

Usługi geodezyjne Geomax
Łukasz Szpak
ul. Toruńska 33, 86-260 Unisław
NIP 8751431070, REGON 365135102

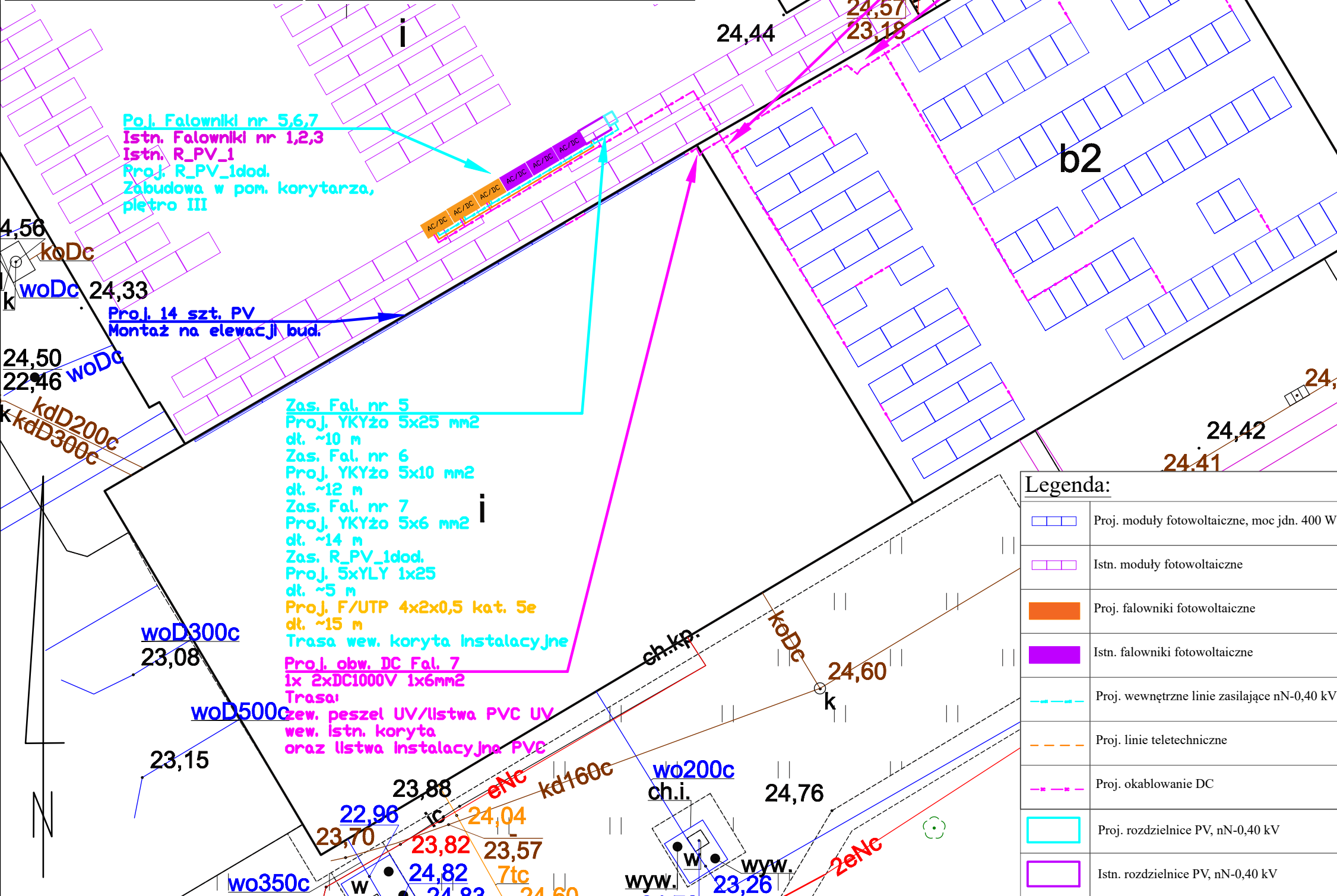
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, niż wykazanych na niniejszej mapie, urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.
Oświadczam, że praca geodezyjna o numerze ID: GN-I.6640.1. 289 .2023
Zgłoszona w Miejskim Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i kartograficznej w Grudziądzu prowadzoną przez Prezydenta Miasta Grudziądz, wykonana przez Usługi geodezyjne Geomax Łukasz Szpak, kierowana przez inż. Łukasza Szpaka posiadającego uprawnienia zawodowe 21921,
została przyjęta do zasobu z pozytywnym wynikiem weryfikacji dnia 19.04.2023
numer protokołu kontroli: GN-I.6640.1. 289 .2023_1

Geodeta Uprawniony
inż. Łukasz Szpak
upr. zawodowe 21921 nr 1

Dokument
podpisany przez
Łukasz Adam Szpak
Data: 2023.04.19
11:44:47 CEST

Mapa do celów projektowych		
Godło arkusza mapy	6.201.27.1723 i inne	Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji
Jednostka ewid.	M. Grudziądz	Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków
Obręb ewid.	0117 117	Oznaczenie granicy obszaru, który był przedmiotem aktualizacji
Numer działki	2/13	
Ulica, nr		
Układ współrz. płaskich	2000/18	
Układ wysokości	Amsterdam2007	
Ident. zgłoszenia pracy geod.	GN-IV.6640.1.289.2023	
Wykonawca:	Stan aktualności mapy na dzień: 03.04.2023	



OŚWIADCZENIE
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 poz. 1609 par.15 ust.1, potwierdzam zgodność z oryginałem niniejszą kopię mapy do celów projektowych.

 e N Q u		eNQu Sp. z o. o. ul. Karola Szajnochy 3, 85-738 Bydgoszcz tel. 733 008 698 / biuro@enqu.pl					
Inwestycja: Rozbudowa elektrowni fotowoltaicznej o moc ok. 55 kW, do mocy ok. 151 kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą							
adres inw.: dz. nr: 2/10 i 2/13 obręb nr 0117 M. Grudziądz 046201_1 Grudziądz		inwestor: Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia sp. z o.o. ul. Mickiewicza 28/30 86-300 Grudziądz					
tytuł: Projekt Zagospodarowania Terenu - Zbliżenie nr 1 "Budynek SUW"							
projektował: mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 spec. elektroenergetyczna		podpis:					
sprawdził: inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 spec. elektroenergetyczna		podpis:					
projektował: mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 spec. konstrukcyjno-budowlana		podpis:					
sprawdził: mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 spec. konstrukcyjno-budowlana		podpis:					
branża:		rodzaj projektu:		nr projektu:		data:	
Budowlana		TECHNICZNY		PV-MWiO-1		01.09.2023	
skala:		nr rysunku:				rewizja:	
1:200		Rys. nr B01				01	

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, niż wykazanych na niniejszej mapie, urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.
Oświadczam, że praca geodezyjna o numerze ID: **GN-I.6640.1.289.2023**
Zgłoszona w Miejskim Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i kartograficznej w Grudziądzu prowadzoną przez
Prezydenta Miasta Grudziądza, wykonana przez Usługi geodezyjne Geomax Łukasz Szpak, kierowana przez inż. Łukasza
Szpaka posiadającego odpowiednie uprawnienia zawodowe 21921,2
została przyjęta do zasobu z pozytywnym wynikiem weryfikacji dnia **19.04.2023**
numer protokołu kontroli: **GN-I.6640.1.289.2023.1**

Geodeta Uprawniony
inż. Lukasz Szpak
upr. zawodowe 21921 nr


Dokument
podpisany przez
Łukasz Adam
Szpak
Data: 2023.04.19
11:44:47 CEST

Mapa do celów projektowych		Data: 20230917 11:44:47 CEST	
Godło arkusza mapy	6.201.27.1723 i inne	Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	
Jednostka ewid.	M. Grudziądz	Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	
Obsz. ewid.	0117 117	Oznaczenie granicy obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Numer działki	2/13		
Ulica, nr			
Układ współrz. płaskich	2000/18		
Układ wysokości	Amsterdam2007		
Ident. zgłoszenia pracy geod.	GN-IV.6640.1.289.2023		
Wykonawca:		Stan aktualności mapy na dzień: 03.04.2023	

Proj. obw. DC Fal. 8
2x 2xDC1000V 1x6mm2
Trasa:
zew. peszel UV
wew. Koryta kablowe
Zejsćcie kanałem wentylacyjnym

Zas. Fal. nr 8
Proj. YKYzo 5x10 mm2
dt. ~10 m
Proj. F/UTP 4x2x0,5 kat. 5e
dt. ~15 m
Trasa wew. koryta Instalacyjne
Istn. R_PV_2

OŚWIADCZENIE
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 poz.
1609 par.15 ust.1, potwierdzam zgodność z oryginałem niniejszą kopię
mapy do celów projektowych.

 **e N Q u**
ul. Karola Szaiznochy 3, 85-738 Bydgoszcz
tel. 733 008 698 / biuro@enqu.pl

5	Rozbudowa elektrowni fotowoltaicznej o moc ok. 55 kW, do mocy ok. 151 kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą
---	--

adres inw:	dz. nr: 2/10 i 2/13 obręb nr 0117 M. Grudziądz 046201 1 Grudziądz	inwestor:	Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia sp. z o.o. ul. Mickiewicza 28/30 86-300 Grudziądz
------------	---	-----------	--

Wzrost:	Projekt Zagospodarowania Terenu - Zbliżenie nr 2 "Budynek SK"
---------	---

mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21	adpis:
--	--------

spec. elektrotechnicyzacji	
inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77	

V	spec. elektrycznej	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07	rodzaj:

	mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07		
--	---	--	--










branża:		rodzaj projektu:		nr projektu:		data:	

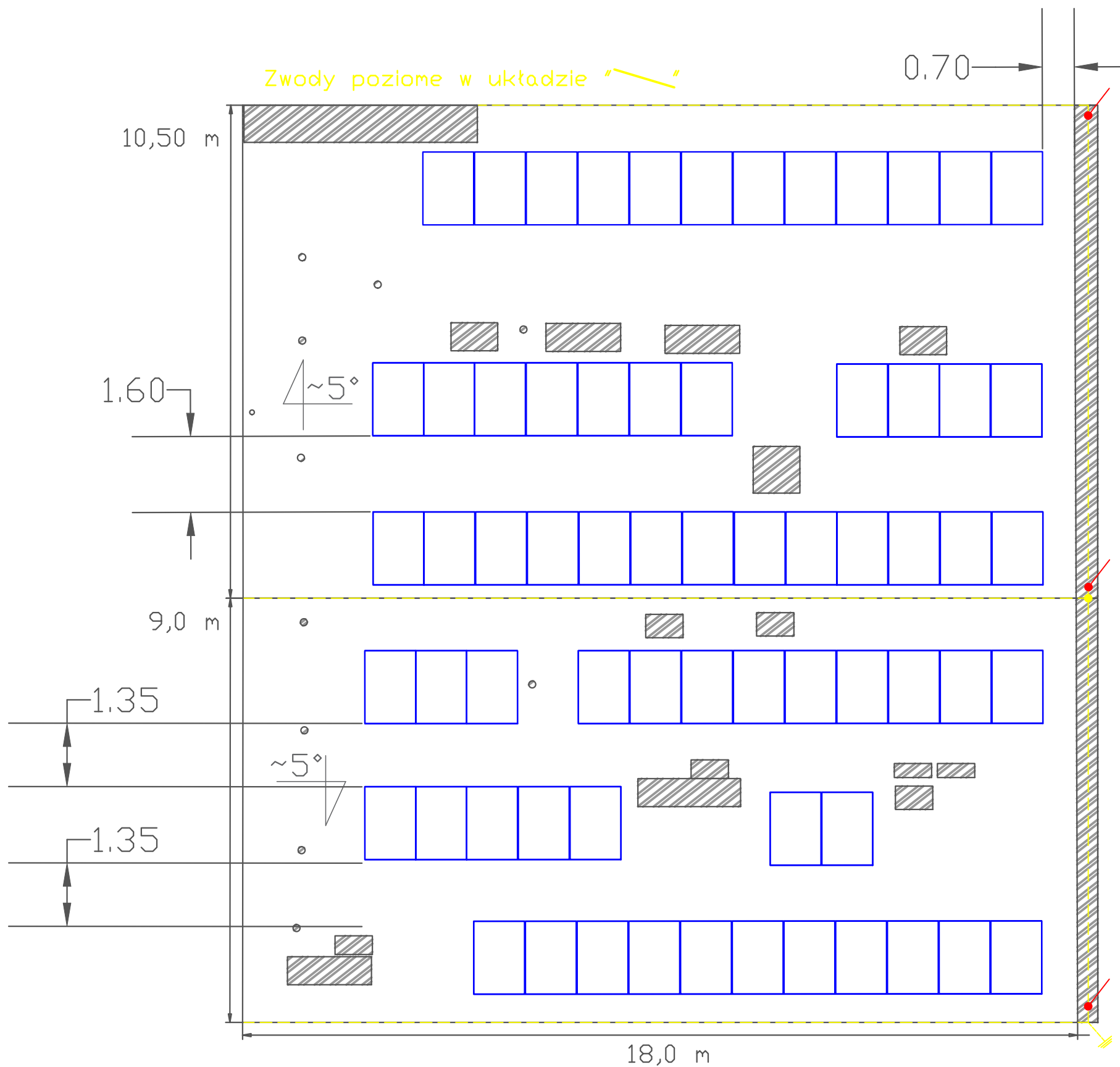
	Budowlana	TECHNICZNY	PV-MWiO-1	01.09.2023
--	-----------	------------	-----------	------------

skala:	nr rysunku:	rewizja:
--------	-------------	----------

1:200	Rys. nr B02	01
-------	-------------	----

Legenda:

	Proj. moduły fotowoltaiczne, moc jdn. 400 W
	Istn. moduły fotowoltaiczne
	Proj. falowniki fotowoltaiczne
	Istn. falowniki fotowoltaiczne
	Proj. wewnętrzne linie zasilające nN-0,40 kV
	Proj. linie teletechniczne
	Proj. okablowanie DC
	Proj. rozdzielnice PV, nN-0,40 kV
	Istn. rozdzielnice PV, nN-0,40 kV

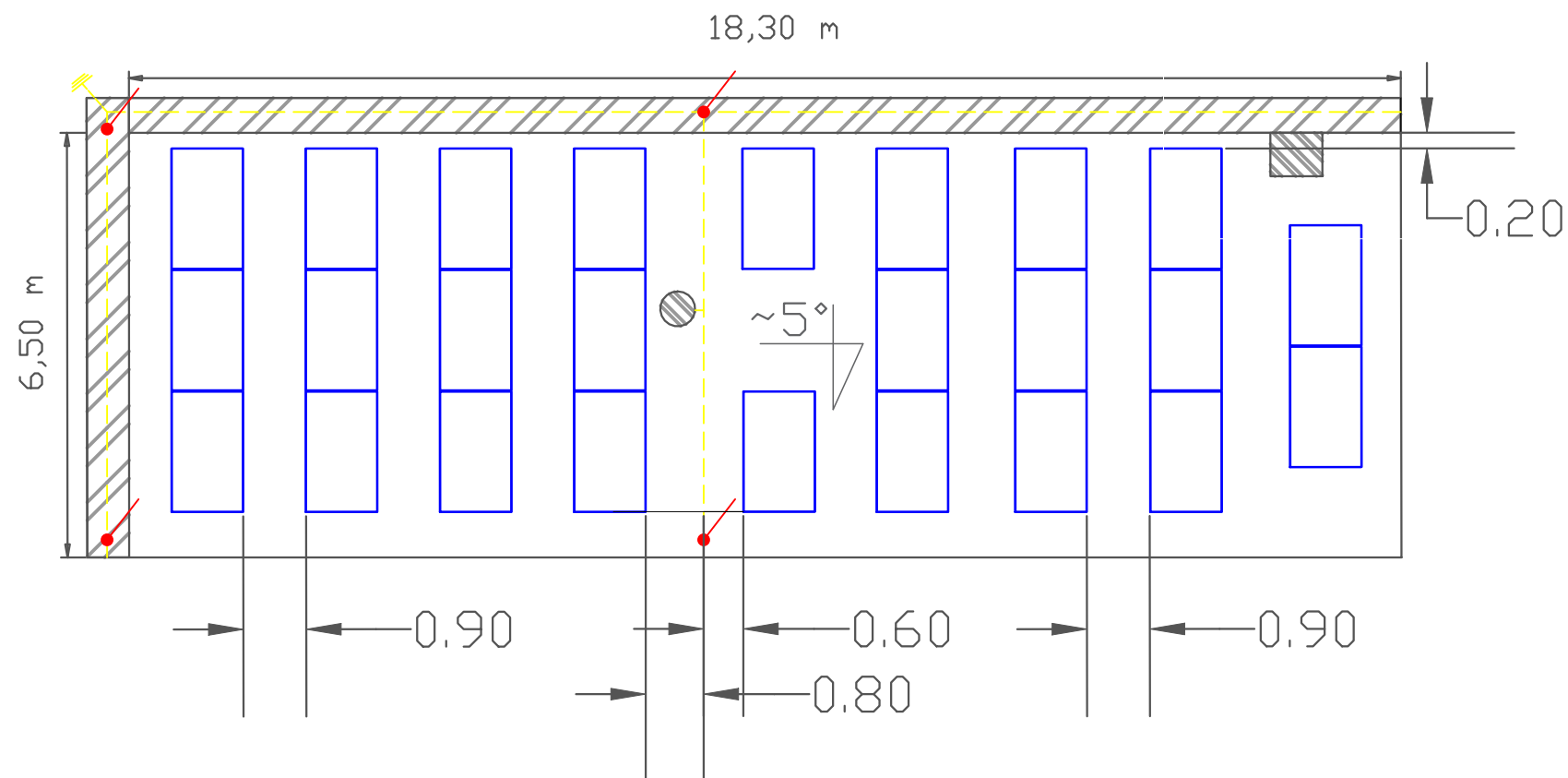


- LEGENDA:
- Proj. moduł fotowoltaiczny o mocy 400 W
Wymiary: 1722/1134/30 mm
Konstrukcja wsporcza "Ekierka/Trójkąt, poziom"
Kąt nachylenia 20st.
Montaż przez kotwienie
 - Istn. infrastruktura techniczna połąci dachowej
 - Proj. modernizacja instalacji odgromowej
 - Istn. instalacja odgromowa - zwody poziome,
druz FeZn fi8 lub uziemione blacharskie wykończenia
W przypadku znacznej degradacji, konieczne ponowne ułożenie
 - Występ odgromowy h=1,0 m, drut FeZn fi8
 - Złącze krzyżowe lub proste

UWAGI:

- Wymiary na rysunku podano w "m", zezwala się na ew. przesunięcia sytowania modułów z uwagi na: występującą infrastrukturę na dzień wykoonywania prac, zmianę modelu modułów PV, przy jednoczesnym zachowania poniższych uwag oraz zapisów zawartych w opisie technicznym.
- Zastosować dedykowaną konstrukcję wsporczą do zastosowań fotowoltaicznych, zgodnie wymaganiami zawartymi w opisie technicznym.
- Stosować dedykowany system kotwień konstrukcji wsporcze do istniejącego poszycia/konstrukcji budynku, miejsca montażu uszczelnić, zgodnie z instrukcją montażową zastosowanej systemowej konstrukcji wsporczej.
- Okablowanie na zewnątrz trasować równolegle/prostopadłe do profiliów konstrukcji w rurach UV lub dedykowanych korytach. Okablowanie wewnątrz budynku: w linii pionowej trasować w istniejących szachtach/kanalach kablowych; w linii poziomej w dedykowanych korytach kablowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Ostateczny sposób trasowania Wykonawca przedstawi Inwestorowi w dokumentacji wykonawczej, przed przystąpieniem do montażu.
- W celu wyrównania potencjału konstrukcji wsporczej modułów PV stosować dedykowane podkładki uziemiejące.
- Przy wykonywaniu instalacji – rozmieszczeniu modułów PV stosować się do wytycznych normy PN-EN-62305-3:2011:
- Jeżeli odstęp separacyjny pomiędzy instalacją odgromową a konstrukcją wsporczą modułów PV nie został zachowany, należy zastosować odpowiednie środki zawartew opisie technicznym, w rozdziale dt. ochrony przepięciowej instalacji oraz połączeń wyrównawczych. Przy jednoczesnym uwzględnieniu istniejącego poziomu ochronny (LPS) obiektu, względem projektowanej instalacji fotowoltaicznej, tzn. projektowana instalacja PV musi zostać objęta ochronną odgromową. W ramach inwestycji dopuszcza się modernizację instalacji odgromowej w postaci występow odgromowych o szac. wysokości 1,0 m, wykonanych z ocynkowanego drutu FeZn fi8 przyłączonego za pomocą dedykowanych złącz krzyżowych do istniejących zwodów poziomych istniejącej instalacji odgromowej.
- Sposób wykonania połączenia wyrównawczego modułów fotowoltaicznych oraz ich konstrukcji wsporczej jest zależny od rodzaju instalacji odgromowej w jaką wyposażony jest obiekt:
- gdy budynek nie posiada ochrony odgromowej lub zachowany został odstęp izolacyjny (zgodnie z PN-EN-62305-3:2011) pomiędzy instalacją modułów fotowoltaicznych, a instalacją odgromową. Połączenia należy wykonać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 6 mm2, łącząc moduły fotowoltaiczne oraz ich konstrukcję wsporczą doprowadzając przewód do szyny wyrównawczej oraz zastosować ochronę przepięciową strony stałoprądowej typu 2.
- gdy nie zostały zachowane odstępy izolacyjne pomiędzy instalacją modułów fotowoltaicznych, a instalacją odgromową, w danym przypadku połączenia należy wykonać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 16 mm2 oraz łącząc moduły fotowoltaiczne oraz ich konstrukcję wsporczą z instalacją odgromową obiektu przewodem o przekroju nie mniejszym niż 16 mm2, oraz zastosować ochronę przepięciową strony stałoprądowej typu 1i2.



<div><div>e N Q u</div><div>eNQu Sp. z o. o. ul. Karola Szajnoch 3, 85-738 Bydgoszcz tel. 733 008 698 / biuro@enqu.pl</div></div>			
inwestycja:	Rozbudowa elektrowni fotowoltaicznej o moc ok. 55 kW, do mocy ok. 151 kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
adres inv:	dz. nr: 2/10 i 2/13 obręb nr 0117 M. Grudziądz 046201_1 Grudziądz	inwestor:	Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia sp. z o.o. ul. Mickiewicza 28/30 86-300 Grudziądz
tytuł:	Plan wymiarowy - Dach bud. SUW cz. nad biurami		
projektował:	mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 spec. elektroenergetyczna	podpis:	
sprawdził:	inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 spec. elektroenergetyczna	podpis:	
projektował:	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 spec. konstrukcyjno-budowlana	podpis:	
sprawdził:	mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 spec. konstrukcyjno-budowlana	podpis:	
branża:	rodzaj projektu:	nr projektu:	data:
Budowlana	TECHNICZNY	PV-MWiO-1	01.09.2023
skala:	nr rysunku:		rewizja:
1:100	Rys. nr B03		01








UWAGI:

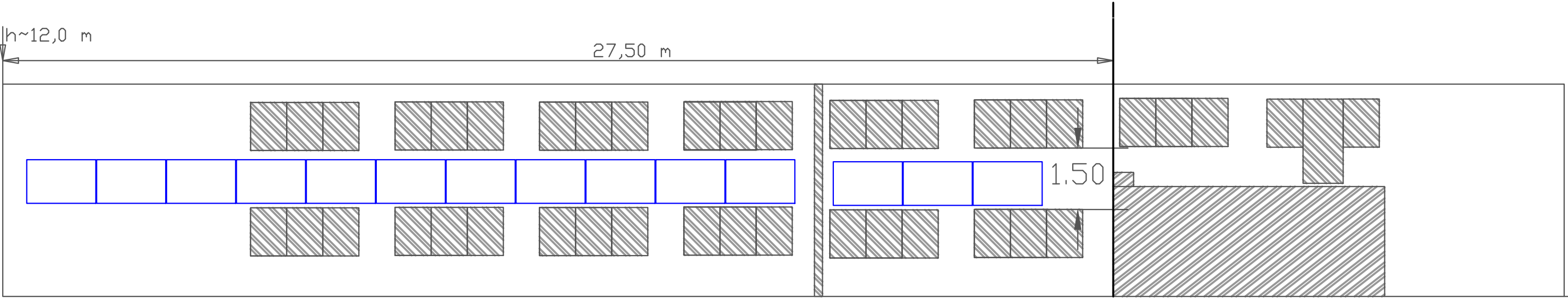
- Wymiary na rysunku podano w "m", zezwala się na ew. przesunięcia sytowania modułów z uwagi na: występującą infrastrukturę na dzień wykoonywania prac, zmianę modelu modułów PV, przy jednoczesnym zachowania poniższych uwag oraz zapisów zawartych w opisie technicznym.
- Zastosować dedykowaną konstrukcję wsporczą do zastosowań fotowoltaicznych, zgodnie z wymaganiami zawartymi w opisie technicznym. Stosować dedykowany system kotwien konstrukcji wsporczą istniejącego poszycia/konstrukcji budynku, miejsca montażu uszczelnić, zgodnie z instrukcją montażową zastosowanej systemowej konstrukcji wsporczej.
- Okablowanie na zewnątrz trasować równolegle/prostopadłe do profili konstrukcji w rurach UV lub dedykowanych korytach. Okablowanie wewnątrz budynku: w linii pionowej trasować w istniejących szachtach/kanalach kablowych; w linii poziomej w dedykowanych korytach kablowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Ostateczny sposób trasowania Wykonawca przedstawi Inwestorowi w dokumentacji wykonawczej, przed przystąpieniem do montażu.
- W celu wyrównania potencjału konstrukcji wsporczej modułów PV stosować dedykowane podkładki uziemiające.
- Przy wykonywaniu instalacji – rozmieszczeniu modułów PV stosować się do wytycznych normy PN-EN-62305-3:2011:
 - Jeżeli odstęp separacyjny pomiędzy instalacją odgromową a konstrukcją wsporczą modułów PV nie został zachowany (dla danego przypadku min. 0,50 m), należy zastosować odpowiednie środki zawartew opisie technicznym, w rozdziale dt. ochrony przepięciowej instalacji oraz połączeń wyrównawczych. Przy jednoczesnym uwzględnieniu istniejącego poziomu ochronny (LPS) obiektu, względem projektowanej instalacji fotowoltaicznej, tzn. projektowana instalacja PV musi zostać objęta ochronną odgromową. W ramach inwestycji dopuszcza się modernizację instalacji odgromowej w postaci występow odgromowych o szac. wysokości 1,0 m, wykonanych z ocynkowanego drutu FeZn fi8 przyłączonego za pomocą dedykowanych złącz krzyżowych do istniejących zwodów poziomych istniejącej instalacji odgromowej.
 - Sposób wykonania połączenia wyrównawczego modułów fotowoltaicznych oraz ich konstrukcji wsporczej jest zależny od rodzaju instalacji odgromowej w jaką wyposażony jest obiekt:
 - gdy budynek nie posiada ochrony odgromowej lub zachowany został odstęp izolacyjny (zgodnie z PN-EN-62305-3:2011) pomiędzy instalacją modułów fotowoltaicznych, a instalacją odgromową. Połączenia należy wykonać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 6 mm², łącząc moduły fotowoltaiczne oraz ich konstrukcję wsporczą doprowadzając przewód do szyny wyrównawczej oraz zastosować ochronę przepięciową strony stałoprądowej typu 2.
 - gdy nie zostały zachowane odstępy izolacyjne pomiędzy instalacją modułów fotowoltaicznych, a instalacją odgromową, w danym przypadku połączenia należy wykonać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 16 mm² oraz łącząc moduły fotowoltaiczne oraz ich konstrukcję wsporczą z instalacją odgromową obiektu przewodem o przekroju nie mniejszym niż 16 mm², oraz zastosować ochronę przepięciową strony stałoprądowej typu 1i2.

LEGENDA:

-  Proj. moduł fotowoltaiczny o mocy 400 W
Wymiary: 1722/1134/30 mm
Konstrukcja wsporcza "Ekierka/Trójkąt, poziomiom" '
Kąt nachylenia 20st."'
Montaż przez kotwienie
-  Istn. infrastruktura techniczna połaci dachowej

-  Proj. modernizacja instalacji odgromowej
-  Istn. instalacja odgromowa - zwody poziome,
drut FeZn fi8 lub uziemione blacharskie wykończenia
W przypadku znacznej degradacji, konieczne ponowne ułożnie
-  Występ odgromowy h=1,0 m, drut FeZn fi8
-  Złącze krzyżowe lub proste



 eNQu Sp. z o. o. ul. Karola Szajnochy 3, 85-738 Bydgoszcz tel. 733 008 698 / biuro@enqu.pl			
inwestycja:	Rozbudowa elektrowni fotowoltaicznej o moc ok. 55 kW, do mocy ok. 151 kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
adres inw:	dz. nr: 2/10 i 2/13 obręb nr 0117 M. Grudziądz 046201_1 Grudziądz	inwestor:	Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia sp. z o.o. ul. Mickiewicza 28/30 86-300 Grudziądz
tytuł:	Plan wymiarowy - Dach bud. SUW cz. nad dyspozytornią		
projektował:	mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 spec. elektroenergetyczna	podpis:	
sprawdził:	inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 spec. elektroenergetyczna	podpis:	
projektował:	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 spec. konstrukcyjno-budowlana	podpis:	
sprawdził:	mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 spec. konstrukcyjno-budowlana	podpis:	
branża:	rodzaj projektu:	nr projektu:	data:
Budowlana	TECHNICZNY	PV-MWiO-1	01.09.2023
skala:	nr rysunku:		rewizja:
1:100	Rys. nr B04		01




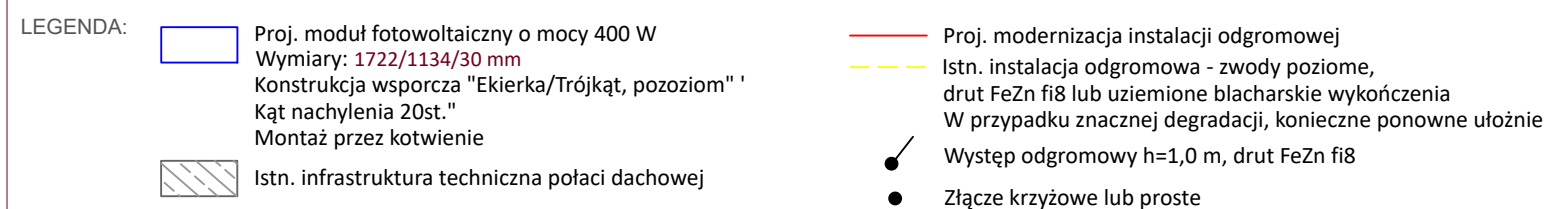
ZAKRES NIE OBJĘTY OPRACOWANIEM

Rura odpływowa
Poł. z inst. odgromowa

- UWAGI:
- Wymiary na rysunku podano w "m", zezwala się na ew. przesunięcia sytowania modułów z uwagi na: występującą infrastrukturę na dzień wykoonywania prac, zmianę modelu modułów PV, przy jednoczesnym zachowania poniższych uwag oraz zapisów zawartych w opisie technicznym.
 - Zastosować dedykowaną konstrukcję wsporczą do zastosowań fotowoltaicznych, zgodnie wymaganiami zawartymi w opisie technicznym. Stosować dedykowany system kotwien konstrukcji wsporczą istniejącego poszycia/konstrukcji budynku, miejsca montażu uszczelnić, zgodnie z instrukcją montażową zastosowanej systemowej konstrukcji wsporczej.
 - Okablowanie na zewnątrz trasować równolegle/prostopadłe do profili konstrukcji w rurach UV lub dedykowanych korytach. Okablowanie wewnątrz budynku: w linii pionowej trasować w istniejących szachtach/kanałach kablowych; w linii poziomej w dedykowanych korytach kablowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Ostateczny sposób trasowania Wykonawca przedstawi Inwestorowi w dokumentacji wykonawczej, przed przystąpieniem do montażu.
 - W celu wyrównania potencjału konstrukcji wsporczej modułów PV stosować dedykowane podkładki uziemiające.
 - Przy wykonywaniu instalacji – rozmieszczeniu modułów PV stosować się do wytycznych normy PN-EN-62305-3:2011:
 - Jeżeli odstęp separacyjny pomiędzy instalacją odgromową a konstrukcją wsporczą modułów PV nie został zachowany, należy zastosować odpowiednie środki zawartew opisie technicznym, w rozdziale dt. ochrony przepięciowej instalacji oraz połączeń wyrównawczych. Przy jednoczesnym uwzględnieniu istniejącego poziomu ochronny (LPS) obiektu, względem projektowanej instalacji fotowoltaicznej, tzn. projektowana instalacja PV musi zostać objęta ochronną odgromową.
 - Sposób wykonania połączenia wyrównawczego modułów fotowoltaicznych oraz ich konstrukcji wsporczej jest zależny od rodzaju instalacji odgromowej w jaką wyposażony jest obiekt:
 - gdy budynek nie posiada ochrony odgromowej lub zachowany został odstęp izolacyjny (zgodnie z PN-EN-62305-3:2011) pomiędzy instalacją modułów fotowoltaicznych, a instalacją odgromową. Połączenia należy wykonać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 6 mm², łącząc moduły fotowoltaiczne oraz ich konstrukcję wsporczą doprowadzając przewód do szyny wyrównawczej oraz zastosować ochronę przepięciową strony stałoprądowej typu 2.
 - gdy nie zostały zachowane odstępy izolacyjne pomiędzy instalacją modułów fotowoltaicznych, a instalacją odgromową, w danym przypadku połączenia należy wykonać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 16 mm² oraz łącząc moduły fotowoltaiczne oraz ich konstrukcję wsporczą z instalacją odgromową obiektu przewodem o przekroju nie mniejszym niż 16 mm², oraz zastosować ochronę przepięciową strony stałoprądowej typu 1i2.

- LEGENDA:
-  Proj. moduł fotowoltaiczny o mocy 400 W
Wymiary: 1722/1134/30 mm
Konstrukcja wsporcza "Elewacja poziom"
 -  Istn. infrastruktura techniczna połąci dachowej

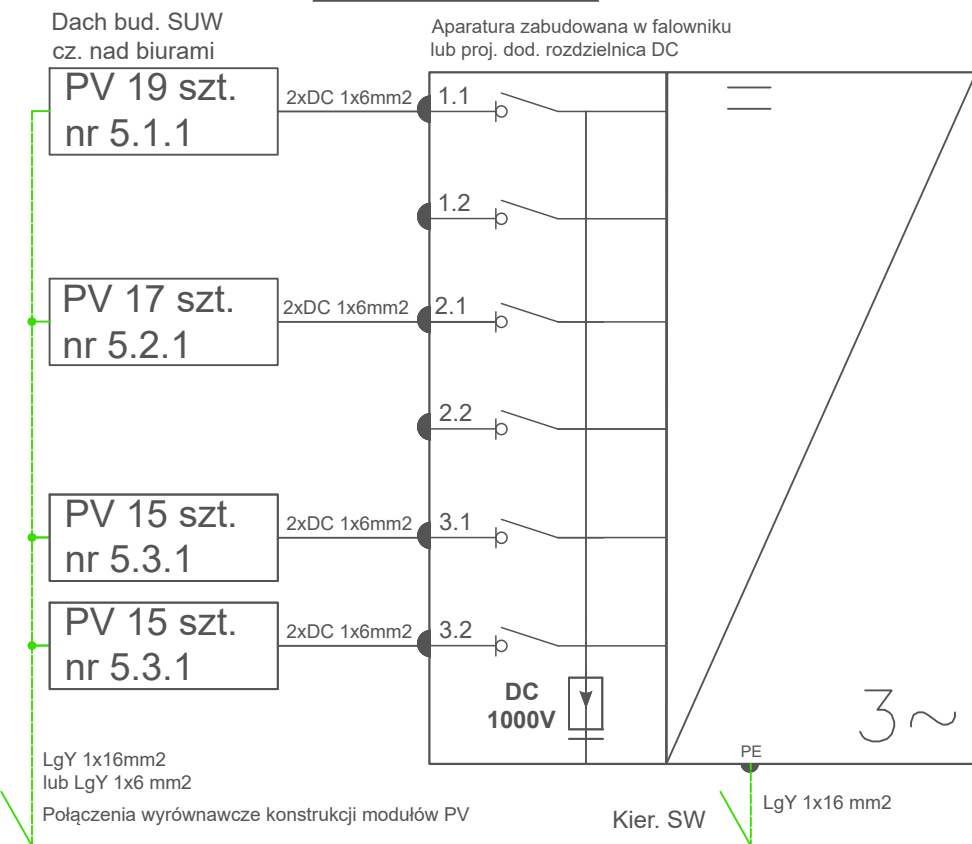
 eNQu Sp. z o. o. ul. Karola Szajnochy 3, 85-738 Bydgoszcz tel. 733 008 698 / biuro@enqu.pl			
inwestycja:	Rozbudowa elektrowni fotowoltaicznej o moc ok. 55 kW, do mocy ok. 151 kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
adres inw:	dz. nr: 2/10 i 2/13 obręb nr 0117 M. Grudziądz 046201_1 Grudziądz	inwestor:	Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia sp. z o.o. ul. Mickiewicza 28/30 86-300 Grudziądz
tytuł:	Plan wymiarowy - Elewacja bud. SUW		
projektował:	mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 spec. elektroenergetyczna	podpis:	
sprawdził:	inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 spec. elektroenergetyczna	podpis:	
projektował:	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 spec. konstrukcyjno-budowlana	podpis:	
sprawdził:	mgr inż. Piotr Mikołajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 spec. konstrukcyjno-budowlana	podpis:	
branża:	rodzaj projektu:	nr projektu:	data:
Budowlana	TECHNICZNY	PV-MWiO-1	01.09.2023
skala:	nr rysunku:		rewizja:
1:100	Rys. nr B05		01



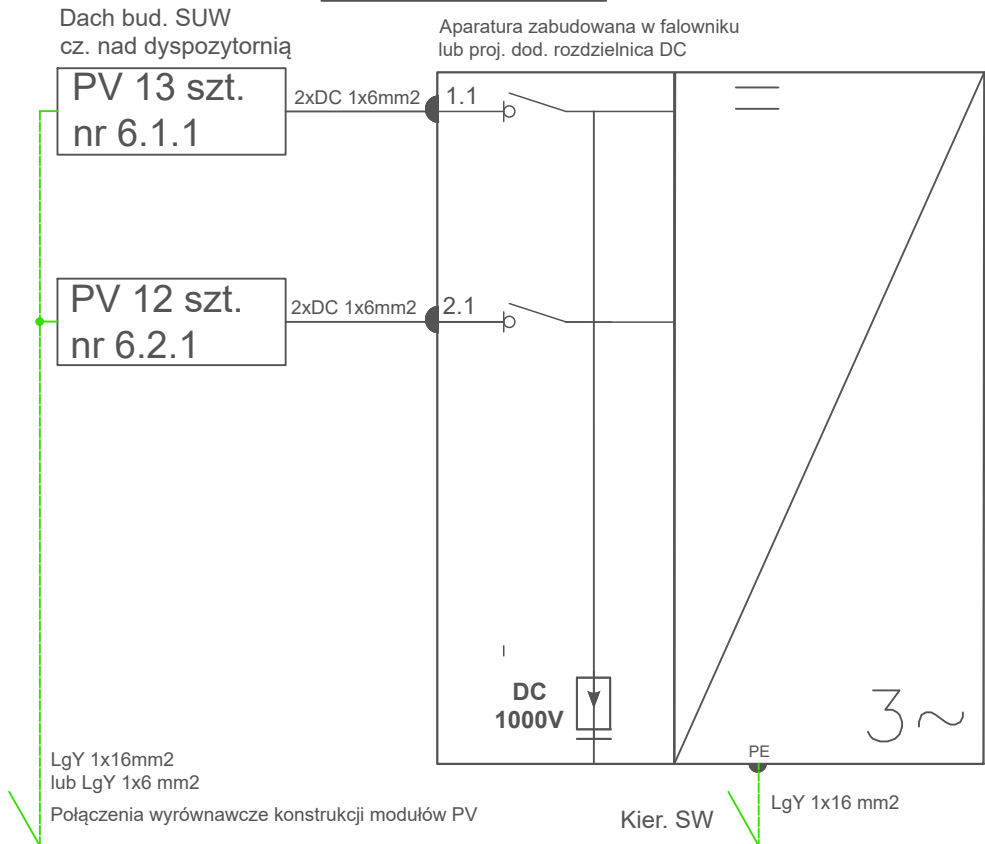
- Wymiary na rysunku podano w "m", zezwala się na ew. przesunięcia sytowania modułów z uwagi na: występującą infrastrukturę na dzień wykoonywania prac, zmianę modelu modułów PV, przy jednoczesnym zachowaniu poniższych uwag oraz zapisów zawartych w opisie technicznym.
- Zastosować dedykowaną konstrukcję wsporczą do zastosowań fotowoltaicznych, zgodnie z wymaganiami zawartymi w opisie technicznym. Stosować dedykowany system kotwień konstrukcji wsporczej do istniejącego poszycia/konstrukcji budynku, miejsca montażu uszczelniać, zgodnie z instrukcją montażową zastosowanej systemowej konstrukcji wsporczej.
- Okablowanie na zewnątrz trasować równoległe/prostopadłe do profili konstrukcji w rurach UV lub dedykowanych korytach. Okablowanie wewnątrz budynku: w linii pionowej trasować w istniejących szachtach/kanałach kablowych lub listwach instalacyjnych PVC; w linii poziomej w dedykowanych korytach/listwach kablowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Ostateczny sposób trasowania Wykonawca przedstawi Inwestorowi w dokumentacji wykonawczej, przed przystąpieniem do montażu.
- W celu wyrównania potencjału konstrukcji wsporczej modułów PV stosować dedykowane podkładki uziemiające.
- Przy wykonywaniu instalacji – rozmieszczeniu modułów PV stosować się do wytycznych normy PN-EN-62305-3:2011:
 - Jeżeli odstęp separacyjny (dla danego przypadku minimum 0,50 m) pomiędzy instalacją odgromową a konstrukcją wsporczą modułów PV nie został zachowany, należy zastosować odpowiednio środki zawarte w opisie technicznym, w rozdziale dt. ochrony przepięciowej instalacji oraz połączeń wyrównawczych. Przy jednoczesnym uwzględnieniu istniejącego poziomu ochronny (LPS) obiektu, względem projektowanej instalacji fotowoltaicznej, tzn. projektowana instalacja PV musi zostać objęta ochronną odgromową. W ramach inwestycji dopuszcza się modernizację instalacji odgromowej w postaci występow odgromowych o szac. wysokości 1,0 m, wykonanych z ocynkowanego drutu FeZn 8/8 przyłączanego za pomocą dedykowanych złącz krzyżowych do istniejących zwodów poziomych istniejącej instalacji odgromowej.
 - Sposób wykonania połączenia wyrównawczego modułów fotowoltaicznych oraz ich konstrukcji wsporczej jest zależny od rodzaju instalacji odgromowej w jaką wyposażony jest obiekt:
 - gdy budynek nie posiada ochrony odgromowej lub zachowany został odstęp izolacyjny (zgodnie z PN-EN-62305-3:2011) pomiędzy instalacją modułów fotowoltaicznych, a instalacją odgromową. Połączenia należy wykonać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 6 mm², łącząc moduły fotowoltaiczne oraz ich konstrukcję wsporczą doprowadzając przewód do szyny wyrównawczej oraz zastosować ochronę przepięciową strony stałoprądowej typu 2.
 - gdy nie zostały zachowane odstępki izolacyjne pomiędzy instalacją modułów fotowoltaicznych, a instalacją odgromową, w danym przypadku połączenia należy wykonać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 16 mm² oraz łącząc moduły fotowoltaiczne oraz ich konstrukcję wsporczą z instalacją odgromową obiektu przewodem o przekroju nie mniejszym niż 16 mm², oraz zastosować ochronę przepięciową strony stałoprądowej typu II2.

 e N Q u		eNQu Sp. z o. o. ul. Karola Szajnochy 3, 85-738 Bydgoszcz tel. 733 008 698 / biuro@enqu.pl	
inwestycja:		Rozbudowa elektrowni fotowoltaicznej o moc ok. 55 kW, do mocy ok. 151 kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
adres inv.:		inwestor:	
dz. nr: 2/10 i 2/13 obręb nr 0117 M. Grudziądz 046201_1 Grudziądz		Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia sp. z o.o. ul. Mickiewicza 28/30 86-300 Grudziądz	
tytuł:		Plan wymiarowy - Dach bud. SK	
projektował:		podpis:	
mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 spec. elektroenergetyczna			
sprawdził:		podpis:	
inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 spec. elektroenergetyczna			
projektował:		podpis:	
mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 spec. konstrukcyjno-budowlana			
sprawdził:		podpis:	
mgr inż. Piotr Mikolajewski Nr upr. KUP/0103/PWOK/07 spec. konstrukcyjno-budowlana			
branża:		rodzaj projektu:	
Budowlana		nr projektu:	
TECHNICZNY		data:	
PV-MWiO-1		01.09.2023	
skala:		nr rysunku:	
1:100		rewizja:	
Rys. nr B06		01	

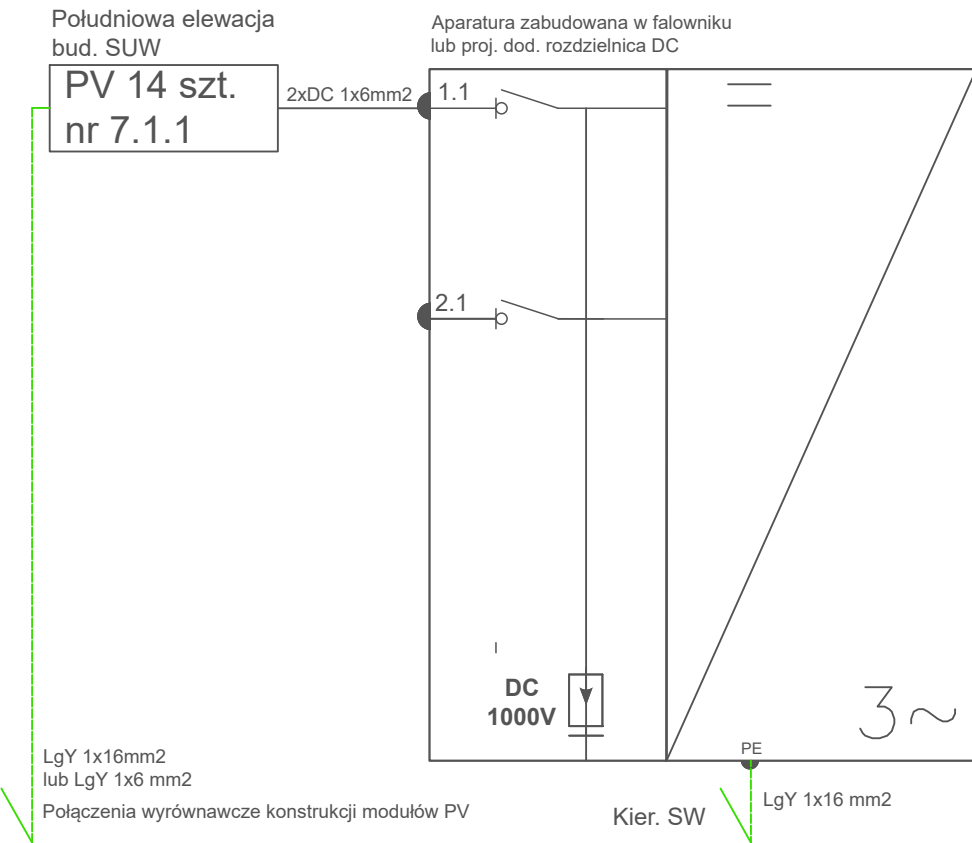
Falownik nr 5 Ppv=26,40 kW



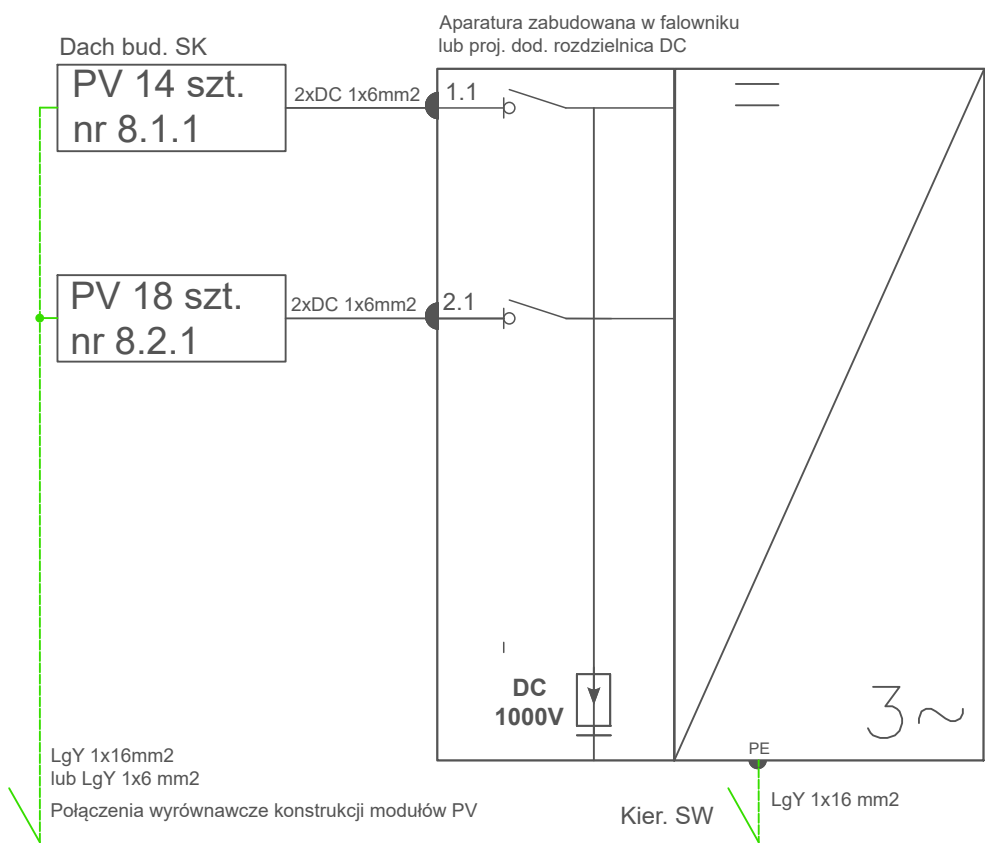
Falownik nr 6 Ppv=10,0 kW



Falownik nr 7 Ppv=5,60 kW



Falownik nr 8 Ppv=12,80 kW

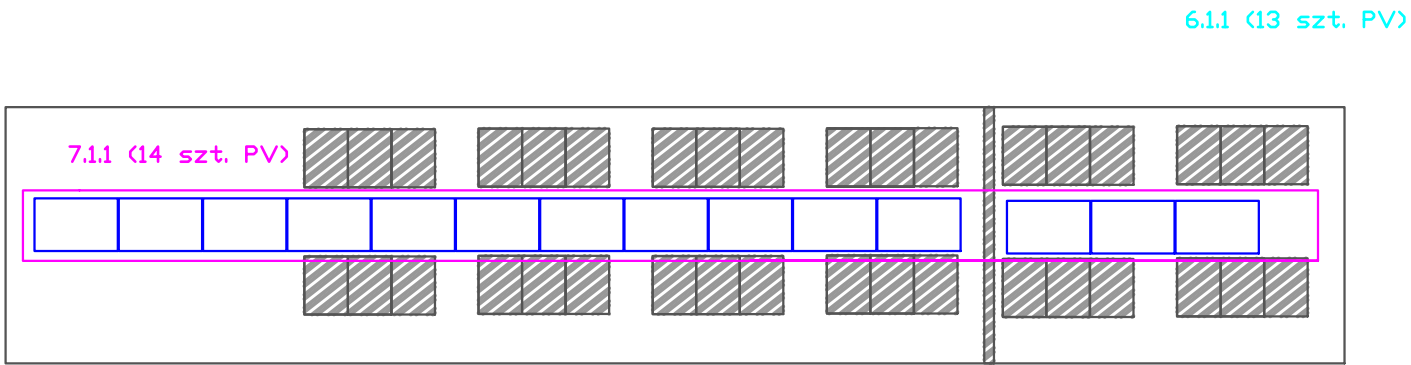


- UWAGI:
1. Stosować ochronę przepięciową strony DC typu 2 lub 1i2, oraz połączenia wyrównawcze linką miedzianą 6mm2 lub 16mm2, zgodnie z zasadami normy PN-EN-62305-3:2011 oraz opisem technicznym.
 2. Połączenia szeregów w gałąź równoległą wykonywać w skrzynce przyłączeniowej falownika lub projektowanej rozdzielnicy dodatkowej.
 3. Zezwala się na pominięcie zabezpieczenia szeregów modułów, przy spełnieniu warunku nie większej ilości szeregów w gałęzi równoległej niż 2, zgodnie z opisem technicznym

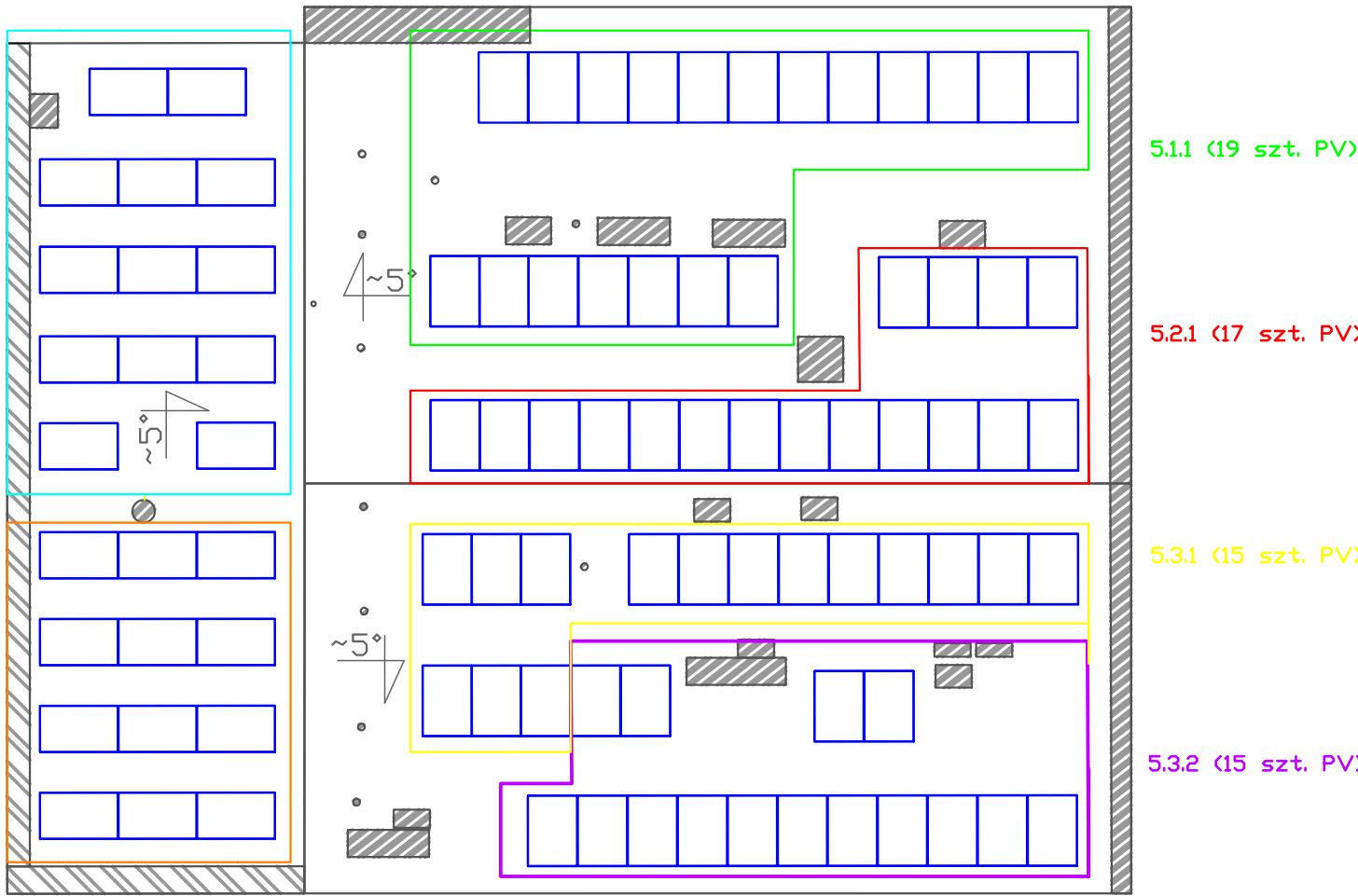
- LEGENDA:
- X.Y.Z łańcuch modułów fotowoltaicznych
X - nr falownika,
Y- nr MPPT,
Z - nr łańcucha dla danego MPPT
- PV Moduł fotowoltaiczny o mocy 400 W
- Falownik sieciowy o mocy znamionowej:
5) 25,0 kW;
6) 10,0 kW;
7) 5,0 kW;
8) 12,0 kW.

<div><div>eNQu</div><div>eNQu Sp. z o. o. ul. Karola Szajnochy 3, 85-738 Bydgoszcz tel. 733 008 698 / biuro@enqu.pl</div></div>			
inwestycja:	Rozbudowa elektrowni fotowoltaicznej o moc ok. 55 kW, do mocy ok. 151 kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
adres inv.:	dz. nr: 2/10 i 2/13 obręb nr 0117 M. Grudziądz 046201_1 Grudziądz	inwestor:	Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia sp. z o.o. ul. Mickiewicza 28/30 86-300 Grudziądz
tytuł:	Schemat instalacji - połączenia falowników		
projektował:	mgr inż. Patryk Michalski Nr upr. KUP/0271/PBE/21 spec. elektroenergetyczna	podpis:	
sprawił:	inż. Aleksandra Janczak Nr upr. GT-III-7210/40/77 spec. elektroenergetyczna	podpis:	
projektował:	-	podpis:	
sprawił:	-	podpis:	
branża:	rodzaj projektu:	nr projektu:	data:
Elektryczna	TECHNICZNY	PV-MWiO-1	01.09.2023
skala:	nr rysunku:		rewizja:
-	Rys. nr E02		01

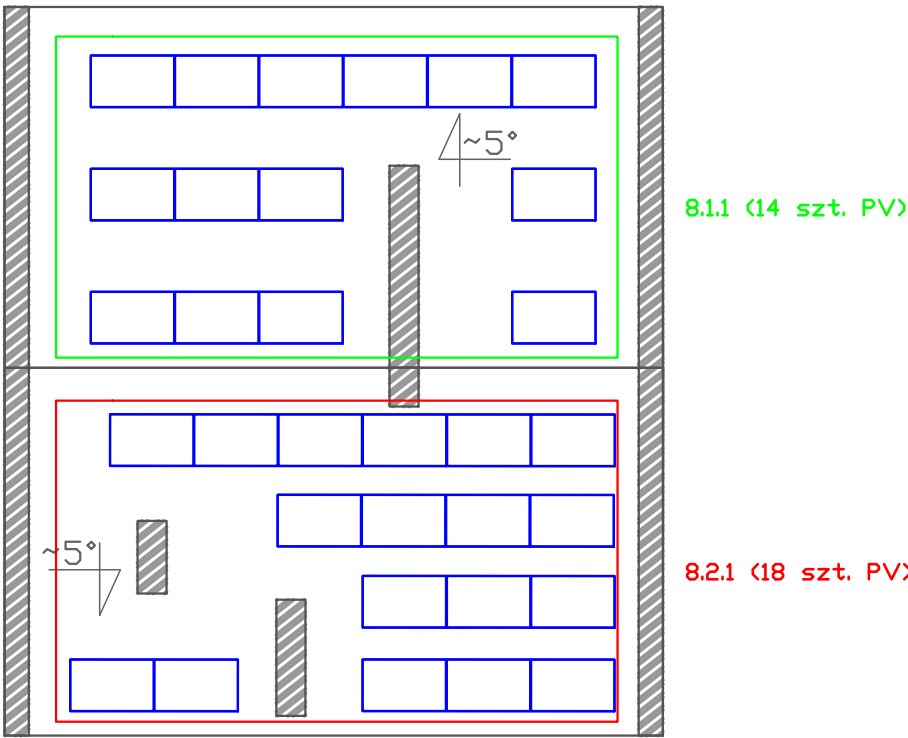
ELEWACJA BUD. SUW



DACH BUD. SUW



DACH BUD. SK



LEGENDA:

- X.Y.Z Łańcuch modułów fotowoltaicznych
X - nr falownika,
Y- nr MPPT,
Z - nr łańcucha dla danego MPPT
Moduł fotowoltaiczny o mocy 400 W
PV Falownik sieciowy o mocy znamionowej:
5) 25,0 kW;
6) 10,0 kW;
7) 5,0 kW;
8) 12,0 kW.



eNQu Sp. z o. o.
ul. Karola Szajnochy 3, 85-738 Bydgoszcz
tel. 733 008 698 / biuro@enqu.pl

Rozbudowa elektrowni fotowoltaicznej o moc ok. 55 kW, do mocy ok. 151 kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą

dz. nr: 2/10 i 2/13
obręb nr 0117 M. Grudziądz
046201_1 Grudziądz

Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 28/30
86-300 Grudziądz

Schemat połączeń modułów PV

mgr inż. Patryk Michalski
Nr upr. KUP/0271/PBE/21
spec. elektroenergetyczna

inż. Aleksandra Janczak
Nr upr. GT-III-7210/40/77
spec. elektroenergetyczna

-

-

branża:	rodzaj projektu:	nr projektu:	data:
Elektryczna	TECHNICZNY	PV-MWiO-1	01.09.2023
skala:	nr rysunku:		rewizja:
-	Rys. nr E03		01