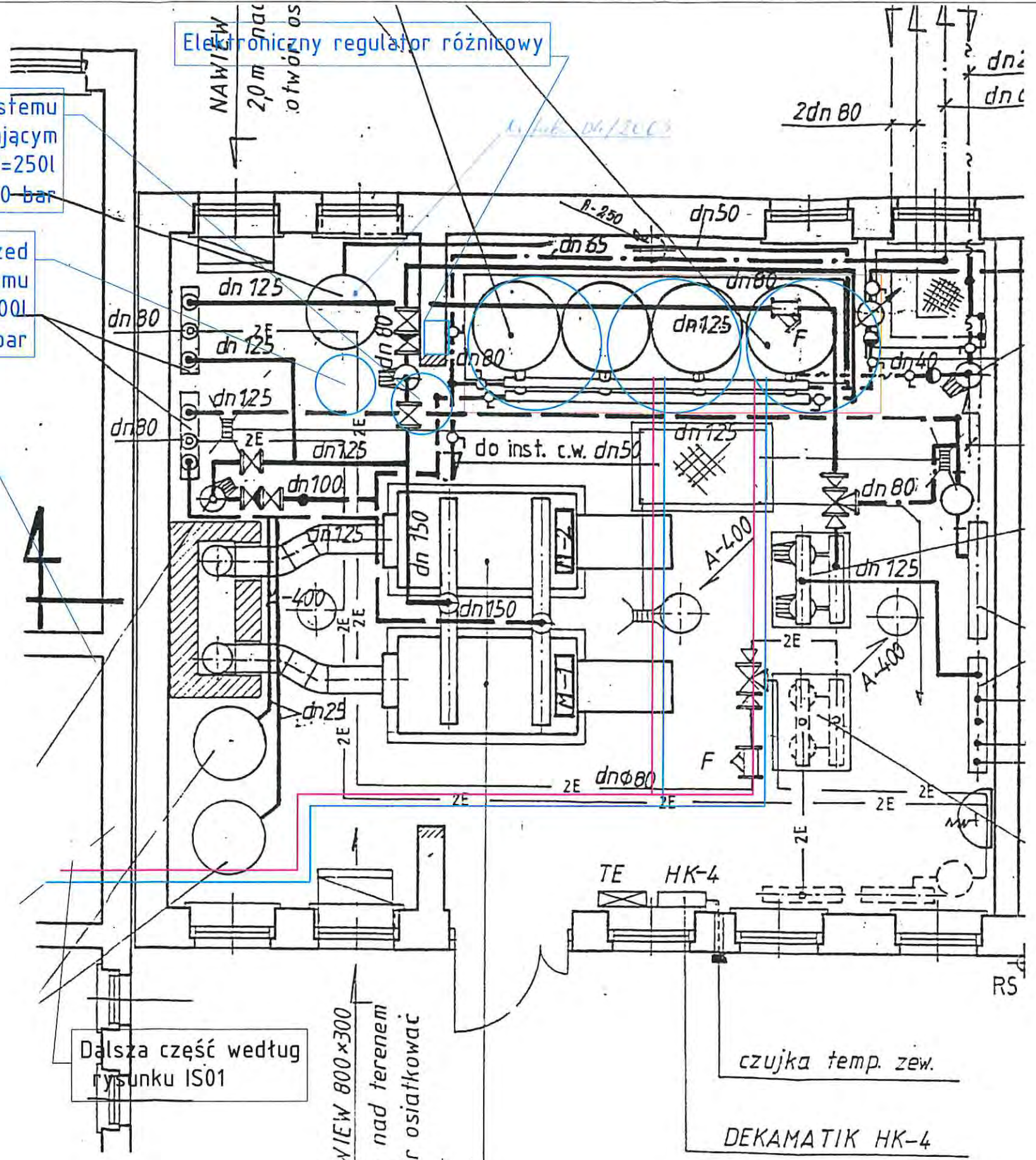
Zbiorniki buforowe z węzownicą
V=1500l-2 szt

HELM ARCHITEKCI		
ZAMAWIAJĄCY	Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS w Jedlicu	STADIUM PROJEKT
TEMAT	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNO-INSTALACYJNY DLA MONTAŻU KOLEKTORÓW SOLARNYCH BUDYNKÓW A CRR KRUS JEDLEC	BRANŻA SANITARNA
NAZWA RYSUNKU	SCHEMAT KOTŁOWNI	SKALA 1:100
PROJEKT OPRACOWANIE	mgr inż. Agnieszka Kurowska	NR RYS. IS07
DATA	14.06.2022	

Naczynie zbiorcze systemu solarnego z zaworem odcinającym V=250l ciśnienie 10 bar

Zbiornik pośredni przed naczyniem zbiorczym systemu solarnego V=200l ciśnienie 10 bar

Należy powiększyć fundament pod zbiorniki



Dalsza część według rysunku IS01

NAWIEW 800x300
20m nad terenem
otwór osiatkowac

Kocioł VISSMANN TRIPLEX Q=405kW
z palnikiem gazowym f-my Weishaupt
typ G3/1-E-ZD

- U W A G A
1. Wymiary sprawdzić na budowie
 2. Projekty architektury, konstrukcji, instalacji elektrycznej i staoprądowej stanowią odrębne opracowania. Wszystkie projekty rozpatrywać łącznie
 3. Stosować materiały wyszczególnione w dokumentacji lub równoważne
 4. W przypadku rozbieżności pomiędzy częścią opisową i rysunkową, wszelkie wątpliwości wyjaśniać z projektantem
 5. przejścia w ścianach wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną
 6. Piony instalacyjne występujące na ścianach wykonać w obudowie z płyt g.k. malowanej lub obłożonej płytkami zgodnie z materiałami wykończeniowymi danego pomieszczenia
 7. Kompensacja wydużeń cieplnych zgodnie z zaleceniami producenta rur - rury ułożyć na odpowiednim stelażu; prowadzić w rurze ostonowej peszel lub izolacji PE, bądź mocowani punktami przesuwymi
 9. W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe
 10. Podłączenia instalacji odprowadzenia skroplin wykonać poprzez zamontowanie syfonu

- Legenda:
- Płaski kolektor słoneczny z absorberem ze specjalną powłoką ThermProtect z aktywnym zabezpieczeniem przed przegrzaniem Rama z niepowlekanego aluminium Do montażu na dachu pochylonym wykonanie: wysokoefektywny kolektor płaski, składający się z: z absorberu pokrytego warstwą selektywną z ochroną ThermProtect, z meandrycznym układem przewodów wewnętrznych. Obudowa kolektora z jednoelementowego giętego profilu aluminium, tylna izolacja cieplna z wełny mineralnej, szkło solarne odporne na działanie warunków atmosferycznych.
 - instalacja solarna zasilanie
instalacja solarna powrót
 - instalacja zasilania w ciepło z stacji solarnej
instalacja powrotu w ciepło z stacji solarnej
 - Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L
 - Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy v=1500L
 - Dwudrogowa stacja pompowa do obiegu kolektorów słonecznych

HELM ARCHITEKCI		
ZAMAWIAJĄCY	Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS w Jedlcu	STADIUM PROJEKT
TEMAT	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNO-INSTALACYJNY DLA MONTAŻU KOLEKTORÓW SOLARNYCH BUDYNKU A CRR KRUS JEDLEC	BRANŻA SANITARNA
NAZWA RYSUNKU	RZUT KOTŁOWNI	SKALA 1:50
PROJEKT OPRACOWANIE	mgr inż. Agnieszka Kurowska	
DATA	14.06.2022	NR RYS. IS06