TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL.KOLUMBA 62
BRANŻA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
INWESTOR:	POWIAT RADOMSZCZAŃSKI UL. LESZKA CZARNEGO 22 97-500 RADOMSKO
Projektował:	tech. Andrzej Goszczyński upr. bud. 372/94/WŁ

Łódź, LISTOPAD 2022r.

SPIS TREŚCI

Opis techniczny

1. Wyjaśnienia wstępne
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
3.1. Przyłącze wewnętrzne - wlz
3.2. Wewnętrzne linie zasilające
3.3 Rozdzielnice i podrozdzielnie
3.4.1 Układanie instalacji i osprzęt
3.4 Instalacja ogólna
3.5 Instalacja zasilającą dla odbiorników siły i gniazd wtyczkowych
3.6 Zasilanie urządzeń ochrony pożarowej
3.7 Instalacja połączeń wyrównawczych i odgromowa
3.8 Dodatkowa ochrona od porażeń, przepięć, główny wyłącznik prądu p.poż.
3.9. Fotowoltaika
3.9. Bilans mocy
3.10. Uwagi końcowe
3.11 Bilans mocy
3.12 Obliczenia

Rysunki

1 Schemat zasilania

2.Plan instalacji

3. Schemat fotowoltaiki

4. Plan zasilania

Opis techniczny

1. Wyjaśnienia wstępne

Opracowanie stanowi projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej oaz linii WLZ w projektowanym budynku magazynowym z częścią socjalno-biurową.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:
- dokumentacji archiwalnej obiektu
- projektu branży sanitarnej
- inwentaryzacji obiektu
- obowiązujących norm i przepisów

3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:
- wlz
- wewnętrzne linie zasilające
- rozdzielnice i podrozdzielnie
- instalację zasilającą dla odbiorników technologicznych
- instalację odgromową i połączeń wyrównawczych
- dodatkowa ochrona od porażeń, przepięć, główny wyłącznik prądu p.poż.
- fotowoltaika
- uwagi końcowe
- bilans mocy

3.1.Wskaźniki energetyczne

U=400/230V
Moc zapotrzebowana projektowanej rozbudowy-7,0kW
Moc z systemu fotowoltaiki 19,575kWp
System ochrony od porażeń-szybkie wyłączanie w układzie TNS za pomocą wyłączników instalacyjnych ,różnicowo prądowych i bezpieczników.

3.2. Wewnętrzne linie zasilające

Obiekt zasilony ze złącza w terenie linią kablową.

W istniejącej szafce rozdzielni głównej znajduje się rozłącznik główny obiektu.
Rozłącznik z cewką wybijakową 230V.
Przy wejściu głównym przycisk wyłączenia awaryjnego PWP /p.pożarowego prądu/

Obok umieścić tabliczkę ostrzegawczą informującą o instalacji fotowoltaiki na dachu.
Przyciśnięcie przycisku powoduje wyłączenie awaryjne zasilania z sieci energetyki a także odcięcie zasilania od strony napięcia stałego poprzez inwerter fotowoltaiki
Z rozdzielni głównej zasilić projektowaną rozdzielnice R.
Zamontować nowe zabezpieczenie wlz.

3.3. Rozdzielnice i podrozdzielnie

Rozdzielnica RG istniejąca
Dla projektowanej rozdzielnicy R
Na górze listwy PE.
Za rozłącznikiem głównym stosować bloki rozdzielcze lub szyny zbiorcze. Okablowanie przewodem LgY (H07 V-K)o przekrój większy niż przewody odbiorcze.
Rozdzielnia natynkowa wyposażona zgodnie ze schematem

3.4.1.Układanie instalacji i osprzęt

Stosować przewody typu YDY w izolacji 750V i kable w izolacji 1kV.
Przewody układać :
- nad sufitami podwieszanymi na uchwytach do przewodów mocowanych do ścian i konstrukcji sufitu
- na istniejących korytarzach w listwach PCV
- w pomieszczeniu technicznym w rurkach PCV i korytkach metalowych.
- w ziemi na głębokości 0, 7m

Trasy przewodów poziome i pionowe / nie układać po skosie/
Typy i przekroje przewodów podane na schematach .
Osprzęt szczelny IP 44

3.4 Instalacja ogólna

Istniejąca, nie objęta projektem.

3.5 Instalacja zasilającą dla odbiorników siły i gniazd wtykowych

Zasila się:

- urządzenia pomp ciepła zewnętrzną i wewnętrzną
- rozdzielnicę fotowoltaiki
- elementy automatyki łączyć wg schematu automatyki

3.6 Zasilanie urządzeń ochrony pożarowej

Nie projektuje się. PWP istniejący

3.7 Instalacja połączeń wyrównawczych i odgromowa

Przy rozdzielni R wykonać szynę uziemiającą/SU/
Szynę wyrównawczą podłączyć do uziomu .

Na dachu funkcję zwodów odgromowych pełni metalowe pokrycie .
Przewody odprowadzające istniejące.

3.8.Dodatkowa ochrona od porażeń, przepięć, główny wyłącznik prądu p.poż.

Podstawowym systemem ochrony przeciwporażeniowej zapewnia izolacja obwodów i urządzeń. Jako dodatkowy system ochrony od porażeń przyjęto wyłączenie realizowane za pomocą wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o prądzie różnicowym 30mA oraz

wyłączników instalacyjnych i rozłączników bezpiecznikowych pracujących w układzie sieci TN-S.
Dla ochrony przepięciowej w rozdzielnicy przyjęto ochronnik przepięciowy II stopnia ochrony. Główne wyłączniki prądu p.poż., przyciski p.poż. zlokalizowano przy głównym wejściu do budynku. Umożliwiają one wyłączenie zasilania projektowanego obiektu.

3.9. Fotowoltaika

Opis projektowanej instalacji

Projektowana instalacja fotowoltaiczna o mocy całkowitej 19,575 kWp dla obiektu będzie znajdować się na dachu z pokryciem metalowym. Instalacja będzie oparta na falownikach stringowych, które zostaną umieszczone wewnątrz budynku;
Dla rozdzielnicy RDC- 3 stringi, w których odpowiednio będzie się znajdowało po 15 sztuk paneli. Przewody DC z zostaną wprowadzone do nowej rozdzielnicy prądu stałego R-DC-01, która będzie zamontowana obok inwertera. Zostanie ona połączona z falownikiem, który zasili nową rozdzielnicę prądu przemiennego R-AC-01, która będzie znajdować się obok. Zostanie ona podłączona do istniejącej rozdzielnicy głównej budynku i zabezpieczona wyłącznikiem instalacyjnym.

Wyłączenie awaryjne /PPOŻ/ istn. wyłącznikiem głównym PWP; będzie powodowało rozłącznie zasilania od strony budynku i od strony napięcia DC na falowniku

Nie przewiduje się instalacji optymaliztorów.

Elementy układu fotowoltaicznego
Instalacja fotowoltaiczna składa się z:

- 3 łańcuchów -po 15 modułów połączonych szeregowo
- 1 x falownika typu: Trójfazowy
- 2x wyłącznik stringowy
- Grupa interfejsu

Instalacja składać się będzie z 45 sztuk monokrystalicznych modułów fotowoltaicznych o mocy znamionowej 435 W.

Główne parametry pracy pojedynczego modułu przedstawia poniższa tabela:

• *Parametry elektryczne generatora fotowoltaicznego*	
Rodzaj ogniw	Monokrystaliczne
Sprawność	min. 19,00%
Współczynnik temperaturowy mocy (P max)	Od -0,32 do -0,36 %/°C
Stopień ochrony	min. IP68

Wymagany parametr mocy początkowej min. 84%
Wymagana gwarancja na moc początkową min. 25 lat
Wymagana gwarancja na moduł min.10 lat

Dobór urządzeń

• Inwerter

Zadaniem inwerterów fotowoltaicznych jest przekształcenie wygenerowanej energii przez moduły fotowoltaiczne na prąd przemienny oraz przekazanie jej do instalacji elektrycznej obiektu.

Inwerter po wykryciu obecności napięcia strony AC (0,4 kV) synchronizować się będzie z siecią obiektu. Po zaniku napięcia AC inwertery będą przechodzić automatycznie w tryb uśpienia (ang. Stand-By), aż do momentu powrotu napięcia sieciowego. Wykrywanie zaniku

napięcia sieci OSE odbywać się będzie zgodnie z normą VDE 0126-1-1 (tzw. „zabezpieczenie antywyspowe").

Parametry łańcuchów po stronie napięcia stałego zostały dobrane tak by nie przekraczały w żadnych warunkach dopuszczalnych parametrów wejściowych inwerterów.

Inwerter przyłączyć do głównej szyny wyrównawczej za pomocą przewodu LgY 16.

Inwertery będą posiadać:

- manualny rozłącznik lub bezpiecznik rozłącznikowy po stronie generatora DC na czas serwisu
- rozłączanie zasilania ze strony DC w przypadku zaniku napięcia od strony AC
- system kontroli temperatury pracy elektroniki sterującej
- system monitorujący produkcje energii
- system umożliwiający kontrolę instalacji
- moduł komunikacji z licznikiem fotowoltaiki
- Liczba przyłączy DC: 3
- Wyjście: 3-fazowy

Inwerter

• *Szczegóły konstrukcyjne falownika*	
Moc znamionowa AC	20,00 kW
Europejska wydajność	Min. 97,80%
Maksymalne napięcie z PV	600,00 V-1200V
Ilość MPPT	min. 2
Zakres temperatury pracy	-20 ~ + 50 °C lub szerszy
Stopień ochrony	min. IP65

Wymagana gwarancja na inwerter min 10 lat

Urządzenie musi widnieć w wykazie certyfikowanych urządzeń PTPiREE

- **Rozdzielnice elektryczne AC i DC**

• Rozdzielnica DC
Moduły fotowoltaiczne i inwerter zostaną zabezpieczone po stronie prądu stałego za pomocą rozłącznika bezpiecznikowego z wkładkami o charakterystyce gPV, ochronnikami przeciwprzepięciowymi
Wszystkie urządzenia zabezpieczające zostaną umieszczone w skrzynce połączeniowo-ochronnej RD-DC (rozdzielnicy R-DC-01). Projektowane obudowy rozdzielnic DC będą hermetyczne (IP65) i będą wykonane z odpornego na promieniowanie UV tworzywa sztucznego.
Rozdzielnica prądu stałego umieszczona zostanie w pobliżu inwertera.
Rozdzielnica i osprzęt musi być odpowiedni do parametrów instalacji PV.

• Rozdzielnica fotowoltaiczna RD-AC
W celu odbioru energii z projektowanej instalacji fotowoltaicznej oraz wprowadzenia jej do instalacji elektrycznej obiektu projektuje się montaż dodatkowych zabezpieczeń dla inwerterów w zbiorczej rozdzielnicy obiektowej RG Inwerter dodatkowo posiada wbudowane zabezpieczenie różnicowo-prądowe po stronie AC.

- **Okablowanie**

• Okablowanie po stronie prądu zmiennego (AC)
Między inwerterem a rozdzielnicami głównymi zostaną przeprowadzone przewody miedziane o parametrach odpowiednio dobranych do mocy instalacji fotowoltaicznej. Przekrój zastosowanego przewodu zostanie dobrany do warunków obciążenia długotrwałego oraz spadków napięć zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523.

• Okablowanie i złącza po stronie prądu stałego (DC)
Wszelkie połączenia modułów fotowoltaicznych będą wykonane z wykorzystaniem dedykowanych złączek dla instalacji solarnych typu MC4.

Parametry techniczne złącz przewodów systemu fotowoltaicznego:
- Maksymalny prąd systemu fotowoltaicznego: 30A
- Maksymalne napięcie systemu fotowoltaicznego: 600-1200V
- Termiczne warunki pracy: pomiędzy -40ºC - +90ºC
- Stopień ochrony: IP65

Okablowanie między poszczególnymi modułami PV (grupą/stringami modułów PV), a inwerterami wykonane zostanie za pomocą kabli solarnych o poniższych parametrach:
napięcie znamionowe: 0,6/1 kV
- pojedyncza wiązka
- podwójna izolacja
- żyły: wg PN/EN-60228, miedziane wielodrutowe klasy 5,
- izolacja: polwinitowa na 90°C,
- powłoka: polwinitowa odporna na UV,
- temperatura wg PN-93/E-90400:
- na powierzchni przewodu: max. 90°C
- po ułożeniu na stałe, praca dopuszczalna w temp. -30°C do +90°C
- instalacje ruchome, praca dopuszczalna w temp. -5°C do +90°C

• Trasy kablowe
W celu zasilenia urządzeń zewnętrznych oraz doprowadzenia energii z modułów fotowoltaicznych do inwerterów wykonane zostaną trasy kablowe . Kable DC układane na konstrukcjach wsporczych paneli i poza panelami w korytkach metalowych ocynkowanych z pokrywą .Korytka na wspornikach mocowanych do konstrukcji wsporczej naziemnej.

W budynku kable w korytach PCV.

- **Ochrona przeciwprzepięciowa i uziemiająca**

Ochrona przeciwprzepięciowa projektowanego systemu fotowoltaicznego zostanie zrealizowana poprzez ochronnik przeciwprzepięciowy typu I+II dla strony AC i typu I dla strony DC
Wszystkie części przewodzące obce zostaną przyłączone do instalacji wyrównania potencjałów.
Ograniczniki przepięć uziemić przewodem LgY 16.
Szynę uziemiającą połączyć z dedykowanym uziomem o wartości <10 ohm przewodem 16 mm2.

Ułożyć bednarkę FeZn 30x4 do uziomu budynku

System zarządzania

W celu monitorowania poprawnej pracy instalacji fotowoltaicznej projektuje się System Zarządzania Energią (dalej zwany SZE). Umożliwi on prezentowanie ON-LINE uzysku energetycznego z instalacji fotowoltaicznej oraz ilości zaoszczędzonego CO2 w stosunku do konwencjonalnej metody produkcji energii (węgiel kamienny) przeliczonej wg normy: ISO 50001 oraz ISO 14064.
Głównym elementem systemu będzie oprogramowanie komunikujące się z inwerterami. Jego podstawowym zadaniem będzie zbieranie i przetwarzanie danych dotyczących pracy instalacji fotowoltaicznej oraz inwerterów fotowoltaicznych.
Dostęp do szczegółowych danych dotyczących instalacji zostanie ograniczony hasłem udostępnionym wybranym, upoważnionym użytkownikom .

Funkcje Systemu Zarządzania Energią:

- Wizualizacja stanu każdego inwertera w systemie fotowoltaicznym;
- Wizualizacja uzysków energetycznych;
- Diagnostyka awarii każdego inwertera w systemie fotowoltaicznym;
- Dostęp przez strony WWW do interfejsu dla wielu operatów jednocześnie;
- Dostęp anonimowy bez konieczności podawania hasła, w celu wizualizacji uzysku na ogólnie dostępnej stronie – np. prezentacja zaoszczędzonego CO2,
- Przechowywanie danych pomiarowych i statystycznych w zabezpieczonej bazie SQL.

• **Monitoring i wizualizacja uzysków energetycznych modułów fotowoltaicznych**

Moduły fotowoltaiczne zostaną podpięte do inwerterów fotowoltaicznych, które udostępnią informacje na temat aktualnie produkowanej energii . Odczyt wszystkich danych zostanie zrealizowany za pomocą sieci Wi Fi. W zakresie Inwestora montaż ruterów Wi Fi
Dzięki temu w systemie wizualizacyjnym udostępnione zostaną następujące parametry:

- generowane napięcie;
- generowany prąd;
- generowana moc;
- temperatura pracy inwertera.

- **Zasilanie**

W rozdzielnicy RG należy zapewnić odpływ na potrzeby odbioru energii z instalacji fotowoltaicznej.
Przewody elektryczne układać należy w rurkach instalacyjnych i korytkach systemowych.

- **Konstrukcja**

Konstrukcja montażowa – naziemna.

- **Informacje i wytyczne dla wykonawcy**

Prace instalacyjne należy skoordynować z pozostałymi branżami.
Stosować elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) posiadające certyfikaty zgodności w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. Przedstawione rozwiązania zostały zaakceptowane przez Inwestora. Dopuszcza się stosowanie innych równoważnych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów spełniających co najmniej parametry podane w opracowaniu pod warunkiem przedstawienia wyczerpujących dowodów spełnienia wymogów opisanych w projekcie i na ich podstawie uzyskania akceptacji Głównego Projektanta i Inwestora.
Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę robót, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty, badania jakości producenta i instrukcje techniczne należy zachować;
Główny projektant oraz Inwestor na każdym etapie realizowania inwestycji może wymagać przedstawienia stosownych dokumentów, badań potwierdzających spełnianie przez wyroby deklarowanych parametrów.
Wszystkie roboty budowlane prowadzone muszą być przez osoby i firmy uprawnione zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót" oraz innymi przepisami szczegółowymi wymienionymi we wcześniejszych punktach niniejszego opisu.

- **Uwagi ogólne**

Moduły fotowoltaiczne nie emitują żadnego hałasu, żadnych substancji, nie wibrują, nie zacieniają oraz nie mają żadnego wpływu na zagospodarowanie działek sąsiednich. W żadnym przypadku nie pogarszają warunków użytkowania obiektów znajdujących się na terenie inwestycji oraz na działkach sąsiednich.
Obszar oddziaływania inwestycji całkowicie zamyka się na działce Inwestora.
Po wybudowaniu instalacji fotowoltaicznej a przed jej uruchomieniem, należy dokonać zgłoszenia do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź Rejon Energetyczny Piotrków Trybunalski.
PGE Dystrybucja wymieni licznik na dwukierunkowy, tzn. taki, który mierzy zarówno energię pobraną z sieci, jak i energię do sieci oddaną.
Zgłoszenia należy dokonać, wypełniając druk ZGŁOSZENIE przyłączenia mikroinstalacji do sieci.
Do wniosku należy dołączyć:
- Oświadczenie instalatora mikroinstalacji
- Oświadczenie zgłaszającego mikroinstalację
- Schemat podłączenia mikroinstalacji.

3.8.Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z postanowieniami odpowiednich norm i przepisów w tym warunkami wykonania i odbioru robót budowlano montażowych.
Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać atesty i certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie .
Po wykonaniu prac dokonać niezbędnych pomiarów przedstawionych w protokółach odbioru.
Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Stosować następujące normy i przepisy odniesienia:
-normy serii 60364 –instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
-norma PN-EN 12464-1-Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
-norma PN-EN 1838-2005-Zatosowanie oświetlenia .Oświetlenie awaryjne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 /ze zmianami/ w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Kable dobrane zgodnie z normą PN-HD 60364-4-43-2012
Obliczeniowa skuteczność ochrony o porażeń zachowana.
Spadki napięcia w normie.

3.9 Bilans mocy

Moc zapotrzebowana 27,0kW /bez uzysku z fotowoltaiki/

Odbiór	Pi [kW]	kz	Pz [kW]	Razem [kW]
Istniejąca	17,0		11,0	
projektowana	7,1	0,99	7,0	
Fotowoltaika			19,575	

3.10.Obliczenia
Obliczenia skuteczności ochrony /dla najgorszego przypadku/

Dla wlz – czas wyłączenia < 5s -wg PN-HD 60364-4-41 2017-09E

Dla j.zew. /czas wyłączenie <0,4s/

Ochrona skuteczna dla pozostałych obwodów

Sprawdzenie spadku napięcia

-zgodnie z normą PN-HD 60364-5-52-2011 przyjmuje się 5% od złącza pomiarowego do końca obwodu odbiorczego.
wlz – nie precyzowany

spadek do j.wew. -1,44%

Spadki w normie /również dla pozostałych obwodów/

Sprawdzenie doboru przewodów /dla wybranych obwodów/

Obwód	Prąd wyłącz. /zadziałania/	Warunek 1	Warunek 2	Typ przewodu	Dopuszcz obc.przewod. z uwagina warunki montażu	Podstawa doboru Idd
-	[A]	[A]	[A]	-	[A]	
1	4	5	6	7	8	9
wlz-	46	$29 \leq 32 \leq 65$	46≤ 94	YKXS 5x10	65	tab.B52,4-kol.5

Spełniono warunki doboru przewodów do zabezpieczeń /wg PN-HD 60364-4-43-2012/

1/ $IB \leq In \leq Iz$ 2/ $I2 \leq 1{,}45\ Iz$

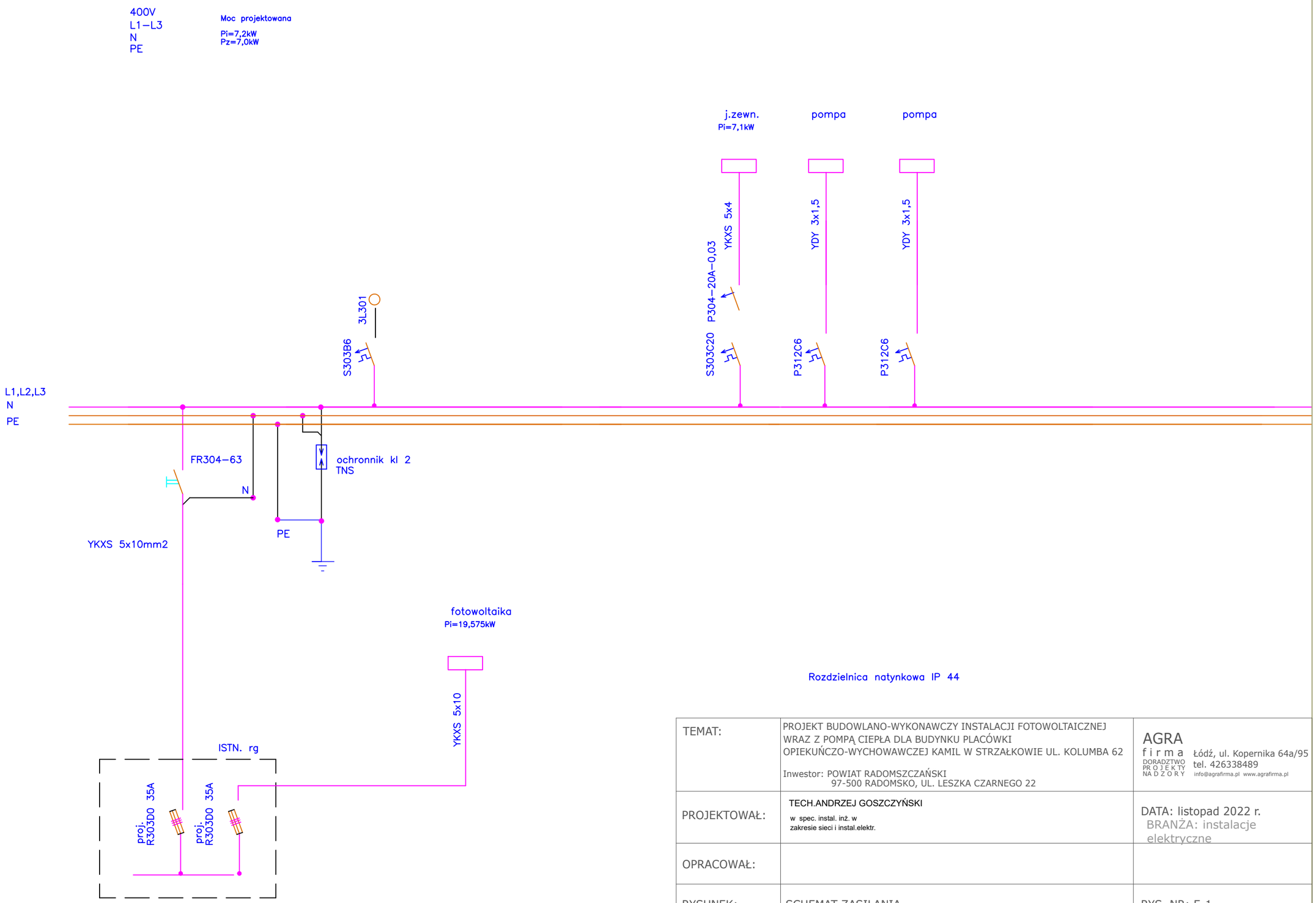
Gdzie:

IB – Prąd nominalny obiektu/odbioru/= 23A /U=400V;cos Φ=0,93/

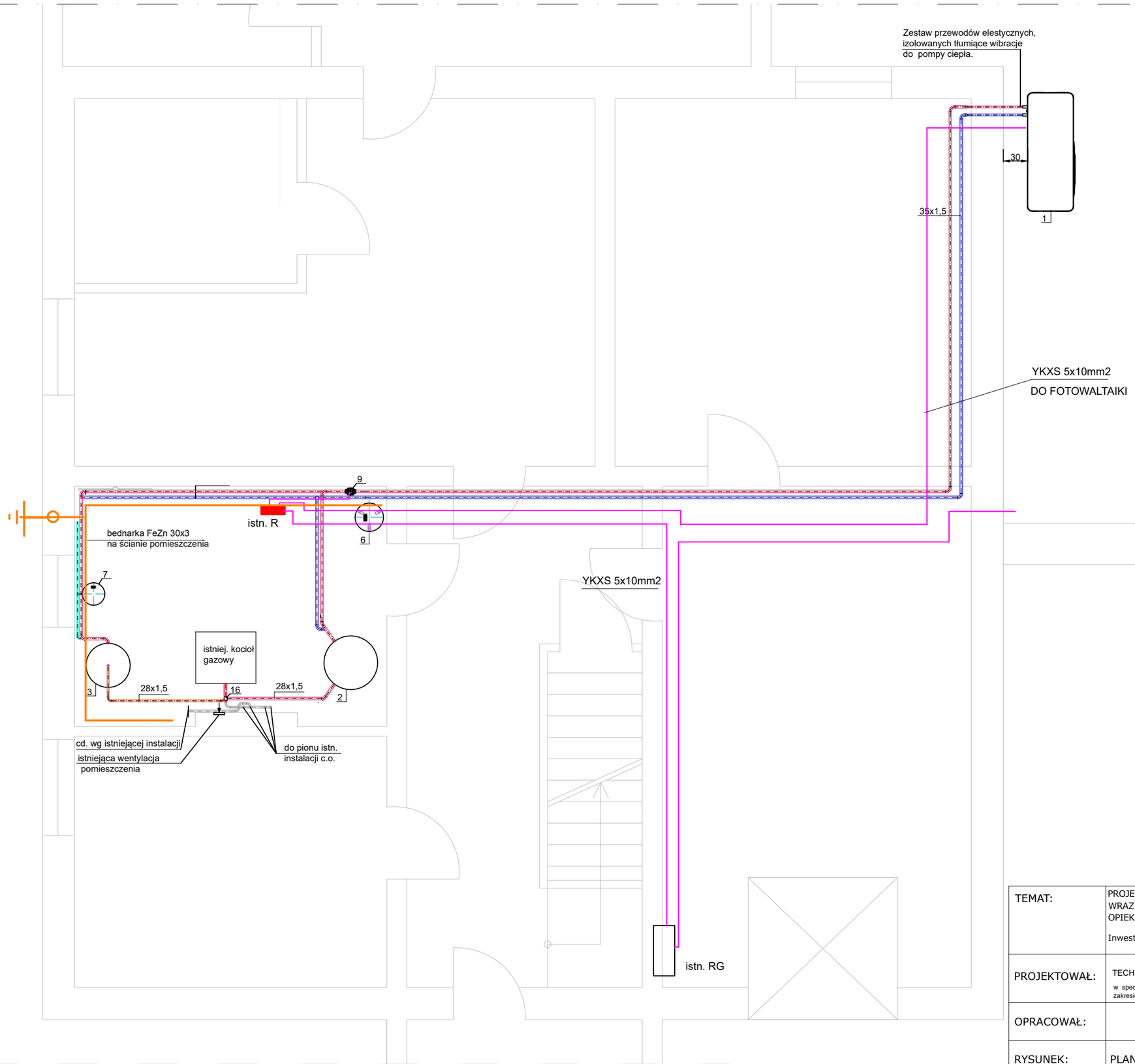
In -prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

Iz- obciążalność długotrwała przewodu /wg PN-HD 60364-5-52/

I2- prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego



TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA firma DORADZTWO PROJEKTY NADZORY Łódź, ul. Kopernika 64a/95 tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	TECH.ANDRZEJ GOSZCZYŃSKI w spec. instal. inż. w zakresie sieci i instal.elektr.	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: instalacje elektryczne
OPRACOWAŁ:		
RYSUNEK:	SCHEMAT ZASILANIA	RYS. NR: E-1

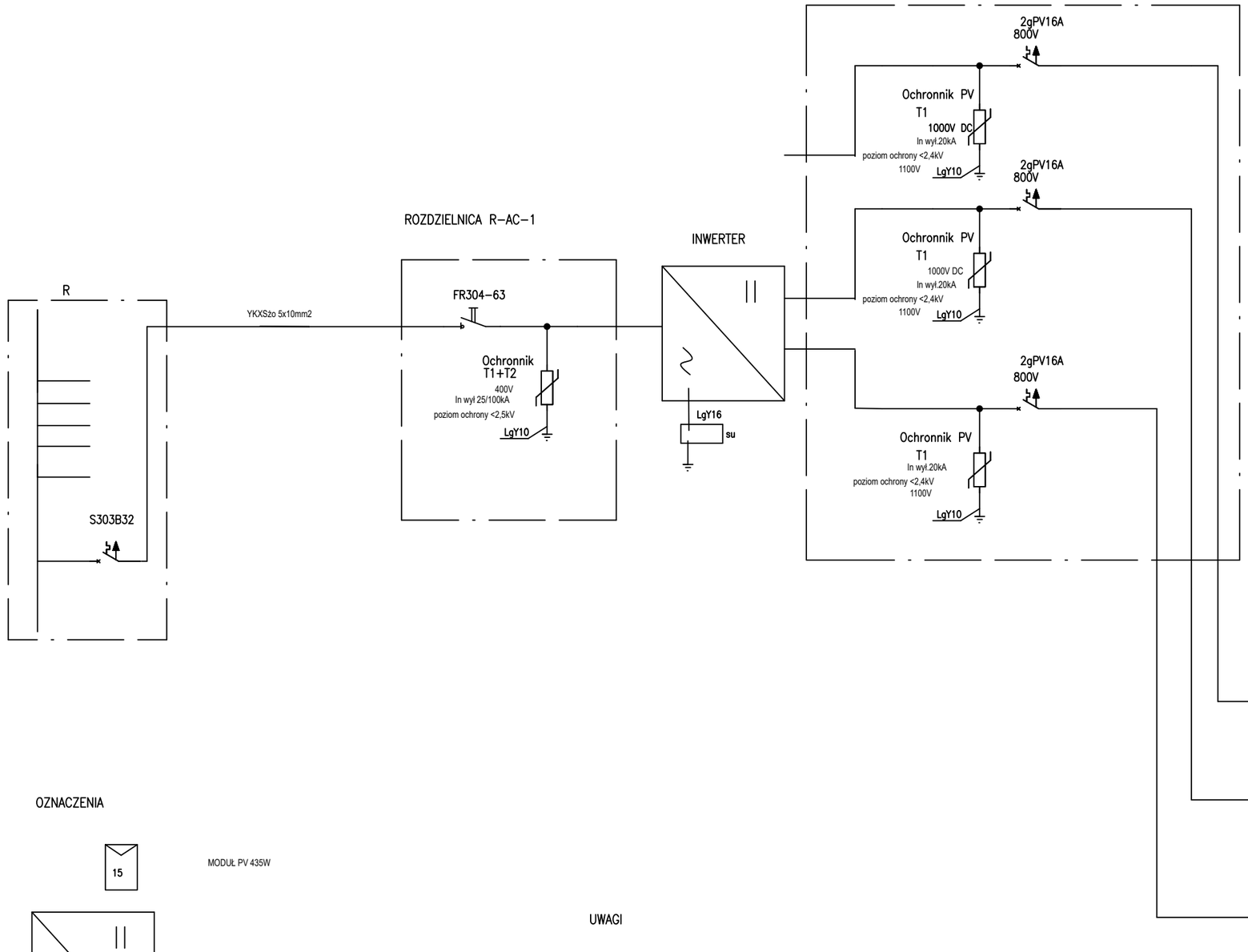


Legenda:

- zasilanie instalacji
- powrót instalacji
- ciepła woda użytkowa
- zimna woda
- istniejąca instalacja

Nr	Nazwa	Ilość	Jedn.
1.	Pompa ciepła elektryczna powietrzna o mocy grzewczej 13,64 kW , P2/W35, SCOP 4,63; dane elektryczne: 400V, 50Hz; 10,20A, 7,1 kW	1	szt.
2.	Zbiornik buforowy, o pojemności 300l	1	szt.
3.	Podgrzewacz c.w.u., 192l, powierzchnia wężownicy 1,30m², masa 96 kg, średnica 550mm, wysokość 1700mm	1	szt.
4.	Moduł sterujący, w zakresie dostawy pompy ciepła	1	szt.
5.	Stacja zmiękczania wody wydajność 4000l/1°dH	1	szt.
6.	Naczynie wzbiorcze o poj. 35l, ciśn wstępne 1,5 bar max ciśn. 6 bar	1	szt.
7.	Naczynie wzbiorcze o poj. 25l, ciśn wstępne 4,0 bar max ciśn. 10bar	1	szt.
8	Pompa obiegowa bufor. Qobl.=1,13m³/h, Hobl=12 kPa, 230V	1	szt.
9.	Pompa obiegowa zasobnik c.w.u. Qobl.=1,13m³/h, Hobl=22,8 kPa; 230V	1	szt.
10.	Czujnik temperatury zewnętrznej	1	szt.
11.	Zawór bezpieczeństwa zimnej wody 6bar 3/4", do=14 mm	1	szt.
12.	Zawór bezpieczeństwa instalacji grzewczej 3,0 bar 1/2", do=12mm	2	szt.
13.1	Zawór odcinający dn32	10	szt.
13.2	Zawór odcinający dn25	2	szt.
14.1	Zawór zwrotny dn32	2	szt.
15.1	Filtr siatkowy dn32	2	szt.
16.	Zawór przełączający z siłownikiem DN20, Kvs=4,5; 230V, 50HZ, w zakresie dostawy pompy ciepła	1	szt.

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA f i r m a DORADZTWO PROJEKTY NADZORY Łódź, ul. Kopernika 64a/95 tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	TECH.ANDRZEJ GOSZCZYŃSKI w spec. instal. inż. w zakresie sieci i instal.elektr.	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: instalacje elektryczne
OPRACOWAŁ:		SKALA: 1:50
RYSUNEK:	PLAN INSTALACJI	RYS. NR: E-2



OZNACZENIA

15 — MODUŁ PV 435W

FALOWNIK 20,0

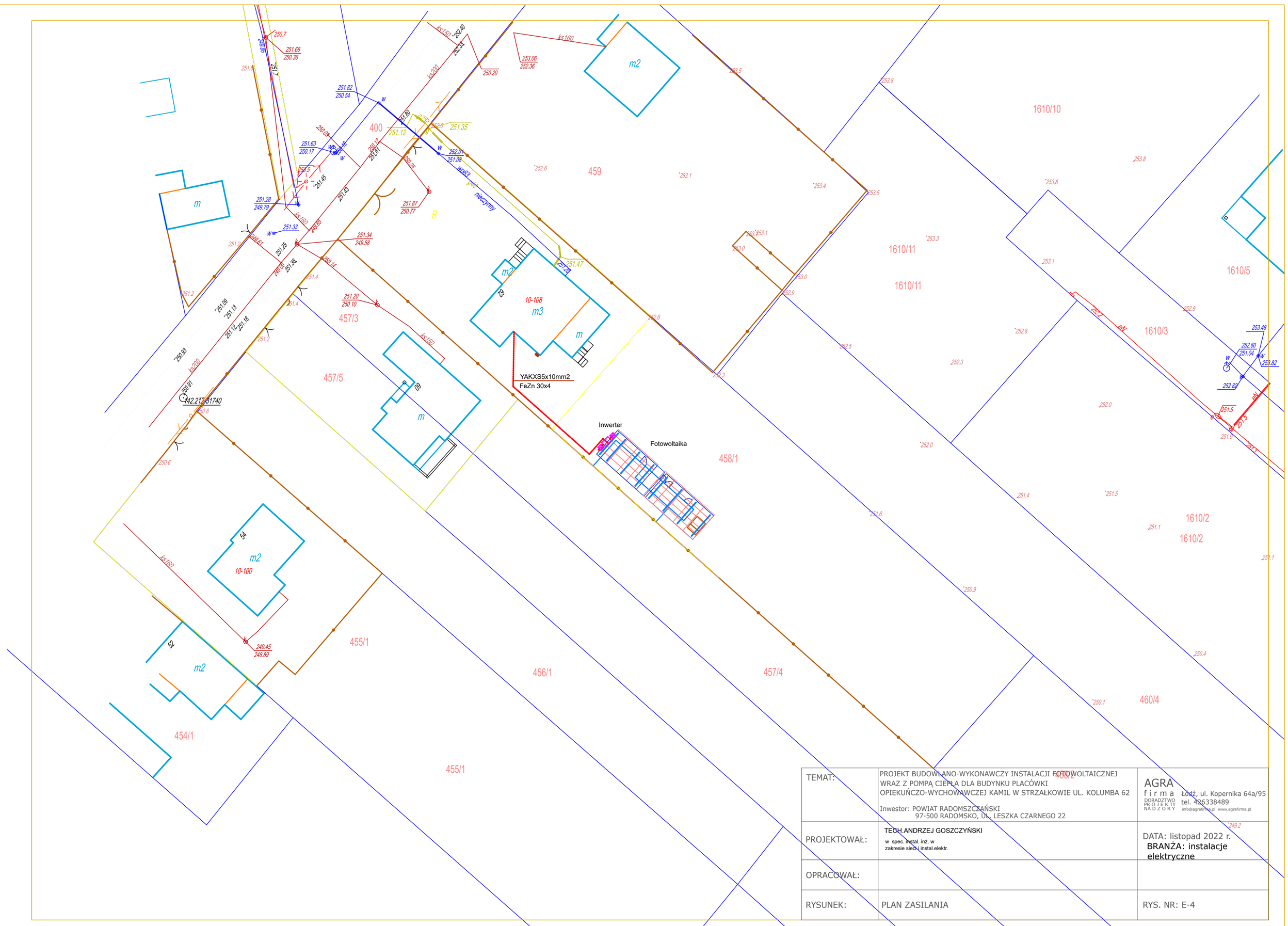
Moc znamionowa AC-20,0kVA

OGRANICZNIK PRZEPIĘĆ

UWAGI

1. OBECNOŚĆ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA OBIEKCIE
   OZNAKOWAĆ ZGODNIE Z NORMĄ PN-HD 60364-7-712:2016-05
2. POŻAROWE WYŁĄCZENIE FALOWNIKA NASTĘPUJE PO WYŁĄCZENIUA ZASILANIA
   OD STRONY NAPIĘCIA DC /na PWP/ NA INWERTERZE
3. PPRZEWODY DC TYPU PV1000-F 6mm2

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA firma DORADZTWO PROJEKTY NADZORY Łódź, ul. Kopernika 64a/95 tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	TECH.ANDRZEJ GOSZCZYŃSKI w spec. instal. inż. w zakresie sieci i instal.elektr.	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: instalacje elektryczne
OPRACOWAŁ:		
RYSUNEK:	SCHEMAT FOTOWOLTAIKI	RYS. NR: E-3



TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA f i r m a Łódź, ul. Kopernika 64a/95 DORADZTWO PROJEKTY NADZORY tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	TECH.ANDRZEJ GOSZCZYŃSKI w spec. instal. inż. w zakresie sieci i instal.elektr.	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: instalacje elektryczne
OPRACOWAŁ:		
RYSUNEK:	PLAN ZASILANIA	RYS. NR: E-4

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

OPRACOWANIE:	WYKONANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPA CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE PRZY UL. KOLUMBA 62
BRANŻA:	**KONSTRUKCJA**
INWESTOR:	POWIAT RADOMSZCZAŃSKI UL. LESZKA CZARNEGO 22 97-500 RADOMSKO
Projektował:	mgr inż. Tomasz Pawłowski Upr. Bud. Nr LOD/1967/PWOK/12

Łódź, listopad 2022 r.

SPIS TREŚCI

I. UPRAWNIENIA
II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
III. OPIS TECHNICZNY

DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

RYS. K-01 - RZUT FUNDAMENTÓW WIATA NR 1

RYS. K-02 - RZUT FUNDAMENTÓW WIATA NR 2

RYS. K-03 - RZUT PRZYZIEMIA WIATA NR 1

RYS. K-04 - RZUT PRZYZIEMIA WIATA NR 2

RYS. K-05 - RZUT DACHU WIATA NR 1

RYS. K-06 - RZUT DACHU WIATA NR 2

RYS. K-07 - PRZEKRÓJ POPRZECZNY 1-1

RYS. K-08 - PRZEKRÓJ POPRZECZNY 2-2

RYS. K-09 - BELKA B1

RYS. K-10 - PŁATEW P1, P2, P3, P4

RYS. K-11- SŁUP S1, S2

RYS. K-12- STOPA ŻELBETOWA S1

ZAŁĄCZNIKI:

ZAŁĄCZNIK NR 1 - WYKAZY STALI

ZAŁĄCZNIK NR 2 - OBLICZENIA

Pan Tomasz Pawłowski jest upoważniony do:

1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 17 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia MTiB;
2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 3 Prawa budowlanego i § 17 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia MTiB;
3) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do architektury obiektu, zgodnie z § 17 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia MTiB;
4) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
5) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
6) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Otrzymują:
1. Tomasz Pawłowski
   ul. Rydzowa 13 m. 13
   91-211 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-455 Łódź, ul. Piłsudskiego 30
tel. (0-42) 632-97-20, fax (0-42) 630-66-39
NIP 725-18-09-060, REGON 472043680

Łódź, dnia 14 grudnia 2012 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/6036/2098/12
sygn. akt KK/D7110-2/196712

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.)* i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)*, oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578)*, oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego *(tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)*,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e

Panu **Tomaszowi Pawłowskiemu**

magistrowi inżynierowi
kierunek budownictwo

urodzonemu dnia 7 czerwca 1982 r. w Poddębicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1967/PWOK/12

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 20 sierpnia 2012 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Tomasz Pawłowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

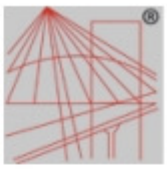
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-QXX-FHL-AV9 *

Pan Tomasz PAWŁOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/9784/13
adres zamieszkania ul. Pabianicka 143, 95-070 Aleksandrów Łódzki
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-17 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Listopad 2022

Oświadczenie Projektanta

Zgodnie z Art.34.ust. 3d pkt3. Ustawy „Prawo Budowlane" oświadczam:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PODKONSTRUKCJI POD PANELE PV DLA ZAMIERZENIA PN.: „PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62"

został sporządzony:

- **Zgodnie z obowiązującymi przepisami**
- **Zgodnie z zasadami wiedzy technicznej**

Projektant:

III. OPIS TECHNICZNY

1. Przeznaczanie obiektów

Podkonstrukcje stalowe (nr 1 i nr 2) przeznaczone są do montażu paneli fotowoltaicznych wg odrębnych opracowań branżowych . Są to podkonstrukcje odrębne niepowiązane konstrukcyjnie.

2. Opis formy i program użytkowy obiektu

Budynek podkonstrukcji pod panele PV wykonany jest w konstrukcji stalowej o fundamentach punktowych (stopy fundamentowe).

Wymiary zewnętrzne podkonstrukcji nr 1: 9,10x4,50 m. Wysokość 3,6 m.

Wymiary zewnętrzne podkonstrukcji nr 2: 7,60x4,50 m. Wysokość 3,6 m.

3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego

Na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.), obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki proste.

Do obliczeń przyjęto jednostkowy obliczeniowy opór graniczny podłoża gruntowego $q_{max} = 150kPa$

4. Posadowienie obiektów

Podkonstrukcje stalowe nr 1 i nr 2 posadawia się na fundamentach żelbetowych bezpośrednio opartych na gruncie rodzimym. Słupy stalowe posadowione na stopach żelbetowych wylewanych na budowie. Beton C20/25, Stal RB500b. Warunki gruntowe przyjęte do obliczeń podano w punkcie ”Fundamenty i ściany fundamentowe” w części "Rozwiązania budowlane", konstrukcyjno-materiałowe. Obiekt nie znajduje się w strefie wpływów eksploatacji górniczej.

5.Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

5.1. Fundamenty

Fundamenty żelbetowe szer. 0,6m x 0,6m z betonu C20/25 zbrojone wg rysunku zbrojeniowego załączonego w części rysunkowej projektu budowlano-wykonawczego - rys. nr 12. Stal klasy A-IIIn (RB500)

Głębokość posadowienia stóp fundamentowych -1,0m p.p.t.

Beton podkładowy C8/10 gr. 10cm

5.2. Konstrukcja nadziemna

Konstrukcję dachu projektuje się z ram stalowych z profili zamkniętych 100X100X4mm i 100X80X4mm dostarczonych jako prefabrykowane . Słupy stalowe 100X100X4 wraz z belką B1 z profilu zamkniętego 100X100X4 mocowanych kotwą chemiczną wklejaną (pręt kotwy 16mm kl. 8.8, l=250mm-zakotwienie min. 200mm) lub alternatywnie połączeniem spawanym do stopy żelbetowej za pomocą marki stalowej z blachy 14X200X200mm z kotwami w formie prętów #16 spawanych poza placem budowy do marki zatopionych w głowicy fundamentu w trakcie wykonania stopy żelbetowej.

Szczegółowe wymiary i typy elementów dachu wg rysunków projektu wykonawczego.

Wszystkie elementy dostarczone na budowę mają połączenia skręcane w celu uniknięcia wykonywania połączeń spawanych.

Elementy zabezpieczone poprzez ocynkowanie ogniowe lub zanurzeniowe.

6. Wpływ inwestycji na środowisko

Podkonstrukcje nie wprowadzają zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, wód powierzchniowych i podziemnych.

7. Uwagi końcowe

Wszystkie elementy metalowe zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi i poliwinylowymi. Materiały użyte do budowy powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne oraz znak bezpieczeństwa B wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

Opracował:

ZAŁĄCZNIK NR 1: WYKAZY STALI

WYKAZ STALI PROFILOWEJ								Nr strony:
BELKA STALOWA B1								
Lp	**ILOŚĆ**	**PROFIL**	**DŁUGOŚĆ**	**MASA JEDN.**	**MASA 1 SZT.**	**MASA OGÓŁEM**	**MATERIAŁ**	**UWAGI**
	[szt.]		[mm]	[kg/m]	[kg]	[kg]		
1	1	RK 100X100X4	4955	11,9	58,96	58,96	S235JR	
2	2	BLACHA 200x14	200	21,98	4,40	8,79	S235JR	
3	2	PŁASKOWNIK 100X3	100	2,355	0,24	0,47	S235JR	
	0	DODATEK SPAWY 1,8%	-	-	-	1,23	S235JR	
MASA RAZEM 1 SZT.					[KG]	**69,46**		
MASA RAZEM 8 SZT.					[KG]	**555,64**		

WYKAZ STALI PROFILOWEJ								Nr strony:
PŁATEW STALOWA P1								
Lp	**ILOŚĆ**	**PROFIL**	**DŁUGOŚĆ**	**MASA JEDN.**	**MASA 1 SZT.**	**MASA OGÓŁEM**	**MATERIAŁ**	**UWAGI**
	[szt.]		[mm]	[kg/m]	[kg]	[kg]		
1	1	RK 100X80X4	2878	10,48	30,16	30,16	S235JR	
2	2	BLACHA 200x14	100	21,98	2,20	4,40	S235JR	
	0	DODATEK SPAWY 1,8%	-	-	-	0,62	S235JR	
MASA RAZEM 1 SZT.					[KG]	**35,18**		
MASA RAZEM 10 SZT.					[KG]	**351,79**		

WYKAZ STALI PROFILOWEJ								Nr strony:
PŁATEW STALOWA P2								
Lp	**ILOŚĆ**	**PROFIL**	**DŁUGOŚĆ**	**MASA JEDN.**	**MASA 1 SZT.**	**MASA OGÓŁEM**	**MATERIAŁ**	**UWAGI**
	[szt.]		[mm]	[kg/m]	[kg]	[kg]		
1	1	RK 100X100X4	2878	11,9	34,25	34,25	S235JR	
2	2	BLACHA 200x14	100	21,98	2,20	4,40	S235JR	
	0	DODATEK SPAWY 1,8%	-	-	-	0,70	S235JR	
MASA RAZEM 1 SZT.					[KG]	**39,34**		
MASA RAZEM 10 SZT.					[KG]	**393,40**		

WYKAZ STALI PROFILOWEJ								Nr strony:
PŁATEW STALOWA P3								
Lp	**ILOŚĆ**	**PROFIL**	**DŁUGOŚĆ**	**MASA JEDN.**	**MASA 1 SZT.**	**MASA OGÓŁEM**	**MATERIAŁ**	**UWAGI**
	[szt.]		[mm]	[kg/m]	[kg]	[kg]		
1	1	RK 100X80X4	1370	10,48	14,36	14,36	S235JR	
2	2	BLACHA 200x14	100	21,98	2,20	4,40	S235JR	
	0	DODATEK SPAWY 1,8%	-	-	-	0,34	S235JR	
MASA RAZEM 1 SZT.					[KG]	**19,09**		
MASA RAZEM 2 SZT.					[KG]	**38,18**		

WYKAZ STALI PROFILOWEJ								Nr strony:
PŁATEW STALOWA P4								
Lp	**ILOŚĆ**	**PROFIL**	**DŁUGOŚĆ**	**MASA JEDN.**	**MASA 1 SZT.**	**MASA OGÓŁEM**	**MATERIAŁ**	**UWAGI**
	[szt.]		[mm]	[kg/m]	[kg]	[kg]		
1	1	RK 100X100X4	1370	11,9	16,30	16,30	S235JR	
2	2	BLACHA 200x14	100	21,98	2,20	4,40	S235JR	
	0	DODATEK SPAWY 1,8%	-	-	-	0,37	S235JR	
MASA RAZEM 1 SZT.					[KG]	**21,07**		
MASA RAZEM 2 SZT.					[KG]	**42,14**		

WYKAZ STALI PROFILOWEJ								Nr strony:
SŁUP STALOWY S1								
Lp	**ILOŚĆ**	**PROFIL**	**DŁUGOŚĆ**	**MASA JEDN.**	**MASA 1 SZT.**	**MASA OGÓŁEM**	**MATERIAŁ**	**UWAGI**
	[szt.]		[mm]	[kg/m]	[kg]	[kg]		
1	1	RK 100X100X4	2233	11,9	26,57	26,57	S235JR	
2	2	BLACHA 200x14	200	21,98	4,40	8,79	S235JR	
	0	DODATEK SPAWY 1,8%	-	-	-	0,64	S235JR	
MASA RAZEM 1 SZT.					[KG]	**36,00**		
MASA RAZEM 8 SZT.					[KG]	**288,01**		

WYKAZ STALI PROFILOWEJ								Nr strony:
SŁUP STALOWY S2								
Lp	**ILOŚĆ**	**PROFIL**	**DŁUGOŚĆ**	**MASA JEDN.**	**MASA 1 SZT.**	**MASA OGÓŁEM**	**MATERIAŁ**	**UWAGI**
	[szt.]		[mm]	[kg/m]	[kg]	[kg]		
1	1	RK 100X100X4	3410	11,9	40,58	40,58	S235JR	
2	2	BLACHA 200x14	200	21,98	4,40	8,79	S235JR	
	0	DODATEK SPAWY 1,8%	-	-	-	0,89	S235JR	
MASA RAZEM 1 SZT.					[KG]	**50,26**		
MASA RAZEM 8 SZT.					[KG]	**402,08**		

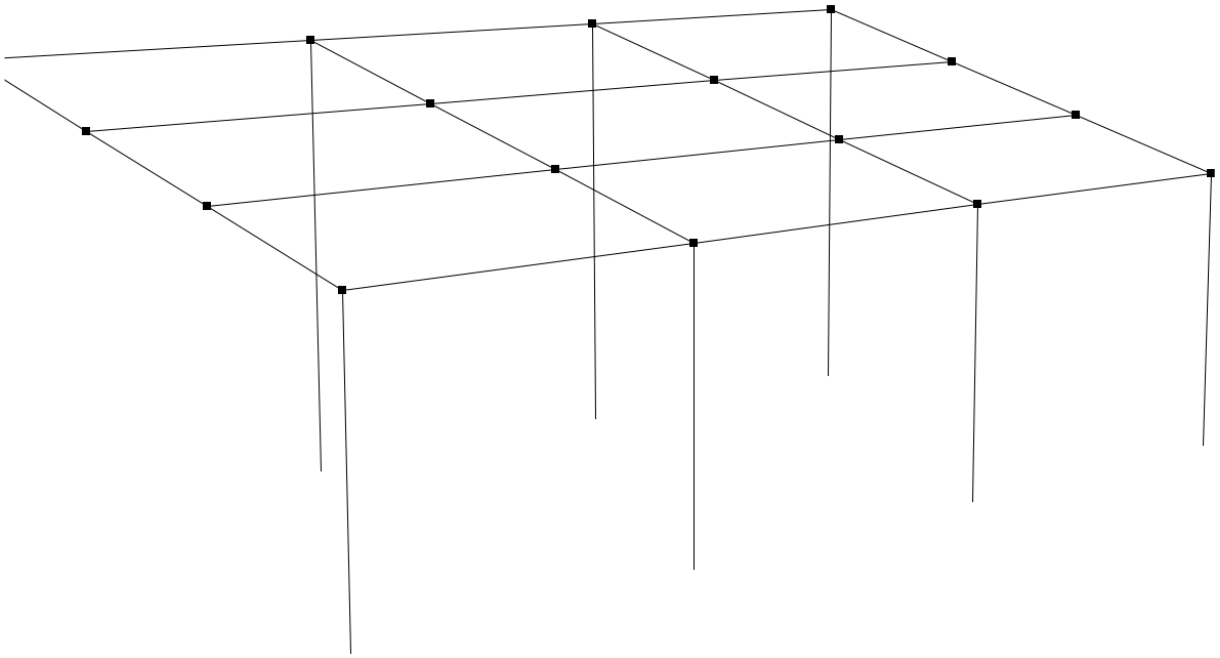
WYKAZ STALI PROFILOWEJ		Nr strony:

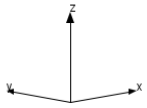
WIATA NR 1							
Lp	**ILOŚĆ**	**PROFIL**	**PROFIL GŁÓWNY**	**MASA 1 SZT.**	**MASA OGÓŁEM**	**MATERIAŁ**	**UWAGI**
	[szt.]			[kg]	[kg]		
1	4	BELKA B1	100X100X4	69,46	277,82	S235JR	
2	6	PŁATEW P1	100X80X4	35,18	211,08	S235JR	
3	6	PŁATEW P2	100X100X4	39,34	236,04	S235JR	
4	4	SŁUP S1	100X100X4	36,00	144,01	S235JR	
5	4	SŁUP S2	100X100X4	50,26	201,04	S235JR	
MASA RAZEM				[KG]	**1069,98**		

WYKAZ STALI PROFILOWEJ							Nr strony:
WIATA NR 2							
Lp	**ILOŚĆ**	**PROFIL**	**PROFIL GŁÓWNY**	**MASA 1 SZT.**	**MASA OGÓŁEM**	**MATERIAŁ**	**UWAGI**
	[szt.]			[kg]	[kg]		
1	4	BELKA B1	100X100X4	69,46	277,82	S235JR	
2	4	PŁATEW P1	100X80X4	35,18	140,72	S235JR	
3	4	PŁATEW P2	100X100X4	39,34	157,36	S235JR	
4	2	PŁATEW P3	100X80X4	19,09	38,18	S235JR	
5	2	PŁATEW P4	100X100X4	21,07	42,14	S235JR	
6	4	SŁUP S1	100X100X4	36,00	144,01	S235JR	
7	4	SŁUP S2	100X100X4	50,26	201,04	S235JR	
MASA RAZEM 8 SZT.				[KG]	**1001,27**		

ZAŁĄCZNIK NR 2: OBLICZENIA

Geometria





Pręty:

Nr	Węzły		Pręty zesztywnione w		Przekrój pręta	Długość [m]
	w_1	w_2	w_1	w_2		
1: Niepogrupowane	1 (S)	2 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x4	3,500
2: Niepogrupowane	3 (S)	4 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x4	2,323
3: Niepogrupowane	4 (S)	5 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	3,000
4: Niepogrupowane	6 (S)	7 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	3,000
5: Niepogrupowane	8 (S)	9 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	3,000
6: Niepogrupowane	2 (S)	10 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	3,000
7: Niepogrupowane	2 (S)	8 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	1,565
8: Niepogrupowane	8 (S)	6 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	1,490
9: Niepogrupowane	6 (S)	4 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	1,500
10: Niepogrupowane	11 (S)	10 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x4	3,500
11: Niepogrupowane	12 (S)	5 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x4	2,323
12: Niepogrupowane	5 (S)	13 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	3,000
13: Niepogrupowane	7 (S)	14 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	3,000
14: Niepogrupowane	9 (S)	15 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	3,000
15: Niepogrupowane	10 (S)	16 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	3,000
16: Niepogrupowane	10 (S)	9 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	1,565
17: Niepogrupowane	9 (S)	7 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	1,490
18: Niepogrupowane	7 (S)	5 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	1,500
19: Niepogrupowane	17 (S)	16 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x4	3,500
20: Niepogrupowane	18 (S)	13 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x4	2,323
21: Niepogrupowane	13 (S)	19 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	3,000

Nr	Węzły		Pręty zesztywnione w		Przekrój pręta	Długość [m]
	w_1	w_2	w_1	w_2		
22: Niepogrupowane	14 (S)	20 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	3,000
23: Niepogrupowane	15 (S)	21 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	3,000
24: Niepogrupowane	16 (S)	22 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	3,000
25: Niepogrupowane	16 (S)	15 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	1,565
26: Niepogrupowane	15 (S)	14 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	1,490
27: Niepogrupowane	14 (S)	13 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	1,500
28: Niepogrupowane	23 (S)	22 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x4	3,500
29: Niepogrupowane	24 (S)	19 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x4	2,323
30: Niepogrupowane	22 (S)	21 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	1,565
31: Niepogrupowane	21 (S)	20 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	1,490
32: Niepogrupowane	20 (S)	19 (S)	wszystkie	wszystkie	R 100x3	1,500

Grupy obciążeń:

Nazwa grupy	Nr	Rodzaj obciążeń	Charakter	Grupa aktywna	Oddziaływanie
Stałe	1	Stałe	stały	+	stałe
Ciężar własny	2	Stałe	stały	+	stałe
Śnieg	3	Zmienne	długotrwały	+	śnieg (do 1000 m n.p.m.)
Wiatr	4	Zmienne	średniotrwały	+	wiatr

Obciążenia układu:

Obciążenie powierzchniowe 1

Rodzaj: równomierne
Wartość obciążenia: 0,9 kN/m^2
Kierunek obciążenia: Globalny Z
Grupa obciążeń: Śnieg
Pole powierzchni obciążenia: 40,992 m^2
Podział powierzchni obciążenia: 16380 el.

Obciążenia prętowe po rozkładzie

Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x_1 [m]	x_2 [m]	α [°]	β [°]	Lok.
Śnieg	3	Obciążenie ciągłe	0,52kN/m	0,52kN/m	0,07	2,92	0,0	0,0	
	4	Obciążenie ciągłe	1,01kN/m	1,01kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	5	Obciążenie ciągłe	1,01kN/m	1,01kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	6	Obciążenie ciągłe	0,53kN/m	0,53kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	7	Obciążenie ciągłe	0,35kN/m	0,36kN/m	0,00	1,56	0,0	0,0	
	8	Obciążenie ciągłe	0,32kN/m	0,36kN/m	0,00	1,49	0,0	0,0	
	9	Obciążenie ciągłe	0,31kN/m	0,36kN/m	0,00	1,50	0,0	0,0	
	12	Obciążenie ciągłe	0,52kN/m	0,52kN/m	0,07	2,92	0,0	0,0	
	13	Obciążenie ciągłe	1,01kN/m	1,01kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	14	Obciążenie ciągłe	1,01kN/m	1,01kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	15	Obciążenie ciągłe	0,53kN/m	0,53kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	16	Obciążenie ciągłe	0,70kN/m	0,73kN/m	0,00	1,56	0,0	0,0	
	17	Obciążenie ciągłe	0,64kN/m	0,72kN/m	0,00	1,49	0,0	0,0	

Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x_1 [m]	x_2 [m]	α [°]	β [°]	Lok.
	18	Obciążenie ciągłe	0,62kN/m	0,73kN/m	0,00	1,50	0,0	0,0	
	21	Obciążenie ciągłe	0,52kN/m	0,52kN/m	0,07	2,92	0,0	0,0	
	22	Obciążenie ciągłe	1,01kN/m	1,01kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	23	Obciążenie ciągłe	1,01kN/m	1,01kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	24	Obciążenie ciągłe	0,53kN/m	0,53kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	25	Obciążenie ciągłe	0,70kN/m	0,73kN/m	0,00	1,56	0,0	0,0	
	26	Obciążenie ciągłe	0,64kN/m	0,72kN/m	0,00	1,49	0,0	0,0	
	27	Obciążenie ciągłe	0,62kN/m	0,73kN/m	0,00	1,50	0,0	0,0	
	30	Obciążenie ciągłe	0,35kN/m	0,36kN/m	0,00	1,56	0,0	0,0	
	31	Obciążenie ciągłe	0,32kN/m	0,36kN/m	0,00	1,49	0,0	0,0	
	32	Obciążenie ciągłe	0,31kN/m	0,36kN/m	0,00	1,50	0,0	0,0	

Panele PV

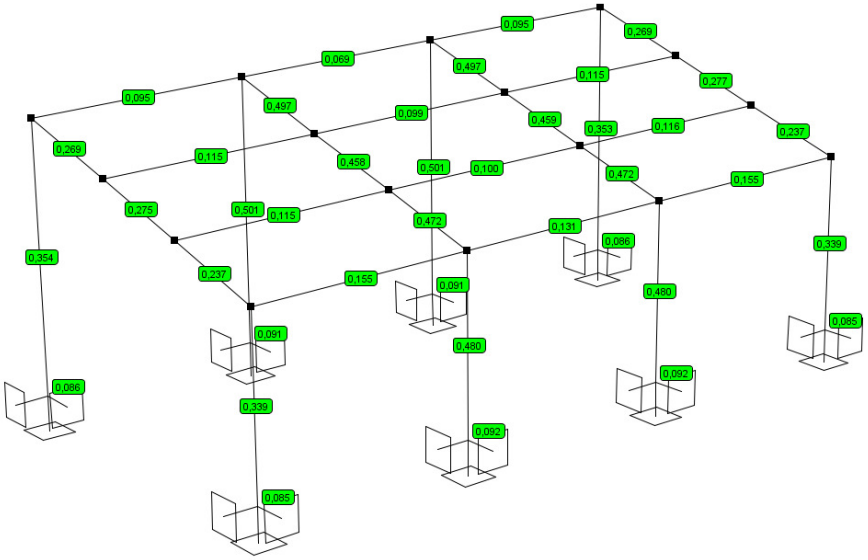
Rodzaj: równomierne
Wartość obciążenia: 0,15 kN/m^2
Kierunek obciążenia: Globalny Z
Grupa obciążeń: Stałe
Pole powierzchni obciążenia: 40,992 m^2
Podział powierzchni obciążenia: 16380 el.

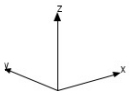
Obciążenia prętowe po rozkładzie

Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x_1 [m]	x_2 [m]	α [°]	β [°]	Lok.
Stałe	3	Obciążenie ciągłe	0,08kN/m	0,08kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	4	Obciążenie ciągłe	0,17kN/m	0,17kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	5	Obciążenie ciągłe	0,17kN/m	0,17kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	6	Obciążenie ciągłe	0,09kN/m	0,09kN/m	0,07	2,92	0,0	0,0	
	7	Obciążenie ciągłe	0,06kN/m	0,06kN/m	0,00	1,56	0,0	0,0	
	8	Obciążenie ciągłe	0,05kN/m	0,06kN/m	0,00	1,49	0,0	0,0	
	9	Obciążenie ciągłe	0,06kN/m	0,06kN/m	0,00	1,50	0,0	0,0	
	12	Obciążenie ciągłe	0,08kN/m	0,08kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	13	Obciążenie ciągłe	0,17kN/m	0,17kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	14	Obciążenie ciągłe	0,17kN/m	0,17kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	15	Obciążenie ciągłe	0,09kN/m	0,09kN/m	0,07	2,92	0,0	0,0	
	16	Obciążenie ciągłe	0,12kN/m	0,12kN/m	0,00	1,56	0,0	0,0	
	17	Obciążenie ciągłe	0,11kN/m	0,11kN/m	0,00	1,49	0,0	0,0	
	18	Obciążenie ciągłe	0,11kN/m	0,11kN/m	0,00	1,50	0,0	0,0	
	21	Obciążenie ciągłe	0,08kN/m	0,08kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	22	Obciążenie ciągłe	0,17kN/m	0,17kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	23	Obciążenie ciągłe	0,17kN/m	0,17kN/m	0,00	3,00	0,0	0,0	
	24	Obciążenie ciągłe	0,09kN/m	0,09kN/m	0,07	2,92	0,0	0,0	
	25	Obciążenie ciągłe	0,12kN/m	0,12kN/m	0,00	1,56	0,0	0,0	
	26	Obciążenie ciągłe	0,11kN/m	0,11kN/m	0,00	1,49	0,0	0,0	
	27	Obciążenie ciągłe	0,11kN/m	0,11kN/m	0,00	1,50	0,0	0,0	
	30	Obciążenie ciągłe	0,06kN/m	0,06kN/m	0,00	1,56	0,0	0,0	
	31	Obciążenie ciągłe	0,05kN/m	0,06kN/m	0,00	1,49	0,0	0,0	
	32	Obciążenie ciągłe	0,06kN/m	0,06kN/m	0,00	1,50	0,0	0,0	

WYNIKI WYMIAROWANIA

R3D3-Rama 3D – Wymiarowanie SGN

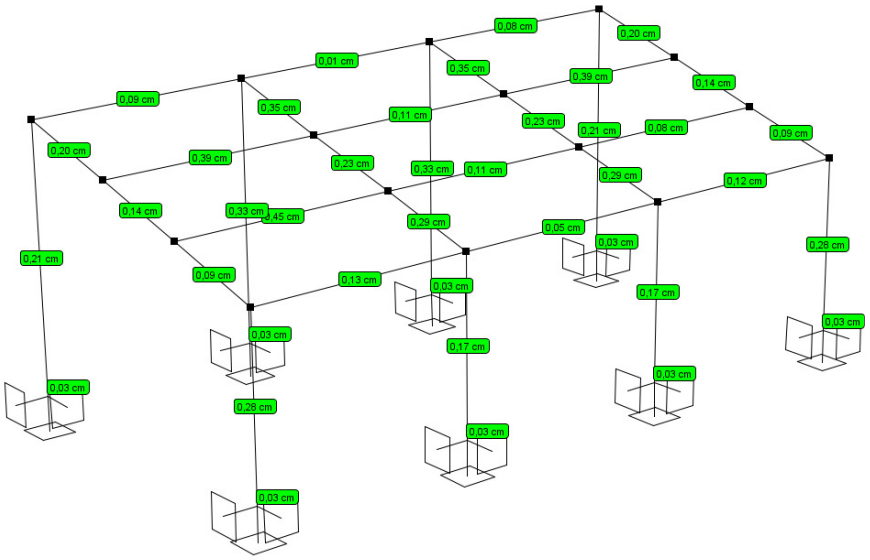




Typ:	
Obwiednia:	sił wewnętrznych i naprężeń

Stan graniczny nośności:		
Stopień wykorzystania przekroju:	SGN	

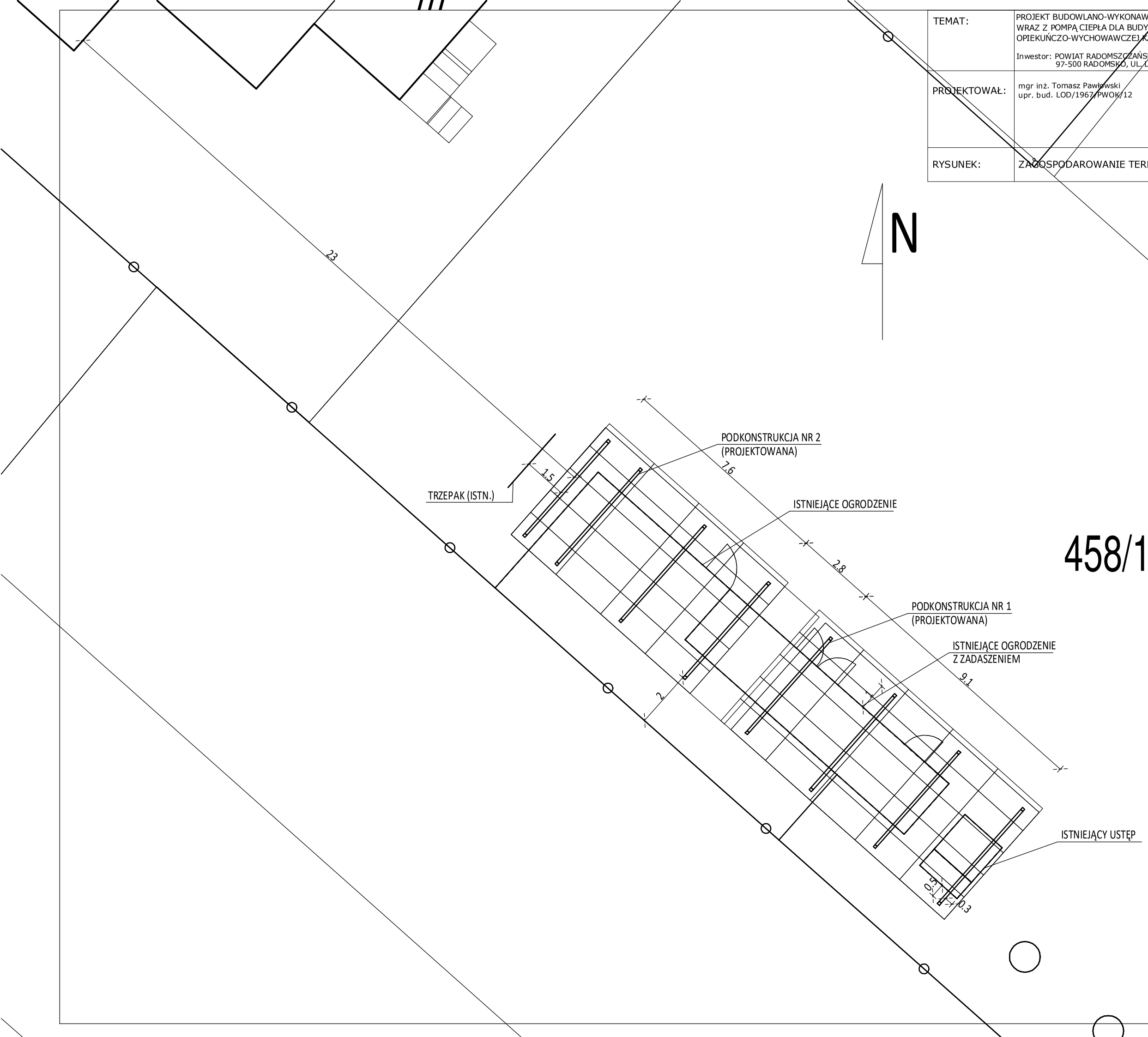
R3D3-Rama 3D – Wymiarowanie SGU



Typ:	
Obwiednia:	sił wewnętrznych i naprężeń

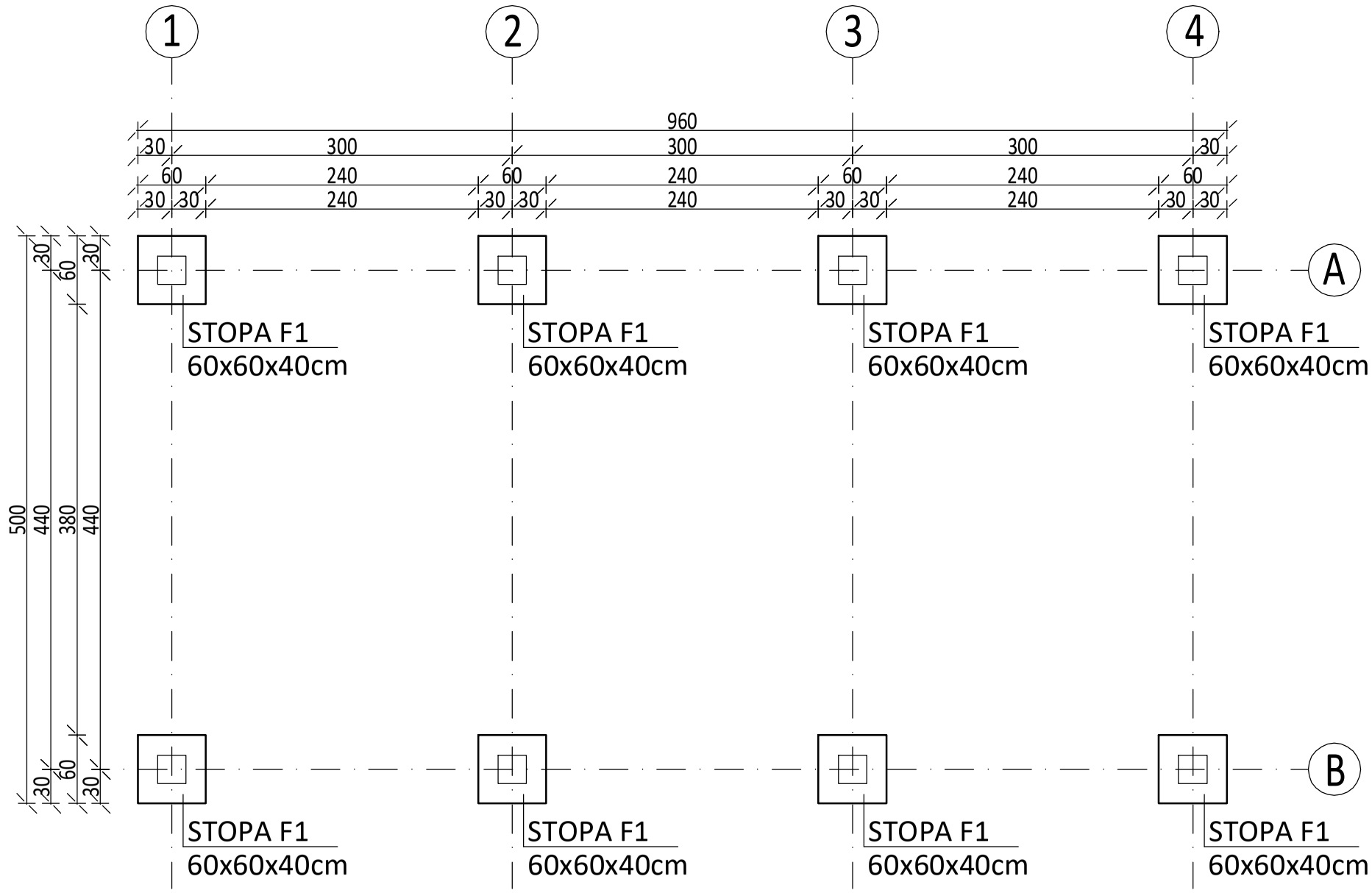
Stan graniczny użytkowania (SGU):		
Obwiednia ugięć względnych:	Δu_{max}	cm

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA f i r m a Łódź, ul. Kopernika 64a/95 DORADZTWO PROJEKTY NADZORY tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna
		SKALA:-
RYSUNEK:	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	RYS. NR: K-00



UWAGA ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ KOLIZJI Z ISTNIEJĄCYMI INSTALACJAMI WOD-KAN.

PRZED WYKONANIEM KONSTRUKCJI WYKRYĆ I DOSTOSOWAĆ ISTNIEJĄCE INSTALACJE DO LOKALIZACJI PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI



UWAGA:

1.JEŚLI NIE POKAZANO INACZEJ ELEMENTY OWIERCAĆ W OSI SYMETRII ELEMENTU

2.ELEMENTY SPAWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI ZŁĄCZA SPOINĄ O GRUBOŚCI 0,7 GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ELEMENTÓW

3. WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE

4.PRZED MONTAŻEM KOŃCOWYM WYKONAĆ MONTAŻ PRÓBNY W CELU DOPASOWANIA ELEMENTÓW RAMY NOŚNEJ DO WYMIARÓW ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.

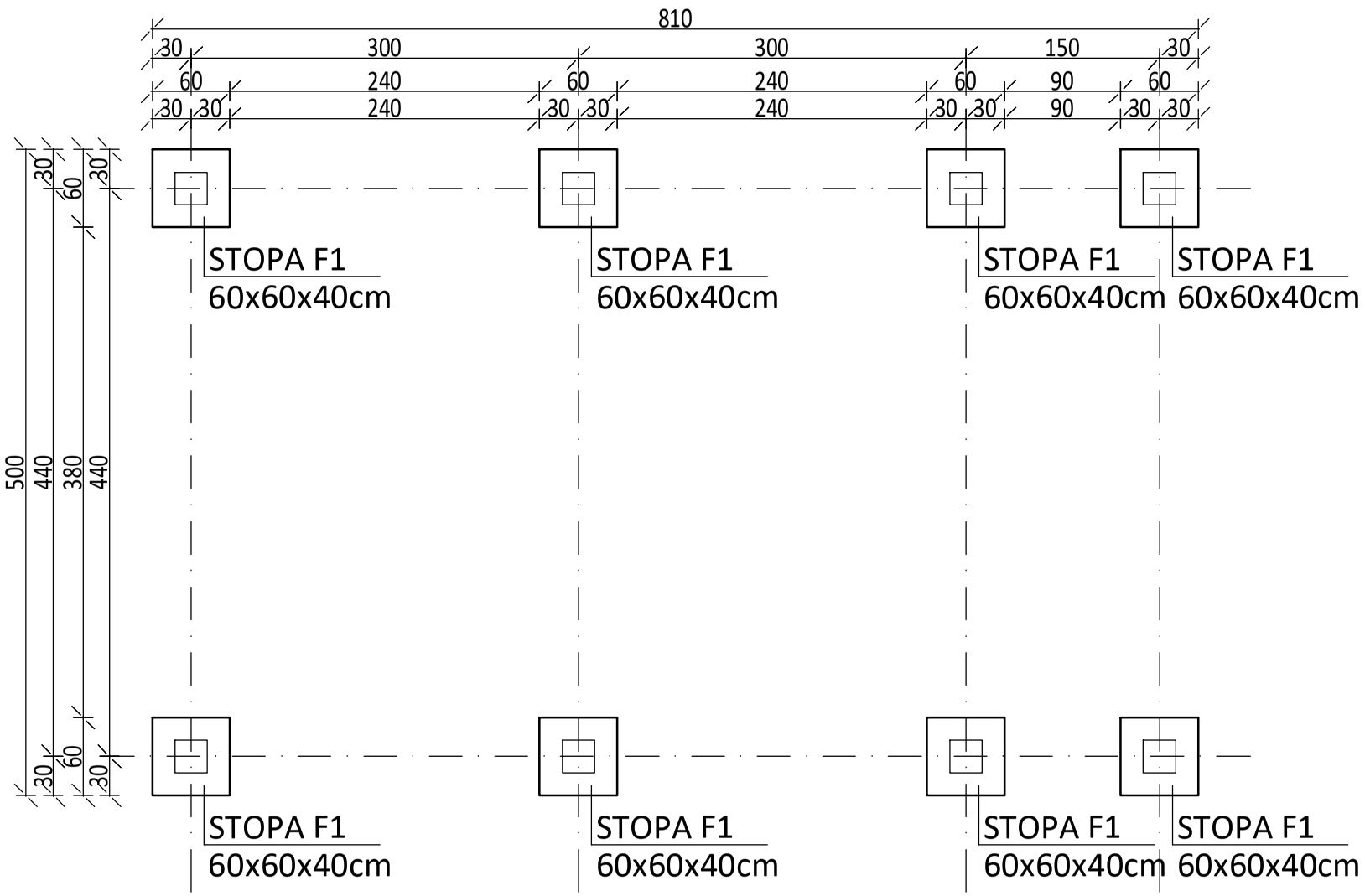
5. STAL PROFILOWA WG. OPISU TECHNICZNEGO . ELEMENTY STALOWE DROBNOWYMIAROWE OCYNKOWANE OGNIOWO

6. ELEMENTY ŚRUBOWE, NAKRĘTKI, PRĘTY GWINTOWANE KLASY MIN. 8.8

7. WYMIARY PODANO W [cm]

STOPY I ŁAWY FUNDAMENTOWE BETON C20/25
BETON PODKŁADOWY C8/10
STAL ZBROJENIOWA AIIIN (RB500)
STAL PROFILOWA WG OPISU

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA firma DORADZTWO PROJEKTY NADZORY Łódź, ul. Kopernika 64a/95 tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna
		SKALA: 1:50
RYSUNEK:	RZUT FUNDAMENTÓW - WIATA NR 1	RYS. NR: K-01



UWAGA:

1.JEŚLI NIE POKAZANO INACZEJ ELEMENTY OWIERCAĆ W OSI SYMETRII ELEMENTU

2.ELEMENTY SPAWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI ZŁĄCZA SPOINĄ O GRUBOŚCI 0,7 GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ELEMENTÓW

3. WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE

4.PRZED MONTAŻEM KOŃCOWYM WYKONAĆ MONTAŻ PRÓBNY W CELU DOPASOWANIA ELEMENTÓW RAMY NOŚNEJ DO WYMIARÓW ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.

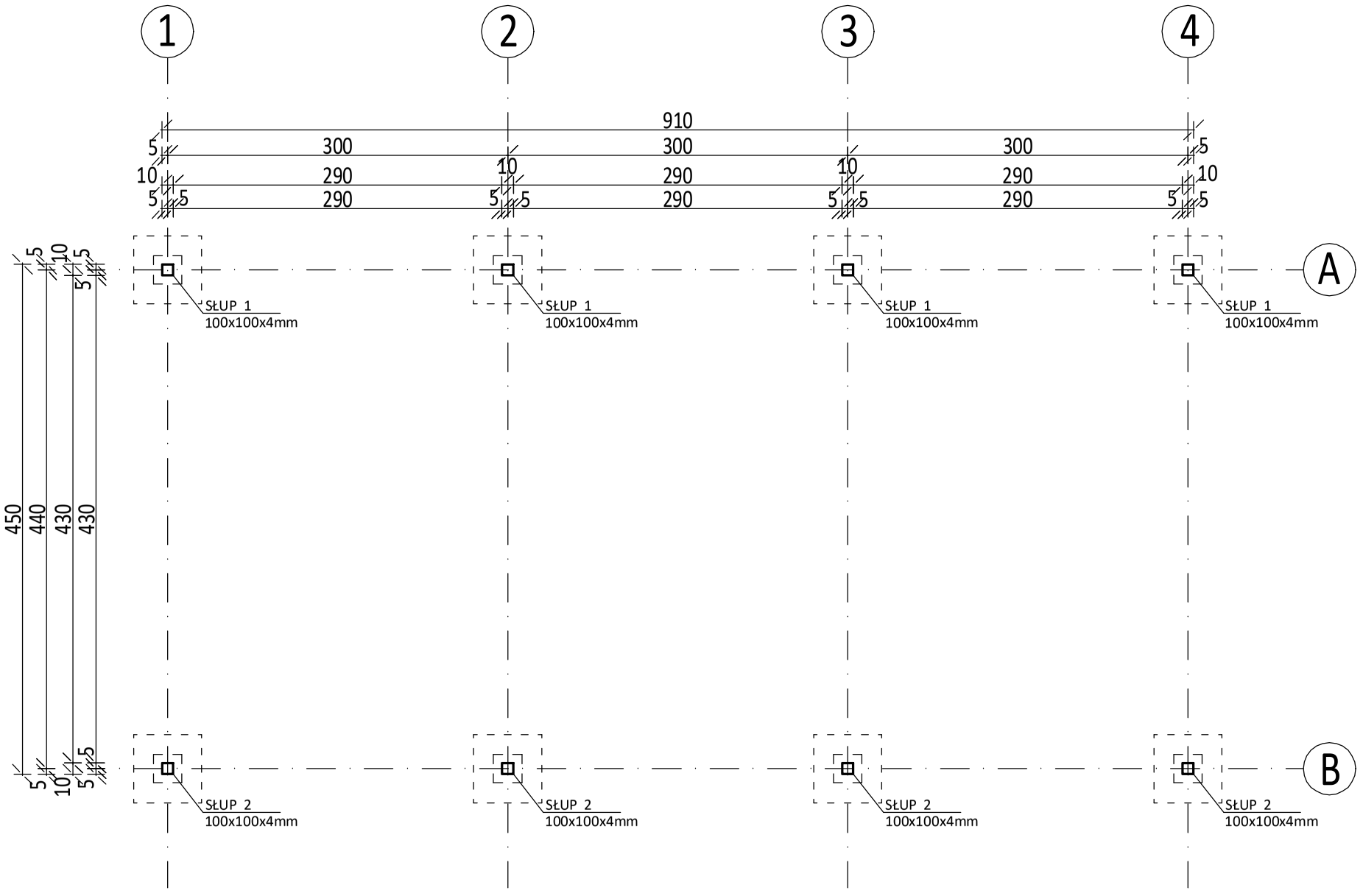
5. STAL PROFILOWA WG. OPISU TECHNICZNEGO . ELEMENTY STALOWE DROBNOWYMIAROWE OCYNKOWANE OGNIOWO

6. ELEMENTY ŚRUBOWE, NAKRĘTKI, PRĘTY GWINTOWANE KLASY MIN. 8.8

7. WYMIARY PODANO W [cm]

STOPY I ŁAWY FUNDAMENTOWE BETON C20/25
BETON PODKŁADOWY C8/10
STAL ZBROJENIOWA AIIIN (RB500)
STAL PROFILOWA WG OPISU

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA firma DORADZTWO PROJEKTY NADZORY Łódź, ul. Kopernika 64a/95 tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna
		SKALA: 1:50
RYSUNEK:	RZUT FUNDAMENTÓW - WIATA NR 2	RYS. NR: K-02



UWAGA:

1.JEŚLI NIE POKAZANO INACZEJ ELEMENTY OWIERCAĆ W OSI SYMETRII ELEMENTU

2.ELEMENTY SPAWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI ZŁĄCZA SPOINĄ O GRUBOŚCI 0,7 GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ELEMENTÓW

3. WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE

4.PRZED MONTAŻEM KOŃCOWYM WYKONAĆ MONTAŻ PRÓBNY W CELU DOPASOWANIA ELEMENTÓW RAMY NOŚNEJ DO WYMIARÓW ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.

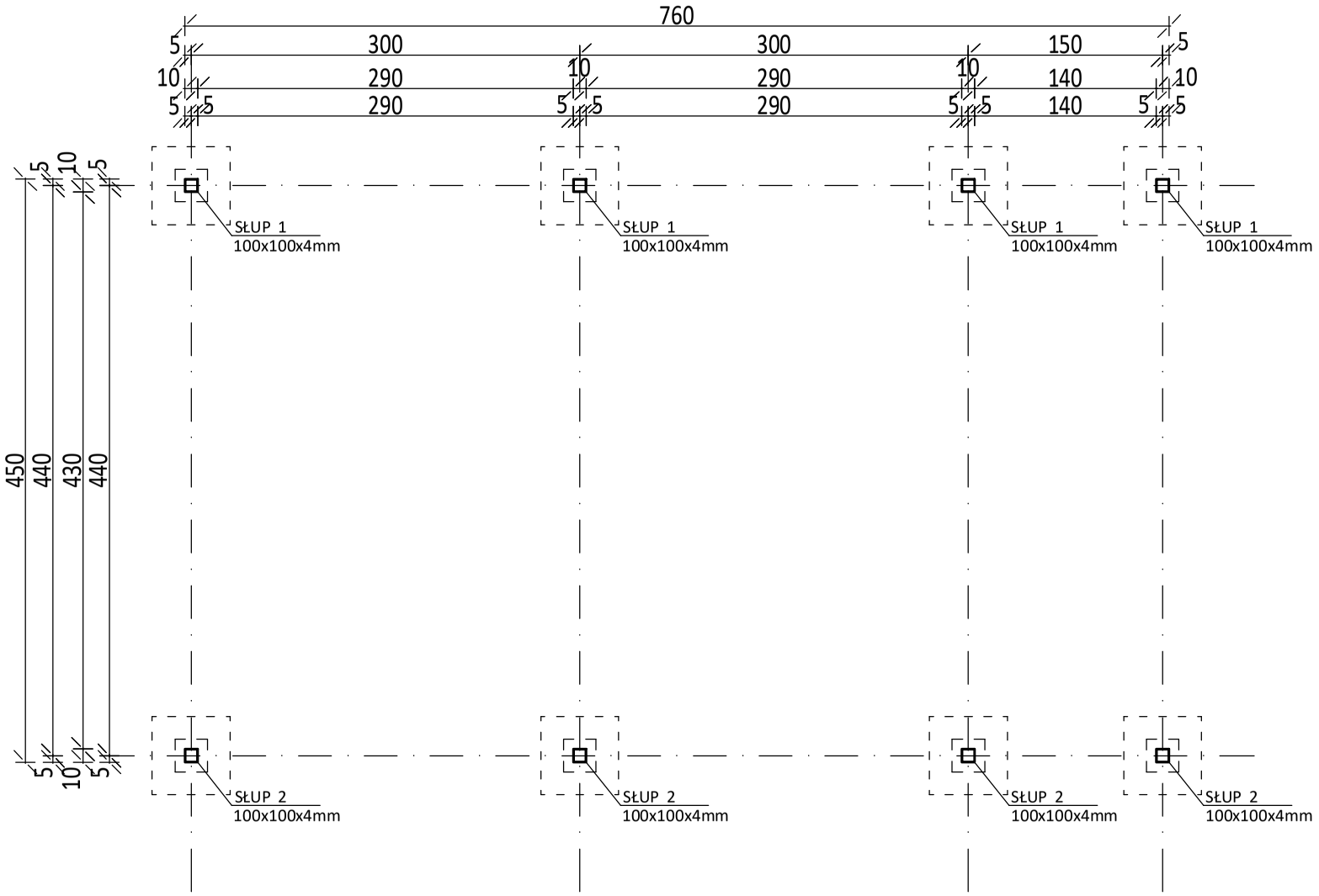
5. STAL PROFILOWA WG. OPISU TECHNICZNEGO . ELEMENTY STALOWE DROBNOWYMIAROWE OCYNKOWANE OGNIOWO

6. ELEMENTY ŚRUBOWE, NAKRĘTKI, PRĘTY GWINTOWANE KLASY MIN. 8.8

7. WYMIARY PODANO W [cm]

STOPY I ŁAWY FUNDAMENTOWE BETON C20/25
BETON PODKŁADOWY C8/10
STAL ZBROJENIOWA AIIIN (RB500)
STAL PROFILOWA WG OPISU

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA f i r m a DORADZTWO PROJEKTY NADZORY Łódź, ul. Kopernika 64a/95 tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna
		SKALA: 1:50
RYSUNEK:	RZUT PRZYZIEMIA - WIATA NR 1	RYS. NR: K-03



UWAGA:

1.JEŚLI NIE POKAZANO INACZEJ ELEMENTY OWIERCAĆ W OSI SYMETRII ELEMENTU

2.ELEMENTY SPAWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI ZŁĄCZA SPOINĄ O GRUBOŚCI 0,7 GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ELEMENTÓW

3. WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE

4.PRZED MONTAŻEM KOŃCOWYM WYKONAĆ MONTAŻ PRÓBNY W CELU DOPASOWANIA ELEMENTÓW RAMY NOŚNEJ DO WYMIARÓW ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.

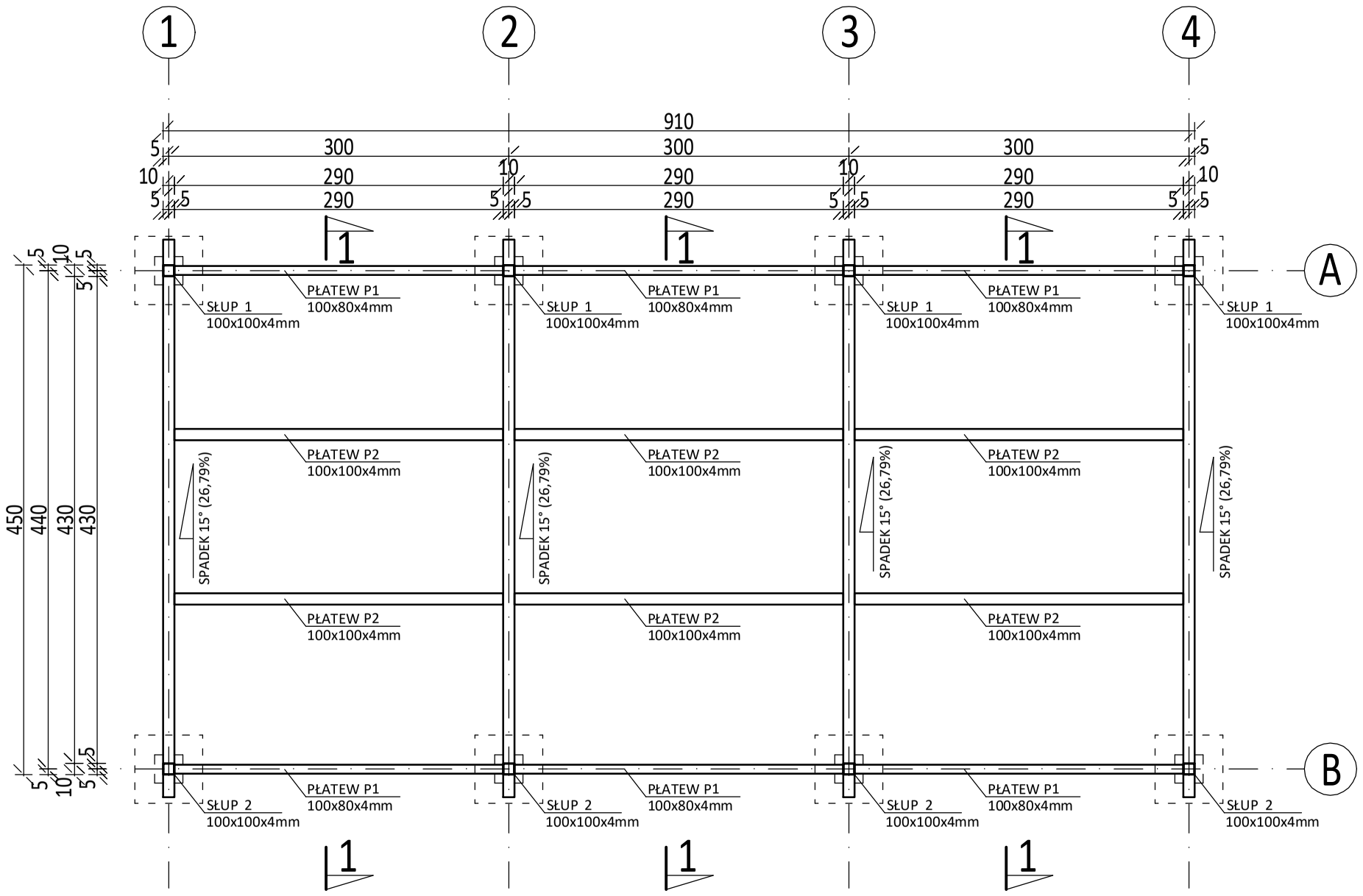
5. STAL PROFILOWA WG. OPISU TECHNICZNEGO . ELEMENTY STALOWE DROBNOWYMIAROWE OCYNKOWANE OGNIOWO

6. ELEMENTY ŚRUBOWE, NAKRĘTKI, PRĘTY GWINTOWANE KLASY MIN. 8.8

7. WYMIARY PODANO W [cm]

STOPY I ŁAWY FUNDAMENTOWE BETON C20/25
BETON PODKŁADOWY C8/10
STAL ZBROJENIOWA AIIIN (RB500)
STAL PROFILOWA WG OPISU

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA firma Łódź, ul. Kopernika 64a/95 DORADZTWO PROJEKTY NADZORY tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna
		SKALA: 1:50
RYSUNEK:	RZUT PRZYZIEMIA - WIATA NR 2	RYS. NR: K-04



UWAGA:

1.JEŚLI NIE POKAZANO INACZEJ ELEMENTY OWIERCAĆ W OSI SYMETRII ELEMENTU

2.ELEMENTY SPAWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI ZŁĄCZA SPOINĄ O GRUBOŚCI 0,7 GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ELEMENTÓW

3. WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE

4.PRZED MONTAŻEM KOŃCOWYM WYKONAĆ MONTAŻ PRÓBNY W CELU DOPASOWANIA ELEMENTÓW RAMY NOŚNEJ DO WYMIARÓW ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.

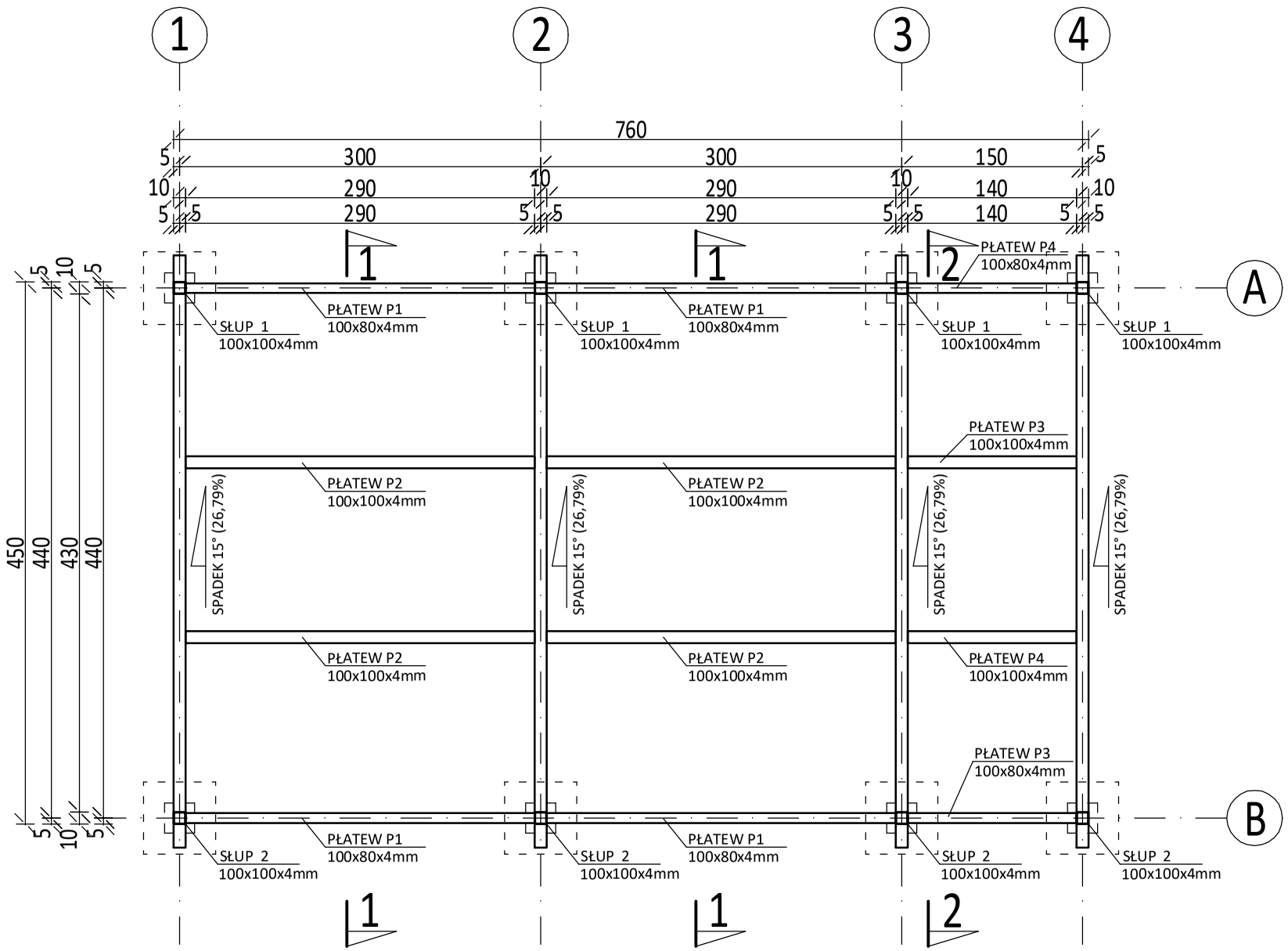
5. STAL PROFILOWA WG. OPISU TECHNICZNEGO . ELEMENTY STALOWE DROBNOWYMIAROWE OCYNKOWANE OGNIOWO

6. ELEMENTY ŚRUBOWE, NAKRĘTKI, PRĘTY GWINTOWANE KLASY MIN. 8.8

7. WYMIARY PODANO W [cm]

STOPY I ŁAWY FUNDAMENTOWE BETON C20/25
BETON PODKŁADOWY C8/10
STAL ZBROJENIOWA AIIIN (RB500)
STAL PROFILOWA WG OPISU

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA f i r m a DORADZTWO PROJEKTY NADZORY Łódź, ul. Kopernika 64a/95 tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna
		SKALA: 1:50
RYSUNEK:	RZUT DACHU - WIATA NR 1	RYS. NR: K-05



UWAGA:

1.JEŚLI NIE POKAZANO INACZEJ ELEMENTY OWIERCAĆ W OSI SYMETRII ELEMENTU

2.ELEMENTY SPAWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI ZŁĄCZA SPOINĄ O GRUBOŚCI 0,7 GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ELEMENTÓW

3. WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE

4.PRZED MONTAŻEM KOŃCOWYM WYKONAĆ MONTAŻ PRÓBNY W CELU DOPASOWANIA ELEMENTÓW RAMY NOŚNEJ DO WYMIARÓW ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.

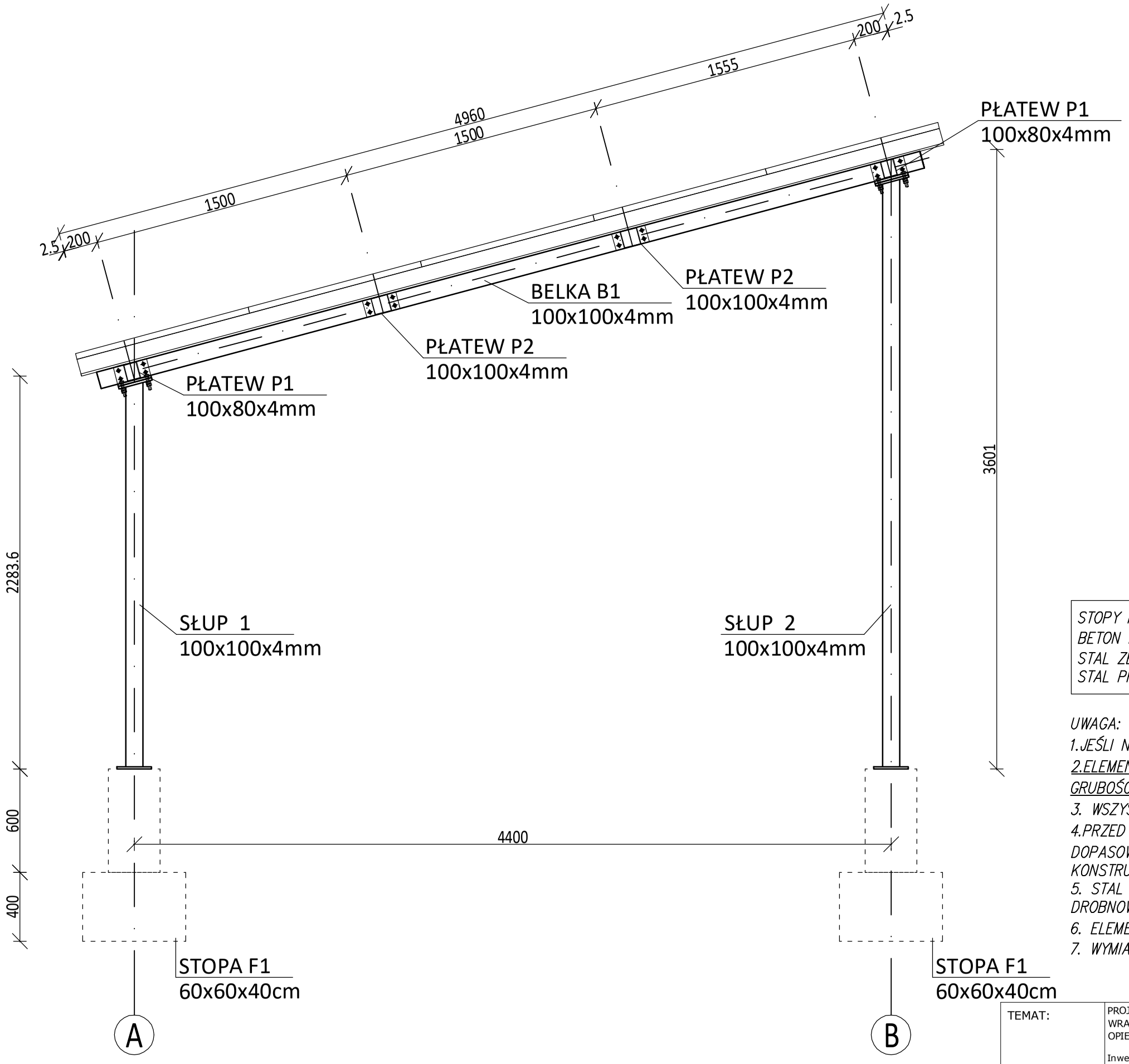
5. STAL PROFILOWA WG. OPISU TECHNICZNEGO . ELEMENTY STALOWE DROBNOWYMIAROWE OCYNKOWANE OGNIOWO

6. ELEMENTY ŚRUBOWE, NAKRĘTKI, PRĘTY GWINTOWANE KLASY MIN. 8.8

7. WYMIARY PODANO W [cm]

STOPY I ŁAWY FUNDAMENTOWE BETON C20/25
BETON PODKŁADOWY C8/10
STAL ZBROJENIOWA AIIIN (RB500)
STAL PROFILOWA WG OPISU

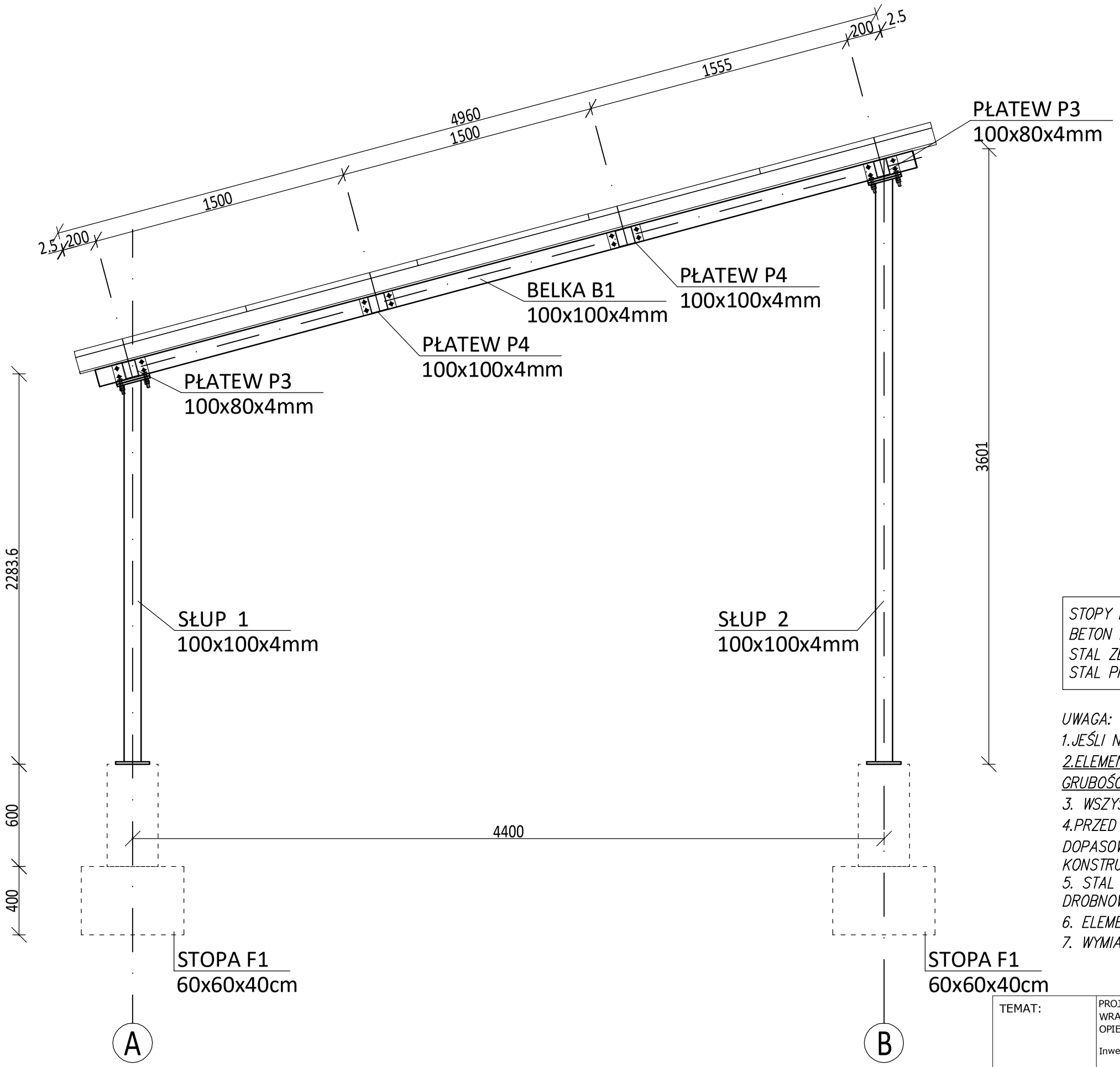
TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA firma DORADZTWO PROJEKTY NADZORY Łódź, ul. Kopernika 64a/95 tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna
		SKALA: 1:50
RYSUNEK:	RZUT DACHU - WIATA NR 2	RYS. NR: K-06



STOPY I ŁAWY FUNDAMENTOWE BETON C20/25
BETON PODKŁADOWY C8/10
STAL ZBROJENIOWA AIIIN (RB500)
STAL PROFILOWA WG OPISU

UWAGA:
1.JEŚLI NIE POKAZANO INACZEJ ELEMENTY OWIERCAĆ W OSI SYMETRII ELEMENTU
2.ELEMENTY SPAWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI ZŁĄCZA SPOINĄ O GRUBOŚCI 0,7 GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ELEMENTÓW
3. WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE
4.PRZED MONTAŻEM KOŃCOWYM WYKONAĆ MONTAŻ PRÓBNY W CELU DOPASOWANIA ELEMENTÓW RAMY NOŚNEJ DO WYMIARÓW ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.
5. STAL PROFILOWA WG. OPISU TECHNICZNEGO . ELEMENTY STALOWE DROBNOWYMIAROWE OCYNKOWANE OGNIOWO
6. ELEMENTY ŚRUBOWE, NAKRĘTKI, PRĘTY GWINTOWANE KLASY MIN. 8.8
7. WYMIARY PODANO W [cm]

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA firma DORADZTWO PROJEKTY NADZORY Łódź, ul. Kopernika 64a/95 tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna
		SKALA: 1:25
RYSUNEK:	PRZEKRÓJ POPRZECZNY 1-1	RYS. NR: K-07

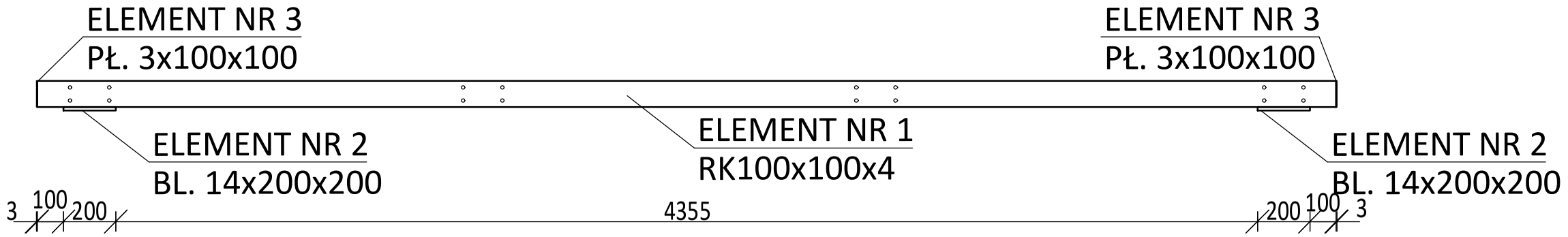


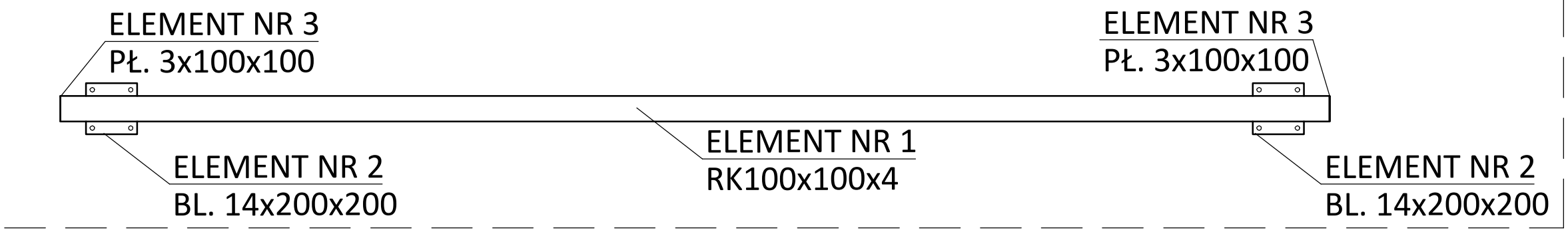
STOPY I ŁAWY FUNDAMENTOWE BETON C20/25
BETON PODKŁADOWY C8/10
STAL ZBROJENIOWA AIIIN (RB500)
STAL PROFILOWA WG OPISU

UWAGA:
1.JEŚLI NIE POKAZANO INACZEJ ELEMENTY OWIERCAĆ W OSI SYMETRII ELEMENTU
2.ELEMENTY SPAWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI ZŁĄCZA SPOINĄ O GRUBOŚCI 0,7 GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ELEMENTÓW
3. WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE
4.PRZED MONTAŻEM KOŃCOWYM WYKONAĆ MONTAŻ PRÓBNY W CELU DOPASOWANIA ELEMENTÓW RAMY NOŚNEJ DO WYMIARÓW ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.
5. STAL PROFILOWA WG. OPISU TECHNICZNEGO . ELEMENTY STALOWE DROBNOWYMIAROWE OCYNKOWANE OGNIOWO
6. ELEMENTY ŚRUBOWE, NAKRĘTKI, PRĘTY GWINTOWANE KLASY MIN. 8.8
7. WYMIARY PODANO W [cm]

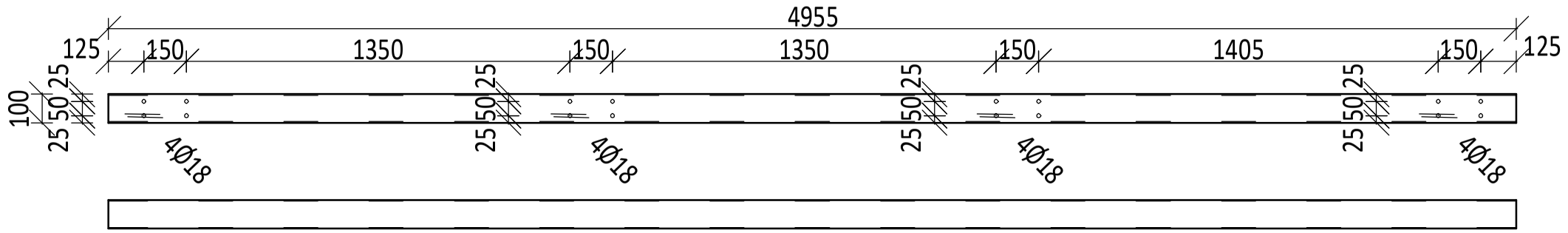
TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA firma Łódź, ul. Kopernika 64a/95 DORADZTWO PROJEKTY NADZORY tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna
		SKALA: 1:25
RYSUNEK:	PRZEKRÓJ POPRZECZNY 2-2	RYS. NR: K-08

BELKA STALOWA B1 100x100x4 SZT. 8 (WIATA 1 i WIATA 2)

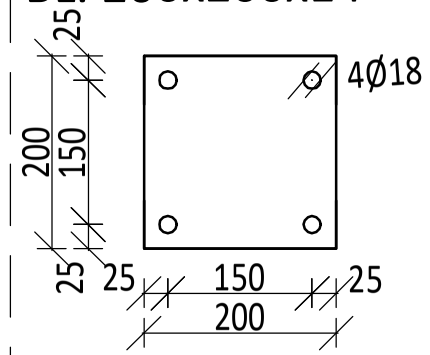




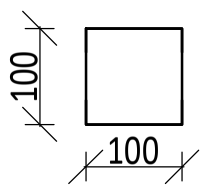
ELEMENT NR 1 RK 100x100x4 L=4955mm



ELEMENT NR 2
BL. 200x200x14



ELEMENT NR 3
BL. 100x100x3



UWAGA:

1.JEŚLI NIE POKAZANO INACZEJ ELEMENTY OWIERCAĆ W OSI SYMETRII ELEMENTU

2.ELEMENTY SPAWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI ZŁĄCZA SPOINĄ O GRUBOŚCI 0,7 GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ELEMENTÓW

3. WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE

4.PRZED MONTAŻEM KOŃCOWYM WYKONAĆ MONTAŻ PRÓBNY W CELU DOPASOWANIA ELEMENTÓW RAMY NOŚNEJ DO WYMIARÓW ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.

5. STAL PROFILOWA WG. OPISU TECHNICZNEGO . ELEMENTY STALOWE DROBNOWYMIAROWE OCYNKOWANE OGNIOWO

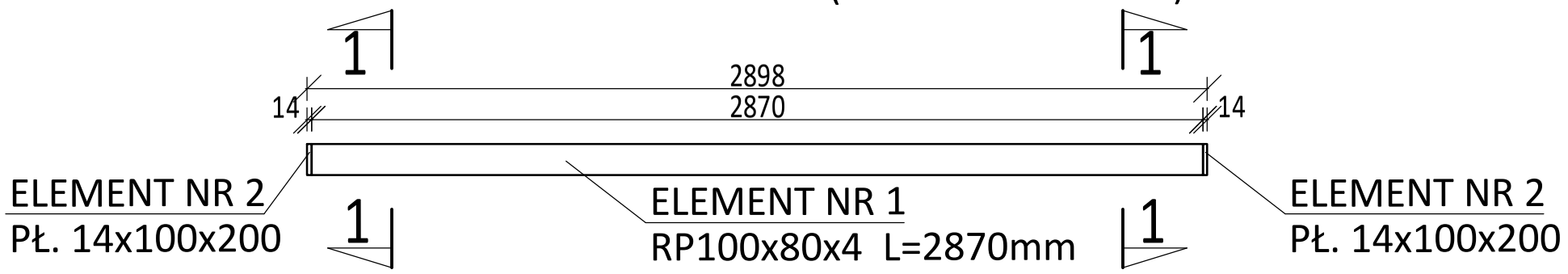
6. ELEMENTY ŚRUBOWE, NAKRĘTKI, PRĘTY GWINTOWANE KLASY MIN. 8.8

7. WYMIARY PODANO W [mm]

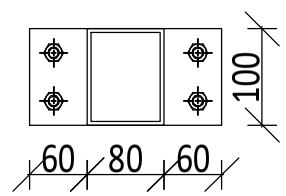
STOPY I ŁAWY FUNDAMENTOWE BETON C20/25
BETON PODKŁADOWY C8/10
STAL ZBROJENIOWA AIIIN (RB500)
STAL PROFILOWA WG OPISU

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA firma DORADZTWO PROJEKTY NADZORY Łódź, ul. Kopernika 64a/95 tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna SKALA: 1:20
RYSUNEK:	BELKA B1	RYS. NR: K-09

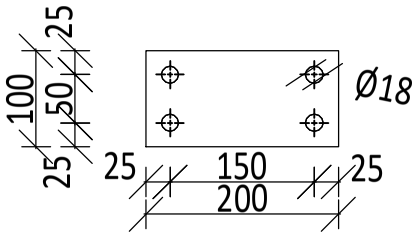
PŁATEW STALOWA P1 RP 100x80x4 SZT. 10 (WIATA 1 i WIATA 2)



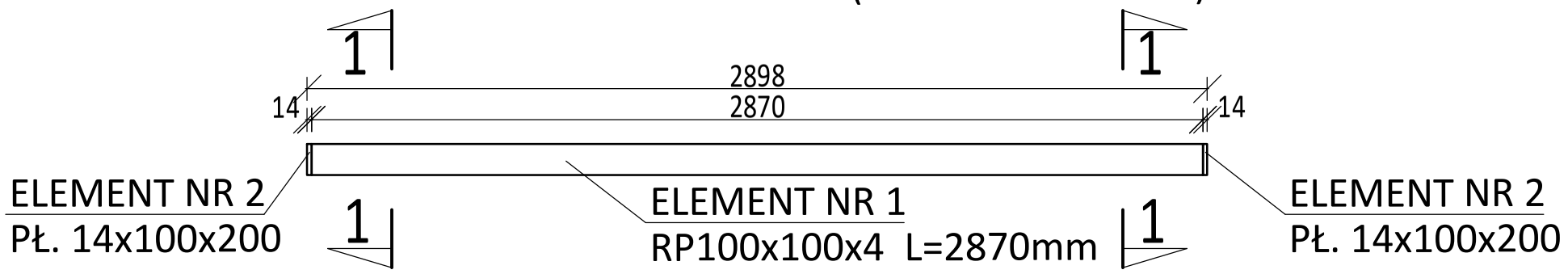
1-1



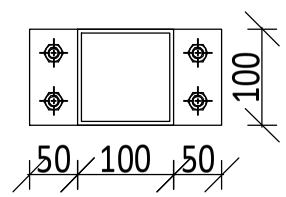
ELEMENT NR 2
SZT.2 NA PŁATEW



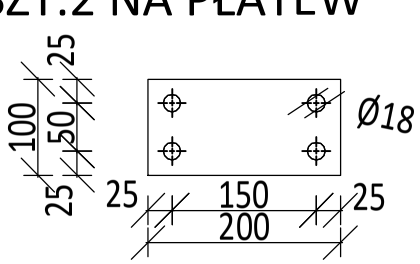
PŁATEW STALOWA P2 RP 100x100x4 SZT. 10 (WIATA 1 i WIATA 2)



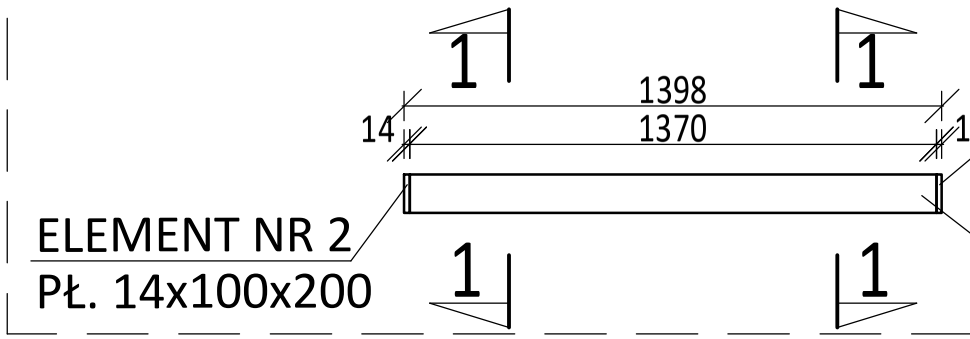
1-1



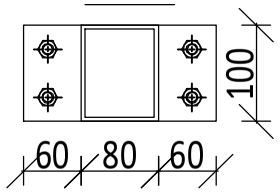
ELEMENT NR 2
SZT.2 NA PŁATEW



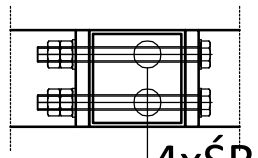
PŁATEW STALOWA P3 RP 100x80x4 SZT. 2 (WIATA 2)



1-1

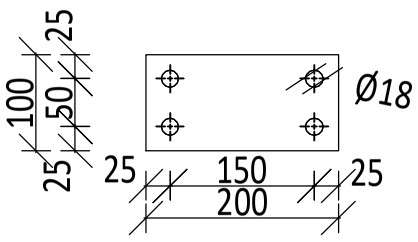


SZCZEGÓŁ POŁACZENIA
PŁATWI
Z BELKĄ B1 1:10

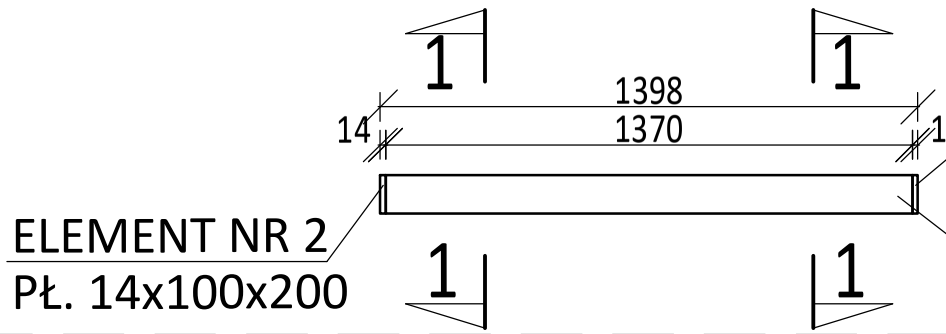


4xŚRUBA M16
KL. 5.8
8xPODKŁADKA
Do=17mm Ø30mm,
8xNAKRĘTKA M16

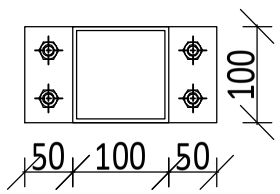
ELEMENT NR 2
SZT.2 NA PŁATEW



PŁATEW STALOWA P4 RP 100x100x4 SZT. 2 (WIATA 2)

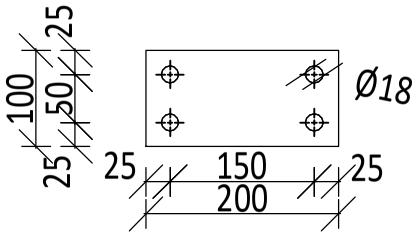


1-1



STAL ZBROJENIOWA AIIIN (RB500)
STAL PROFILOWA WG OPISU

ELEMENT NR 2
SZT.2 NA PŁATEW



UWAGA:

1.JEŚLI NIE POKAZANO INACZEJ ELEMENTY OWIERCAĆ W OSI SYMETRII ELEMENTU

2.ELEMENTY SPAWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI ZŁĄCZA SPOINĄ O GRUBOŚCI 0,7 GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ELEMENTÓW

3. WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE

4.PRZED MONTAŻEM KOŃCOWYM WYKONAĆ MONTAŻ PRÓBNY W CELU DOPASOWANIA ELEMENTÓW RAMY NOŚNEJ DO WYMIARÓW ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.

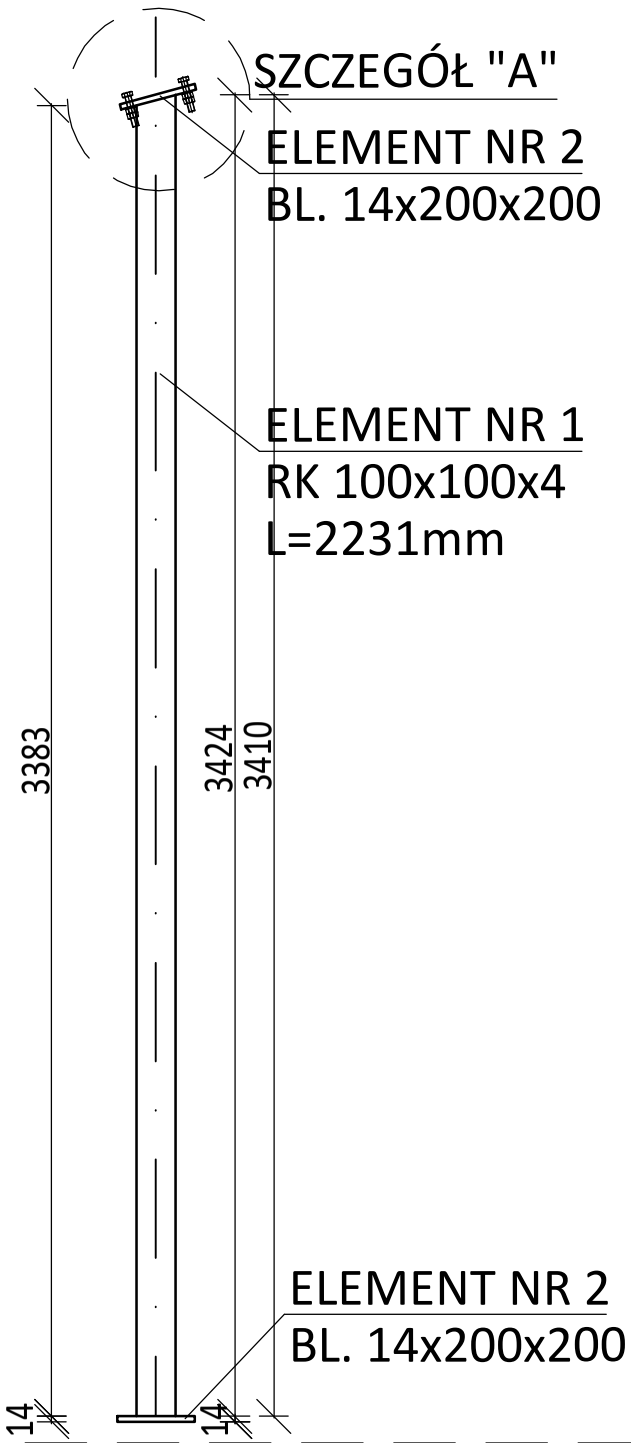
5. STAL PROFILOWA WG. OPISU TECHNICZNEGO . ELEMENTY STALOWE DROBNOWYMIAROWE OCYNKOWANE OGNIOWO

6. ELEMENTY ŚRUBOWE, NAKRĘTKI, PRĘTY GWINTOWANE KLASY MIN. 8.8

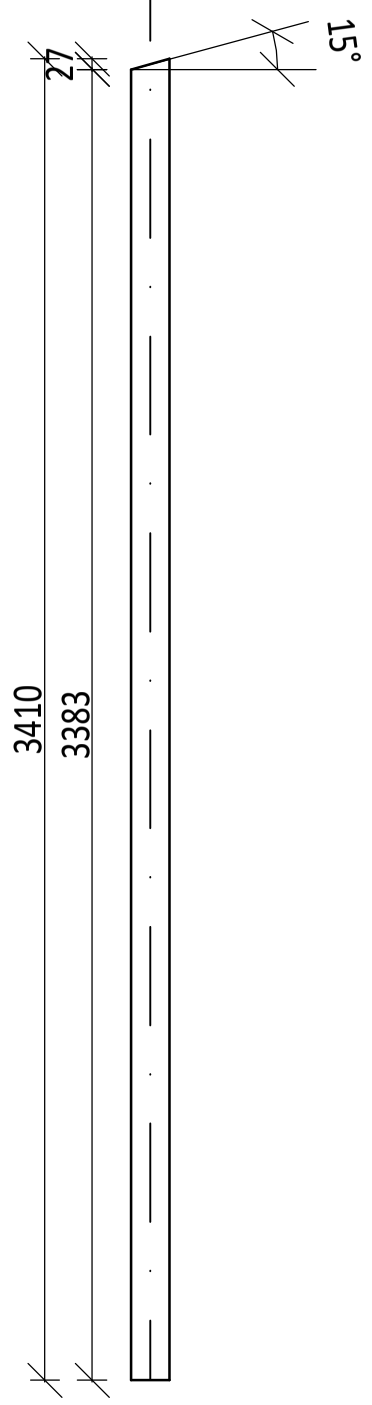
7. WYMIARY PODANO W [mm]

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA f i r m a Łódź, ul. Kopernika 64a/95 DORADZTWO PROJEKTY NADZORY tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna
		SKALA: 1:20
RYSUNEK:	PŁATEW P1, P2, P3, P4	RYS. NR: K-10

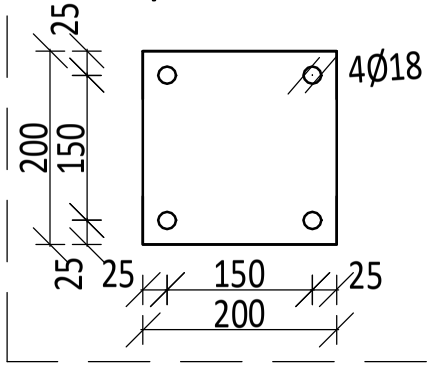
SŁUP S2 1:20 SZT. 8
(WIATA 1 i WIATA 2)



ELEMENT NR 1
RK 100x100x4
L=2331mm



ELEMENT NR 2
BL. 200x200x14
SZT. 2/SŁUP



UWAGA:

1.JEŚLI NIE POKAZANO INACZEJ ELEMENTY OWIERCAĆ W OSI SYMETRII ELEMENTU

2.ELEMENTY SPAWAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI ZŁĄCZA SPOINĄ O GRUBOŚCI 0,7 GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ELEMENTÓW

3. WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE

4.PRZED MONTAŻEM KOŃCOWYM WYKONAĆ MONTAŻ PRÓBNY W CELU DOPASOWANIA ELEMENTÓW RAMY NOŚNEJ DO WYMIARÓW ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.

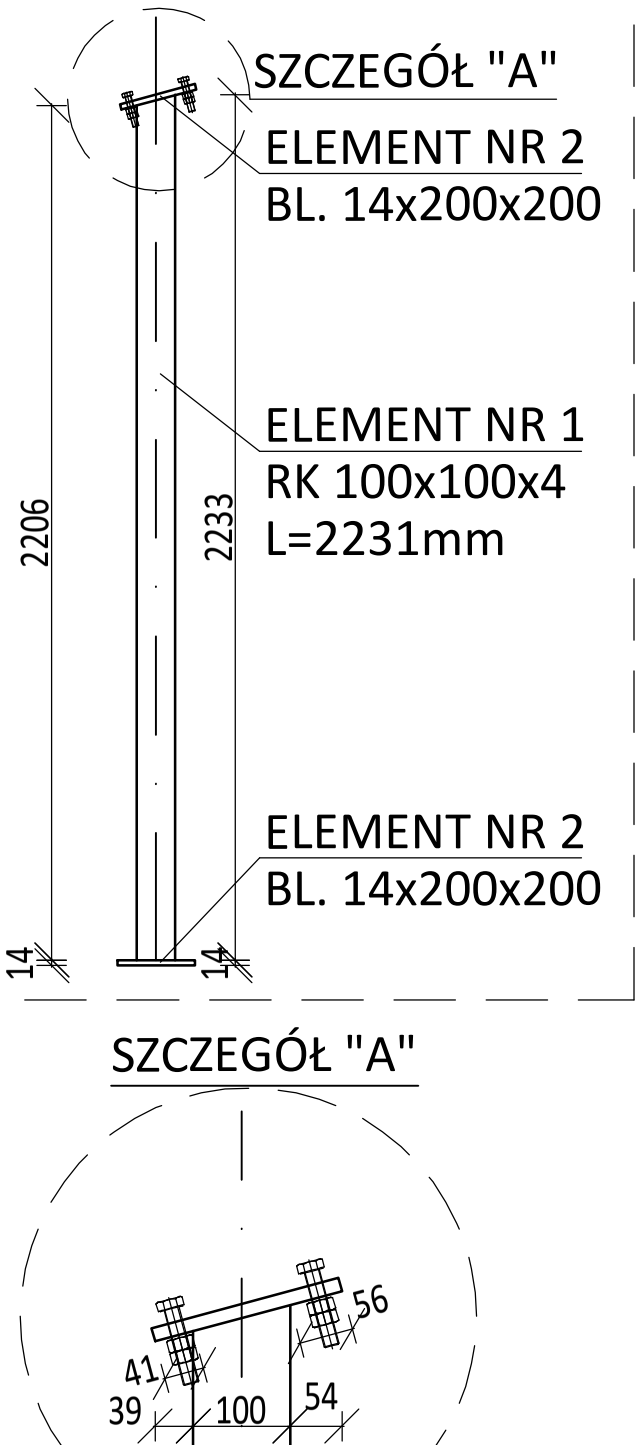
5. STAL PROFILOWA WG. OPISU TECHNICZNEGO . ELEMENTY STALOWE DROBNOWYMIAROWE OCYNKOWANE OGNIOWO

6. ELEMENTY ŚRUBOWE, NAKRĘTKI, PRĘTY GWINTOWANE KLASY MIN. 8.8

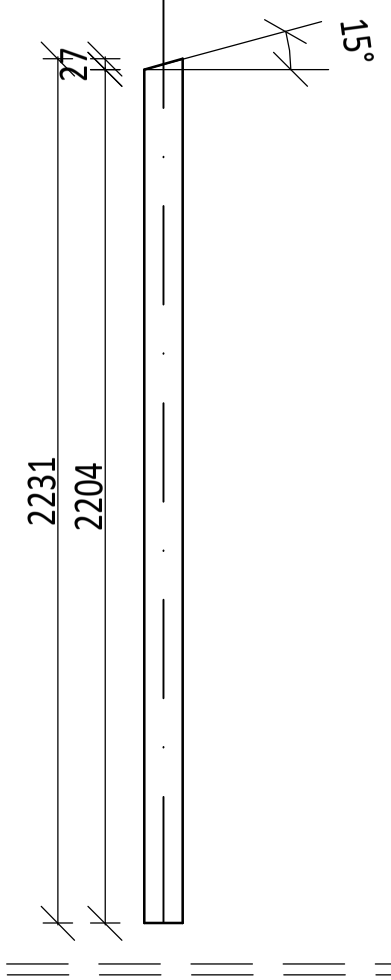
7. WYMIARY PODANO W [mm]

STAL ZBROJENIOWA AIIIN (RB500)
STAL PROFILOWA WG OPISU

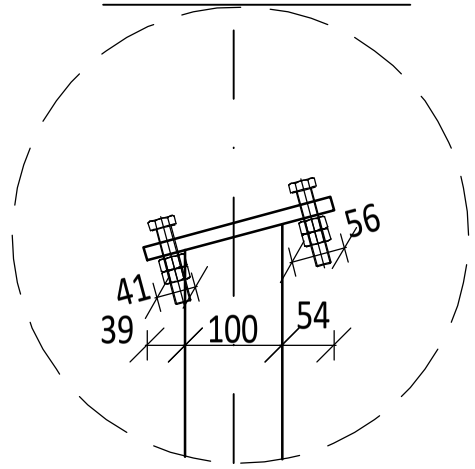
SŁUP S1 1:20 SZT. 8
(WIATA 1 i WIATA 2)



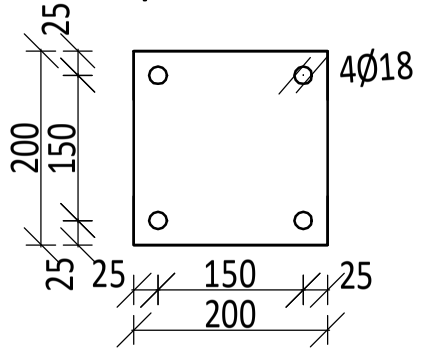
ELEMENT NR 1
RK 100x100x4
L=2331mm



SZCZEGÓŁ "A"

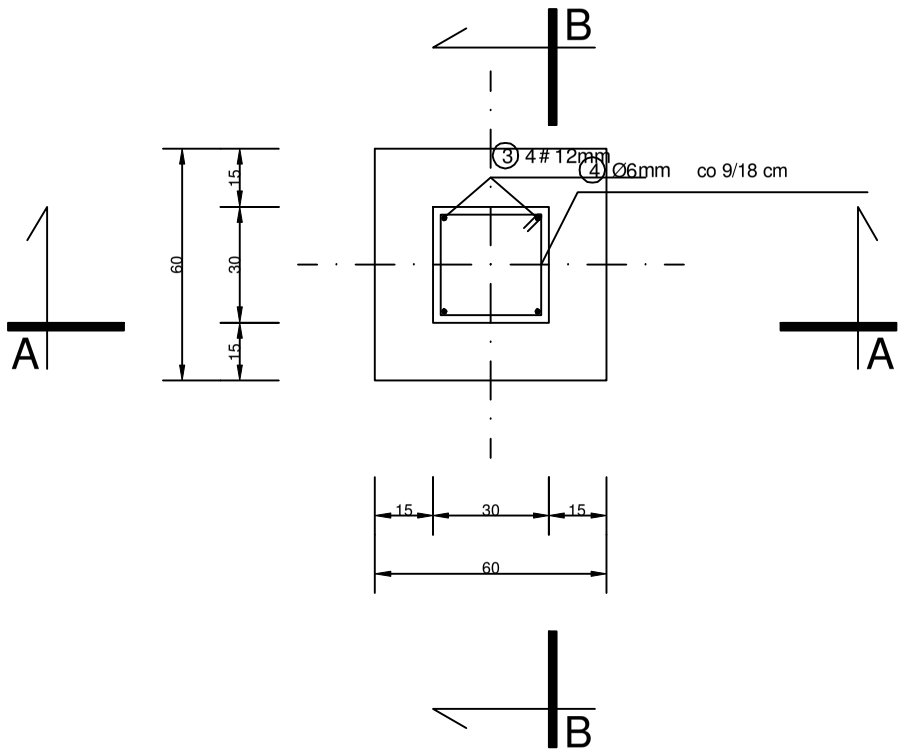


ELEMENT NR 2
BL. 200x200x14
SZT. 2/SŁUP

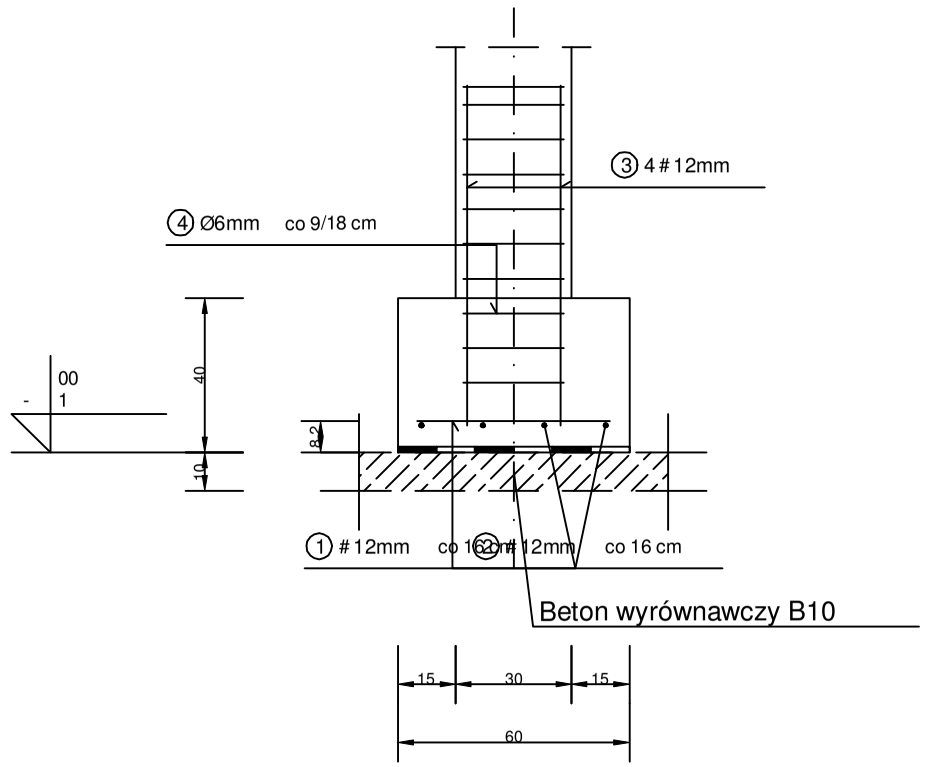


TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA firma DORADZTWO PROJEKTY NADZORY Łódź, ul. Kopernika 64a/95 tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna
		SKALA: 1:20
RYSUNEK:	SŁUP S1, S2	RYS. NR: K-11

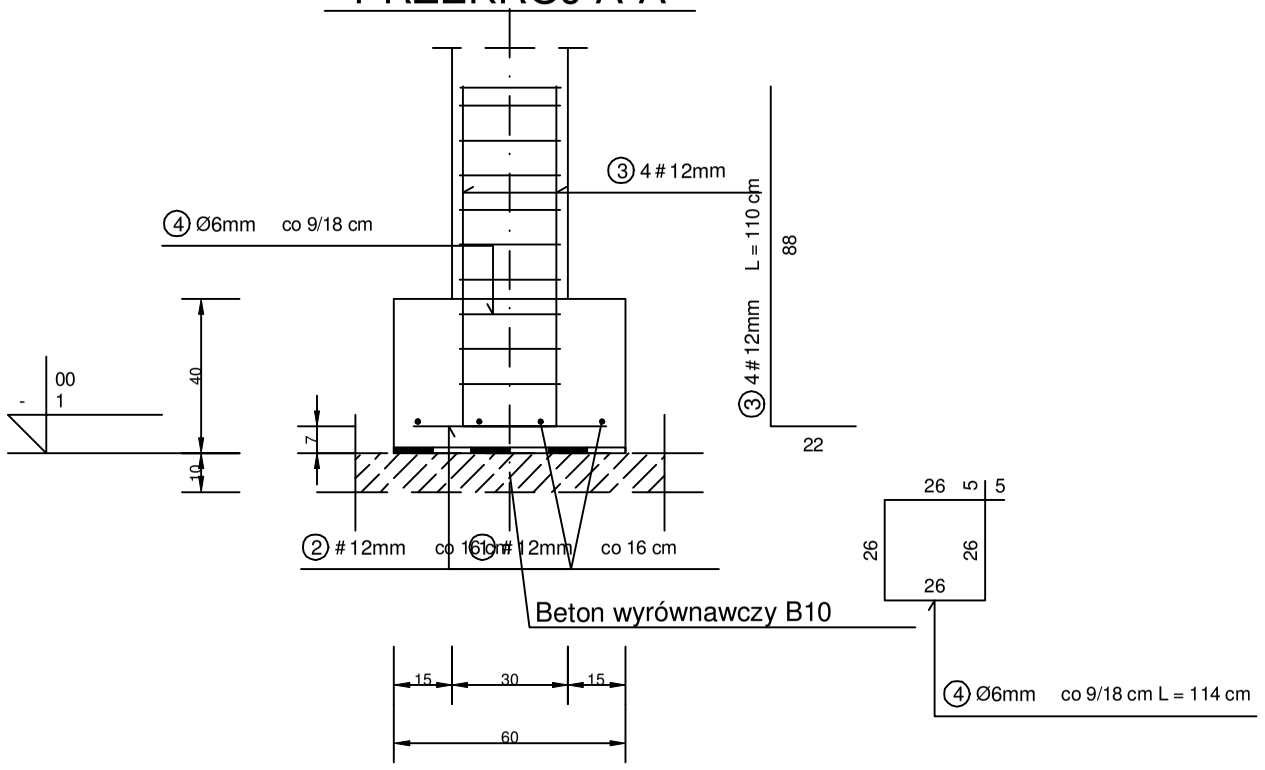
STOPA FUNDAMENTOWA 0.60 x 0.60 m szt. 16



PRZEKRÓJ B-B



PRZEKRÓJ A-A



① 4 # 12mm co 16 cm L = 50 cm
50

② 4 # 12mm co 16 cm L = 50 cm
50

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]	
					St0S	RB 500
	Ø	#			Ø 6	# 12
1		12	50	4		2.00
2		12	50	4		2.00
3		12	110	4		4.40
4	6		114	7	7.98	
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					7.98	8.40
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222	0.888
MASA OGÓŁEM [kg]					1.77	7.46
MASA RAZEM DLA 1 szt. [kg]					1.77	7.46
MASA RAZEM DLA 16 szt. [kg]					28.34	119.35

BETON KONSTRUKCYJNY C20/25

STAL ZBROJENIOWA RB 500, St0S

STOPY I ŁAWY FUNDAMENTOWE BETON C20/25
BETON PODKŁADOWY C8/10
STAL ZBROJENIOWA AIIIN (RB500)
STAL PROFILOWA WG OPISU

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62 Inwestor: POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22	AGRA f i r m a Łódź, ul. Kopernika 64a/95 DORADZTWO PROJEKTY NADZORY tel. 426338489 info@agrafirma.pl www.agrafirma.pl
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. LOD/1967/PWOK/12	DATA: listopad 2022 r. BRANŻA: konstrukcyjna
		SKALA: 1:20
RYSUNEK:	STOPA ŻELBETOWA S1	RYS. NR: K-12

PRZEDMIAR ROBÓT

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWLTAICZNEJ WRAZ Z POMPĄ CIEPŁA DLA BUDYNKU PLACÓWKI OPIEKUŃCZO WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL.KOLUMBA 62
BRANŻA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
INWESTOR:	POWIAT RADOMSZCZAŃSKI UL. LESZKA CZARNEGO 22 97-500 RADOMSKO
Projektował:	tech. Andrzej Goszczyński upr. bud. 372/94/WŁ

Łódź, LISTOPAD 2022r.

Strzałków

Wspólny Słownik Zamówień:

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

BUDOWA:

projekt budowlano wykonawczy instalacji fotowoltaicznej wraz z pompą ciepła dla budynku placówki opiekuńczo wychowawczej Kamil
Instalacje elektryczne
Kolumba 62
Strzałków

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Powiat Radomszczański
Leszka Czarnego 22
Radomsko

KOSZTORYSANT:

Kalkulację sporządził: Progo

Stawka za r-g:

Wartość kosztorysowa robót:

Wartość VAT:

Wartość słownie:

WYKONAWCA: **INWESTOR:**

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Obmiar	Obmiar	Jedn.
1			fotowoltaika		
1.1	**KNR 0508 0403-0800**		Mocowanie aparatów o masie do 20 kg na gotowym podłożu z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia, do 4 otworów mocujących analogia - montaz paneli fotow.	45,0000	szt.
			Obmiar: 45,0000		
1.2	**KNR 0508 0403-0800**		Mocowanie aparatów o masie do 20 kg na gotowym podłożu z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia, do 4 otworów mocujących analogia - montaz inwertera wraz z zaprogramowanime i rozuchem	1,0000	szt.
			Obmiar: 1,0000		
1.3	**KNR 0508 0404-0700**		Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10 kg,wraz z konstrukcją mocowaną przez przykręcenie do gotowego podłoża Rozdzielnia RAC	1,0000	szt.
			Obmiar: 1,0000		
1.4	**KNR 0508 0404-0700**		Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10 kg,wraz z konstrukcją mocowaną przez przykręcenie do gotowego podłoża Rozdzielnia RDC	1,0000	szt.
			Obmiar: 1,0000		
1.5	**KNR 0508 0206-0200**		Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju do 10,0 mm2,układane w gotowych korytkach Przewody solarne	100,0000	m
			Obmiar: 100,0000		
1.6	**KNR 0510 0602-0100**		Obróbka na sucho kabli energetycznych z żyłami miedzianymi na napięcie do 1 kv. zarobienie końca kabla 1-żyłowego o przekroju żył do 16 mm2	45,0000	szt.
			Obmiar: 45,0000		
1.7	**KNR 0508 0402-0100**		Mocowanie aparatów o masie do 2,5 kg na gotowym podłożu bez częściowego rozebrania i podłączenia, do 2 otworów mocujących	1,0000	szt.
			Obmiar: 1,0000		
1.8	**KNR 0510 0118-0100**		Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0,5 kg/m w budynkach , budowlach lub na estakadach z mocowaniem kabla do podłoża	50,0000	m
			Obmiar: 50,0000		
1.9	**KNR 0510 0103-0100**		Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 0,5 kg/m w rowach kablowych przykrytych folią kalandrowaną	35,0000	m
			Obmiar: 35,0000		
1.10	**KNR 0510 0118-0100**		Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0,5 kg/m w budynkach , budowlach lub na estakadach z mocowaniem kabla do podłoża	25,0000	m
			Obmiar: 25,0000		
1.11	**KNR 0510 0604-0600**		Obróbka na sucho kabli energetycznych wielożyłowych z żyłami miedzianymi na napięcie do 1 kv.zarobienie końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 16 mm2	6,0000	szt.
			Obmiar: 6,0000		
1.12	**KNR 0508 0402-0100**		Mocowanie aparatów o masie do 2,5 kg na gotowym podłożu bez częściowego rozebrania i podłączenia, do 2 otworów mocujących	2,0000	szt.
			Obmiar:		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Obmiar	Obmiar	Jedn.
			2,0000		
1.13	**KNR 0508 0404-0900**		Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50 kg,wraz z konstrukcją mocowaną przez przykręcenie do gotowego podłoża	1,0000	szt.
			Obmiar: 1,0000		
1.14	**KNR 0201 0704-0102**		Ręczne zasypywanie rowów dla kabli, o głębokości do 0,8 m i szerokości dna wykopu do 0,4 m - grunt kategorii I, II .	35,0000	m
			Obmiar: 35,0000		
1.15	**KNR 0201 0701-0102**		Ręczne kopanie rowów dla kabli, o głębokości do 1,0 m i szerokości dna wykopu do 0,4 m - grunt kategorii I, II .	35,0000	m
			Obmiar: 35,0000		
1.16	**KNR 0508 0212-0200**		Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania, łączny przekrój żył do 12 cu,20 al mm2	10,0000	m
			Obmiar: 10,0000		
1.17	**KNR 0508 0212-0200**		Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania, łączny przekrój żył do 12 cu,20 al mm2	10,0000	m
			Obmiar: 10,0000		
1.18	**KNR 0508 0212-0200**		Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania, łączny przekrój żył do 12 cu,20 al mm2	30,0000	m
			Obmiar: 30,0000		
1.19	**KNR 0508 0212-0200**		Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania, łączny przekrój żył do 12 cu,20 al mm2	30,0000	m
			Obmiar: 30,0000		
1.20	**KNR 0508 0701-0200**		Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych do 1 kg,przykręcanych.montaż na ścianach,2 mocowania	10,0000	szt.
			Obmiar: 10,0000		
1.21	**KNR 0508 0705-0700**		Montaż korytek typu "u575" szerokości 100 mm,przykręcanie do gotowych otworów	15,0000	m
			Obmiar: 15,0000		
1.22	**KNR 0508 0110-0200**		Rury winidurowe o średnicy do 28 mm układane n.t.na gotowych uchwytach	20,0000	m
			Obmiar: 20,0000		
1.23	**KNR 0508 0101-0300**		Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża przy użyciu sprzętu mechan.przykr.uchwyt.do kołków plastik.w podłożu ceglanym	20,0000	m
			Obmiar: 20,0000		
1.24	**KNR 0403 1003-1800**		Mechaniczne przebijanie otworów o długości do 2 cegiel w ścianach lub stropach dla rur o średnicy do 60 mm	5,0000	szt.
			Obmiar: 5,0000		
1.25	**KNR 0403 1202-0100**		Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia o ilości faz do 1	4,0000	pomiar
			Obmiar: 4,0000		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Obmiar	Obmiar	Jedn.
1.26	**KNR 0403 1203-0200**		Badanie linii o kablu sterowniczym o ilości żył do 4	3,0000	odc.
			Obmiar: 3,0000		
1.27	**KNR 0403 1205-0100**		Badanie uziemienia ochronnego lub roboczego - pomiar pierwszy	1,0000	pomiar
			Obmiar: 1,0000		
1.28	**KNR 0403 1205-0500**		Badanie skuteczności zerowania - pomiar pierwszy	1,0000	pomiar
			Obmiar: 1,0000		
1.29	**KNR 0403 1205-0600**		Badanie skuteczności zerowania - pomiar następny	5,0000	pomiar
			Obmiar: 5,0000		
1.30	**KNR 0508 0602-0100**		Układanie bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach poziomych-bednarka na wspornikach mocowanych na drewnie.przekrój bednarki do 120 mm2	35,0000	m
			Obmiar: 35,0000		
1.31	**Analiza własna:**		uruchomienie i próby systemu fotowltaiki	1,0000	kpl
			Obmiar: 1,0000		

L.p.	Kod	Nazwa	Ilość	Jedn.	Cena	Wartość	Wartość z narzutami
		Robocizna					
		Robocizna razem:	**144,6333**	**r-g**			
		Materiały					
1	1120099-040	Bednarka ocynkowana 30x4	36,4000	m			
2	1050099-066	Benzyny do ekstrakcji	2,1355	dm3			
3	8321899-040	Elementy korytek 100mm	15,0000	m			
4	1560414-050	Folia z PCW tech. o grubości 0,40-0,60mm	14,7000	m2			
5	1511711-066	Inwerter wg projektu	0,0200	dm3			
6	8040099-040	Kabel YKXS5x10	88,4000	m			
7	8040099-040	Kabel YKXS5x4	26,0000	m			
8	8990499-020	Kołki rozporowe z tworzywa sztucznego	42,0000	szt.			
9	8340799-020	Konstrukcja wsporcza koryt	10,0000	szt.			
10	7621105-020	Końcówki kablowe b-311,16 mm2	3,0000	szt.			
11	7640100-020	Opaska kablowa OKi - ocechowana	13,2500	szt.			
12	1511711-066	panel fotowlat. wg projektu	0,0100	dm3			
13	7779999-020	Panel fotowolt. wg projektu	45,0000	szt.			
14	1413100-033	Pasta do lutowania ręcznego pal-1	0,1200	kg			
15	7959999-040	Przewody kabelkowe YDY3x1,5	10,4000	m			
16	7959999-040	Przewody kabelkowe YDY3x2,5	10,4000	m			
17	7959999-040	Przewody LiYY2x0,75	31,2000	m			
18	7959999-040	Przewody LiYY4x0,75	31,2000	m			
19	7999999-040	Przewody solarne PV1000 6mm2	104,0000	m			
20	7900200-040	Przewód miedziany wielodrutowy L-16 mm2	2,4000	m			
21	7052999-020	Rozdzielnia R	1,0000	szt.			
22	7052999-020	Rozdzielnia RAC	1,0000	szt.			
23	7052999-020	Rozdzielnia RDC	1,0000	szt.			
24	7099999-020	rozłacznik R303Do35	2,0000	szt.			
25	7580099-040	Rury elektroinstalacyjne z twardego pcw RVS21	20,8000	m			
26	1200203-033	Spoiwo cynowo-ołowiane w prętach LC 40	0,3365	kg			
27	7099999-020	szyna uziemiająca	1,0000	szt.			
28	7660099-020	Uchwyty kablowe uku	6,0000	szt.			
29	7599999-020	Uchwyty pod rvs	42,0000	szt.			
30	1030499-033	Wazelina techniczna	1,8900	kg			
31	7590599-020	Wsporniki ścienne i osłona	35,3500	szt.			
32	7620999-020	zestaw złącza+pin	69,0000	szt.			
		Materiały pomocnicze:					
		Materiały razem:					
		Sprzęt					
1	39121-148	Ciągnik kołowy 63kW (1)	0,4805	m-g			
2	39971-148	Przyczepa do przewoż.kabli 4t	0,4805	m-g			
3	39511-148	Samochód dostaw.do 0.9t (1)	0,7370	m-g			
4	39521-148	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	0,2870	m-g			
5	31112-148	Żuraw samochodowy do 4t (1)	0,4805	m-g			
		Sprzęt razem:	**2,4655**	**m-g**			

KOSZTORYS - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

OBIEKT:	**PLACÓWKA OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEA KAMIL W**
LOKALIZACJA:	**BUDYNEK PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ KAMIL W STRZAŁKOWIE UL. KOLUMBA 62**
INWESTOR:	**POWIAT RADOMSZCZAŃSKI, 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA**
JEDN. OPRAC.:	mgr inż. Tomasz Pawłowski
ADRES:	
WARTOŚĆ NETTO(zł):	0,00
SŁOWNIE:	zero zł:
WARTOŚĆ	0,00
SŁOWNIE:	**zero zł:**
WYKONAŁ:	mgr inż. Tomasz Pawłowski
SPRAWDZIŁ:	

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Nazwa/tytuł pozycji	J.m.	Przedmiar	Ilość
1	2	3	4	5	6
1		Roboty ziemne			
1.1	KNR2-01 0122-01	Pomiary przy wykopach fundamentowych w terenie równinnym i nizinnym	m3	6,34	6,34
1.2	KNR2-01 0202-04	Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat.I-II z transp.urobku samochod.samowyładowczymi na odległość do 1 km	m3	6,34	6,34
1.3	KNR4-01 0108-01	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km grunt.kat. I-II	m3	3,46	3,46
2		Fundamenty			
2.1	KNR2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podł.gruntowym	m3	0,58	0,58
2.2	KNR2-02 0290-06	Przygotowanie i montaż zbrojenia fundamentów pod maszyny - pręty żebrowane	t	0,15	0,15
2.3	KNR2-02 0204-02	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o obj.do 1.5m3	m3	2,36	2,36
2.4	TZKNBKVII -16	Izolacja pozioma powłokowa z lepiku asfaltowego lub smołowego na gorąco - pierwsza warstwa	m2	26,88	26,88
2.5	TZKNBKVII -19	Izolacja pozioma powłokowa z lepiku asfaltowego na zimno - druga warstwa	m2	26,88	26,88
3		Konstrukcje stalowe			
3.1		Dostawa podkonstrukcji stalowej jako wyrób gotowy wraz z łącznikami ocynkowanymi wg projektu budowlano-wykonawczego	kg	2071,00	2071,00
3.2	KNR-W2-05 0101-04	Hale typu lekkiego - ramy	t	2,07	2,07
4		Roboty odtworzeniowe			
4.1	KNP01 1313-01.01	Zagrabienie starych trawników po przekopaniu w terenie płaskim. Grunt kat.I-II.	m2	30,00	30,00
4.2	KNR2-21 0401-01	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat.I-II bez nawożenia	m2	30,00	30,00

KALKULACJA UPROSZCZONA

Lp.	Podst.	Nazwa	J.m.	Ilość	Cena	Wartość netto(zł)	Wartość brutto(zł)	VAT	Udział %	Opis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		Roboty ziemne				0,00	0,00		0,00	
1.1	KNR2-01 0122-01	Pomiary przy wykopach fundamentowych w terenie równinnym i nizinnym	m3	6,34	0,00	0,00	0,00	23	0,00	
1.2	KNR2-01 0202-04	Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat.I-II z transp.urobku samochod.samowyładowczymi na odległość do 1 km	m3	6,34	0,00	0,00	0,00	23	0,00	
1.3	KNR4-01 0108-01	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km grunt.kat. I-II	m3	3,46	0,00	0,00	0,00	23	0,00	
2		Fundamenty				0,00	0,00		0,00	
2.1	KNR2-02 1101-0	Podkłady betonowe na podł.gruntowy	m3	0,58	0,00	0,00	0,00	23	0,00	
2.2	KNR2-02 0290-06	Przygotowanie i montaż zbrojenia fundamentów pod maszyny - pręty	t	0,15	0,00	0,00	0,00	23	0,00	
2.3	KNR2-02 0204-02	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o obj.do 1.5m3	m3	2,36	0,00	0,00	0,00	23	0,00	

2.4	TZKNB KVII -16	Izolacja pozioma powłokowa z lepiku asfaltowego lub smołowego na gorąco - pierwsza warstwa	m2	26,88	0,00	0,00	0,00	23	0,00	
2.5	TZKNB KVII -19	Izolacja pozioma powłokowa z lepiku asfaltowego na zimno - druga warstwa	m2	26,88	0,00	0,00	0,00	23	0,00	
3		Konstrukcje stalowe				0,00	0,00		0,00	
3.1		Dostawa podkonstrukcji stalowej jako wyrób gotowy wraz z łącznikami ocynkowanymi wg projektu budowlano-wyk	kg	2071,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	
3.2	KNR-W 2-05	Hale typu lekkiego - ramy	t	2,07	0,00	0,00	0,00	23	0,00	
4		Roboty odtworzeniowe				0,00	0,00		0,00	
4.1	KNP01 1313-01.01	Zagrabienie starych trawników po przekopaniu w terenie płaskim. Grunt kat.I-II.	m2	30,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	
4.2	KNR2-21 0401-01	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat.I-II bez nawożenia	m2	30,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	
					Ogółem:	**0,00**	**0,00**			

ZBIORCZE ZESTAWIENIE ELEMENTÓW SCALONYCH

Lp.	Nazwa	Wartość netto(zł)	Wartość brutto(zł)	Udział %
1	2	3	4	5
1	Roboty ziemne	0,00	0,00	0,00
1.1	Pomiary przy wykopach fundamentowych w terenie równinnym i nizinnym	0,00	0,00	0,00
1.2	Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat.I-II z transp.urobku samochod.samowyładowczymi na odległość do 1 km	0,00	0,00	0,00
1.3	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km grunt.kat. I-II	0,00	0,00	0,00
2	Fundamenty	0,00	0,00	0,00
2.1	Podkłady betonowe na podł.gruntowym	0,00	0,00	0,00
2.2	Przygotowanie i montaż zbrojenia fundamentów pod maszyny - pręty żebrowane	0,00	0,00	0,00
2.3	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o obj.do 1.5m3	0,00	0,00	0,00
2.4	Izolacja pozioma powłokowa z lepiku asfaltowego lub smołowego na gorąco - pierwsza warstwa	0,00	0,00	0,00
2.5	Izolacja pozioma powłokowa z lepiku asfaltowego na zimno - druga warstwa	0,00	0,00	0,00
3	Konstrukcje stalowe	0,00	0,00	0,00
3.1	Dostawa podkonstrukcji stalowej jako wyrób gotowy wraz z łącznikami ocynkowanymi wg projektu budowlano-wykonawczego	0,00	0,00	0,00
3.2	Hale typu lekkiego - ramy	0,00	0,00	0,00
4	Roboty odtworzeniowe	0,00	0,00	0,00
4.1	Zagrabienie starych trawników po przekopaniu w terenie płaskim. Grunt kat.I-II.	0,00	0,00	0,00
4.2	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat.I-II bez nawożenia	0,00	0,00	0,00
	Ogółem:	**0,00**	**0,00**	**100**