Jednostka Projektowa:
Automatyka i Elektrotechnika mgr inż. Marcin Merdas
Jagielnik 25/13/1
66-300 Międzyrzecz
Tel. 609212400, e-mail: marcinmerdas@poczta.fm

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:
Montaż magazynu energii elektrycznej o pojemności 20 kWh

Adres inwestycji:
Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza
ul. Wojska Polskiego 98
66-542 Zwierzyn

Inwestor:
Powiat Strzelecko-Drezdenecki
Ul. Ks. St. Wyszyńskiego 7
66-500 Strzelce Krajeńskie

Kat. obiektu: XI

Branże	Projektant	Podpis
Elektryczna	**mgr inż. Marcin Merdas** upr. nr LBS/0076/PBE/23 do projektowania bez ograniczeń w spec. elektrycznej	

EGZEMPLARZ NR 1

Data opracowania projektu: **WRZESIEŃ 2026 r.**

SPIS TREŚCI

PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Strona tytułowa projektu technicznego str. 1
2. Spis treści str. 2
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej str. 3
4. Kopie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych str. 4
5. Zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa str. 6
6. Część opisowa projektu technicznego str. 7
7. Część rysunkowa PT- branża elektryczna str. 11

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja, niżej podpisany
po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane" wraz z późniejszymi zmianami, zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 tej ustawy

oświadczam, że projekt techniczny dotyczący inwestycji:

Montaż magazynu energii 20 kWh
w Placówce Opiekuńczo-Wychowawczej, ul. Wojska Polskiego 98, 66-542 Zwierzyn.

Inwestor:

Powiat Strzelecko-Drezdenecki
Ul. Ks. St. Wyszyńskiego 7
66-500 Strzelce

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, normami i zapisami umowy nr RG.032.9.2026 z dnia 10.09.2026 .

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r, poz. 1609), a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Branże	Projektant	Podpis
Elektryczna	**mgr inż. Marcin Merdas** upr. nr LBS/0076/PBE/23 do projektowania bez ograniczeń w spec. elektrycznej	

Międzyrzecz, dnia 18.09.2026 r.

Gorzów Wlkp., dnia 01.12.2023 r.

Lubuska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0043/23

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 1 i 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. 2023, poz. 551) i art.12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 lit. c oraz art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 2023 r., poz. 682 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Marcin MERDAS
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 13.10.1984 r. w Międzyrzeczu
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0076/PBE/23
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

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

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. z 2023 r., poz. 775 ze zm.) – dalej k.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Niniejsza decyzja jest ostateczna w myśl art. 127 § 1a k.p.a.
2. Na decyzję służy skarga do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Gorzowie Wielkopolskim., za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji stronie.
3. Wpis od skargi wynosi 200 zł.
4. Stronie, na jej wniosek złożony przed wszczęciem postępowania sądowoadministracyjnego lub w toku tego postępowania, może być przyznane prawo pomocy. Wniosek ten wolny jest od opłat sądowych. Prawo pomocy obejmuje zwolnienie od kosztów sądowych oraz ustanowienie adwokata, radcy prawnego, doradcy podatkowego lub rzecznika patentowego.

LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Waldemar Olczak .....
2. mgr inż. Maciej Janecki .....
3. mgr inż. Grażyna Lokś .....

Otrzymują:

1. Pan Marcin MERDAS
2. Okręgowa Rada Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. a/a

***

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Marcinowi MERDASOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 13.10.1984 r. w Międzyrzeczu

numer ewidencyjny LBS/0076/PBE/23
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

1. Na mocy art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 2023 r., poz. 682 z późn. zm.) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektów budowlanych takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

2. Na mocy art. 15a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 2023 r., poz. 682 z późn. zm.) uprawnienia budowlane do projektowania w danej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

3. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i 5 w związku z art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 2023 r., poz. 682 z późn. zm.), uprawnienia budowlane do projektowania w danej specjalności uprawniają:
   - do projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego;
   - do sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Waldemar Olczak .....
2. mgr inż. Maciej Janecki .....
3. mgr inż. Grażyna Lokś .....

***

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-74T-9DD-EK5 *

Pan Marcin Merdas o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0082/12
adres zamieszkania Jagielnik 25/13/1, 66-300 Międzyrzecz
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-11-12 roku przez:

Wojciech Poręba, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

PROJEKT TECHNICZNY

- CZĘŚĆ OPISOWA W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH –

ZADANIE: MONTAŻ MAGAZYNU ENERGII 20 kWh W PLACÓWCE OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ, UL. WOJSKA POLSKIEGO 98, 66-542 ZWIERZYN

1. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje montaż magazynu energii elektrycznej o pojemności 20 kWh do istniejącej instalacji fotowoltaicznej zainstalowanej na budynku Placówki Opiekuńczo-Wychowawczej w Zwierzynie. Celem opisanego w opracowaniu zadania jest zwiększenie efektywności energetycznej i obniżenie kosztów eksploatacji budynku poprzez zwiększenie autokonsumpcji energii elektrycznej wyprodukowanej w istniejącej instalacji fotowoltaicznej.

1.1 Podstawa opracowania.

1. Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U . Nr 89 poz. 414),
2. Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych z 03.11.1992 r. w sprawie przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U . Nr 92 poz. 460),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 , poz. 690),
4. Umowa o prace projektowe, wytyczne inwestora,
5. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. „Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych" Kod CPV 45310000-3,
6. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7,
7. PN-EN 60446:2010 zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
8. PN-HD 60364-7-712:2016-05 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.
9. PN-EN 50618:2015-03 Kable i przewody elektryczne do systemów fotowoltaicznych.
10. Norma PN-HD 60364-4-41:2017 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
11. Norma PN-HD 60364-4-43:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
12. PN-IEC 60364-5-52:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
13. Norma PN-HD 60364-5-54:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne.

14. PN-E-04700:1998, Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych - Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
15. Norma PN-HD 60364-6:2016 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie.
16. Norma SEP N SEP-E-002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych.
17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych, Dz. U. 2013, poz. 492.
18. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. D1: Instalacje elektryczne, piorunochronne i telekomunikacyjne w budynkach mieszkalnych, Instytut Techniki Budowlanej, ISBN: 978-83-249-8582-1 (2014).
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci, Dz. U. z 2003 r. Nr 89, poz.828.
20. PN-EN 62446-1:2016-08, Systemy fotowoltaiczne (PV)- Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania - Część 1: Systemy podłączone do sieci - Dokumentacja, odbiory, nadzór.
21. PN-EN IEC 62446-2:2020-12, Systemy fotowoltaiczne (PV) - Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania - Część 2: Systemy podłączone do sieci - Utrzymanie systemów PV.
22. PN-EN 62109-1/-2: Bezpieczeństwo użytkowania konwerterów mocy (falowników) stosowanych w systemach fotowoltaicznych.
23. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2003 r., Nr 80, poz. 718).
24. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dziennik Ustaw z 2024; poz. 1361 z pożn. zm.).
25. PN-EN IEC 62933 Systemy magazynowania energii w instalacjach PV.
26. Katalogi, karty techniczne wybranych producentów falowników hybrydowych i magazynów energii.

Wszystkie wymienione powyżej normy (akty prawne) i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją mają zastosowanie.

1.2 Charakterystyka elektroenergetyczna obiektu.

- napięcie zasilania 400/230V, układ TN-C, instalacja wewnętrzna w układzie TN-S,
- moc przyłączeniowa/umowna budynku – 25 kW/40A,
- instalacja fotowoltaiczna zainstalowana na dachu budynku o mocy 17,2 kWp,
- istniejący falownik 3-fazowy FoxEss T17-G3,
- istniejące panele fotowoltaiczne na dachu budynku 43 x JKM400M-6RL3,
- budynek wyposażony w instalację odgromową, przeciwprzepięciową i wyrównawczą,
- ochrona przeciwporażeniowa podstawowa – izolacja, obudowy, uzupełnienie ochrony podstawowej: wyłączniki różnicowoprądowe,
- ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

1.3 Zasilanie budynku oraz istniejąca instalacja elektryczna.

Zasilanie budynku oraz wewnętrzna instalacja elektryczna pozostają bez zmian. Zakres objęty opracowaniem zawiera demontaż istniejącego falownika instalacji fotowoltaicznej (falownik FoxEss T17-G3) i montaż nowego falownika hybrydowego, który będzie współpracował z zaprojektowanym magazynem energii elektrycznej. Falownik hybrydowy i magazyn energii zostaną zamontowane na zewnątrz budynku w odległości nie mniejszej niż 4m do zewnętrznej ściany budynku (rysunek E2).

1.4 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP.

Budynek wyposażono w przeciwpożarowy wyłącznik prądu - istniejący. Wyłącznik wyzwalany jest przyciskiem usytuowanym przed wejściem głównym do budynku w czerwonej obudowie IP 65 i oznaczonym tabliczką „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu". Przycisk odłącza zasilanie od całego budynku w tym od istniejącej instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku. Napięcie DC z paneli fotowoltaicznych usytuowanych na zewnątrz budynku zostanie odłączone za pomocą automatycznego rozłącznika DC (rysunek E1). Po zadziałaniu wyłącznika PWP i braku napięcia AC falownik hybrydowy odłączy magazyn energii od instalacji wewnętrznej budynku, napięcie elektryczne z akumulatorów magazynu nie zostanie podane na instalację wewnętrzną budynku.

1.5 Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej.

Pomiar energii elektrycznej oraz parametry techniczne zawartej umowy ze sprzedawcą i operatorem sytemu energetycznego pozostają bez zmian. Po zamontowaniu nowego falownika i magazynu energii należy zgłosić ten fakt niezwłocznie lokalnemu operatorowi systemu elektroenergetycznego wypełniając odpowiednie wnioski i załączniki. Osoby wykonujące montaż muszą posiadać niezbędne uprawnienia E i D. Zainstalowany falownik hybrydowy oraz magazyn energii muszą spełniać wymogi formalne stawiane przez lokalnego operatora systemu elektroenergetycznego, posiadać niezbędne certyfikaty itp.

1.6 Rozdzielnica główna RG budynku.

Schemat połączeń rozdzielnicy głównej budynku RG pozostaje bez zmian. W RG istniejące zabezpieczenie obwodu AC falownika należy wymienić na wyłącznik nadprądowy typu C/32A/3P. Od zabezpieczenia w RG do falownika hybrydowego ułożyć kabel energetyczny miedziany, 5x6 mm2, 0,6/1 kV, odporny na UV, w klasie B2ca. Kabel wewnątrz budynku układać na murze w rurze elektroinstalacyjnej. Na zewnątrz budynku kabel układać w wykopie, na całym zewnętrznym odcinku kabel ułożyć rurze osłonowej odpornej na UV. Projektowane kable należy układać na głębokości 0,7 m poniżej poziomu gruntu w wykopie, na podsypce z piasku o grubości min. 10 cm. Na kablu przy złączu, budynku i kolizji z uzbrojeniem trenu należy ułożyć opaski informacyjne zawierające informacje o trasie, typie kabla, roku budowy. Po ułożeniu kabla w jednym odcinku z zapasem, dla skompensowania możliwych osunięć gruntu, należy go zasypać warstwą piasku o grubości min. 10 cm a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, ułożyć folię koloru niebieskiego i zasypać wykop doprowadzając nawierzchnię do stanu pierwotnego. Pod drogami kabel układać na głębokości 1 m poniżej poziomu gruntu w wykopie lub w przepuście kablowym wykonanym metodą przeciskową. Odporność na ściskanie rury przepustowej powinna wynosić min. 750N. Kable i przepusty układać na podsypce i odpowiednio zagęszczonej zasypce wykonanej z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

1.7 Instalacja fotowoltaiczna, falownik i magazyn energii.

W zainstalowanej w budynku instalacji fotowoltaicznej należy po wyłączeniu i odłączeniu obwodów AC i DC zdemontować istniejący falownik FoxEss T17-G3. Zdemontowany falownik protokólarnie przekazać inwestorowi. Przy prowadzeniu wszelkich prac łączeniowych i montażowych w instalacjach elektrycznych AC i DC należy zachować szczególną ostrożność. Napięcie DC może występować na końcach obwodów odłączonych od zasilania. Nowy falownik hybrydowy 20 kW wraz z magazynem energii elektrycznej 20 kWh zamontować na zewnątrz budynku, na podstawie, w odległości minimalnej 4 m od budynku. Urządzenia zamontować na podstawie (np. płyta betonowa) niezwiązanej trwale z gruntem. Urządzenia elektryczne oznakować zgodnie z przepisami i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. W istniejącej rozdzielnicy DC zainstalowanej w pomieszczeniu technicznym budynku pozostawić istniejące rozłączniki bezpiecznikowe z wkładkami solarnymi gPV 15A oraz zdemontować istniejące zabezpieczenia przeciwprzepięciowe DC, które zamontować w nowej szafce DC, IP65, zamontowanej przy nowym falowniku hybrydowym. Z istniejącej rozdzielnicy DC zainstalowanej w pomieszczeniu technicznym do nowego falownika hybrydowego należy doprowadzić dwie pary kabli solarnych, odpornych na UV, w klasie B2ca, H1Z2Z2-K 6 mm^2. Przejście przewodów i kabli przez ścianę uszczelnić np. masą ogniową o klasie odporności ogniowej nie niższej klasa ściany, przez którą jest wykonany przepust. Kable solarne wewnątrz budynku układać na murze w rurze elektroinstalacyjnej. Na zewnątrz budynku kable solarne układać w wykopie, na całym zewnętrznym odcinku kable ułożyć rurze osłonowej odpornej na UV. Na osłonie przewodów DC umieścić napisy ostrzegawcze UWAGA! WYSOKIE NAPIĘCIE DC!

Do podstawowych parametrów zaprojektowanego falownika hybrydowego należy:

- znamionowa moc czynna 20 kW,
- współpraca z magazynem (akumulatorem) wysokonapięciowym,
- maksymalna moc i napięcie wejściowe PV dostosowane do istniejących paneli PV,
- liczba stringów min. 2,
- gwarancja 10 lat,
- chłodzenie powietrzne,
- zakres temperatur roboczych -25°C do + 60°C,
- stopień ochrony IP66,
- powiadamianie o awarii systemu na wskazany adres e-mail użytkownika, aplikacja z możliwością podglądu pracy systemu.

Do podstawowych parametrów zaprojektowanego magazynu energii należy:

- pojemność 20 kWh (możliwość zainstalowania np. dwóch magazynów po 10 kWh),
- magazyn wolnostojący wysokonapięciowy z BMS,
- kompatybilny z falownikiem hybrydowym 20 kW,
- zakres temperatur roboczych -20°C do + 55°C,

- poziom ochrony IP66.

Przewody zasilające magazyn oraz przewody instalacji uziemiającej układać na murze w rurach elektroinstalacyjnych.

Wszystkie urządzenia montować zgodnie DTR producenta, zachować wymagane odległości, minimalne wymagane przekroje przewodów itp.

1.8 Ochrona przeciwprzepięciowa, przewody ochronne.

Jaką ochronę przeciwprzepięciową zastosowano:

a) SPD typu 1/2 w rozdzielnicy głównej RG,

b) SPD DC typu 2 w rozdzielnicy PV na zewnątrz przy nowym falowniku hybrydowym.

Projektowane instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Do przewodu ochronnego PE należy przyłączyć części przewodzące dostępnych urządzeń elektroenergetycznych. Przewody ochronne PE wykonywać przewodami o izolacji żółto-zielonej, a przewody neutralne N w izolacji jasnoniebieskiej. Rozdział przewodów PE i N w rozdzielnicy RG.

1.9 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową podstawową przewidziano – izolacja, obudowy, uzupełnienie ochrony podstawowej: wyłączniki różnicowoprądowe, jako ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

1.10 Połączenia wyrównawcze.

Do głównej szyny wyrównawczej budynku podłączyć obudowy nowo zainstalowanych urządzeń: falownika i magazynu energii. Z głównej szyny wyrównawczej budynku do lokalnej szyny wyrównawczej na zewnątrz przy falowniku hybrydowym ułożyć przewód LgY 16 mm^2. Do lokalnej szyny podłączyć urządzenia elektryczne oraz metalowe konstrukcje wsporcze i zabezpieczające przed dostępem osób trzecich. Przy zewnętrznej podstawie, na której zamontowany zostanie falownik wykonać uziom szpilkowy miedziowanymi prętami min. 16 mm, którego rezystancja nie powinna przekraczać 10 Ω.

UWAGA!

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych, normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych. Po zakończeniu robót wykonać pomiary elektryczne. Dostarczyć atesty i certyfikaty na zainstalowane materiały elektryczne i rozdzielnice.

Podczas prac łączeniowych na końcach przewodów DC wyprowadzonych z zamontowanych na dachu paneli fotowoltaicznych może pojawić się napięcie elektryczne niebezpieczne dla życia, podczas prowadzenia elektrycznych prac montażowych należy zachować szczególną ostrożność!

.....