

**WYTYCZNE DO BUDOWY
SYSTEMÓW ELEKTROENERGETYCZNYCH
W PGE DYSTRYBUCJA S.A.**

Data zatwierdzenia: 2024/01/29

Obowiązuje od: 2024/01/29

TOM 6B

LINIE KABLOWE NISKIEGO NAPIĘCIA

Wersja 1-2024

Zatwierdzono

PGE Dystrybucja S.A.

Wiceprezes Zarządu
Jan Frania

Wszelkie prawa do powielania, rozpowszechniania całości lub jakiegokolwiek części niniejszego opracowania przysługują PGE Dystrybucja S.A. i podlegają pełnej ochronie prawnej przewidzianej stosownymi przepisami prawa. Każdy z użytkowników zobowiązany jest do poszanowania praw autorskich.

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	3
2	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3	NORMY I PRZEPISY – tom 9 wytycznych	3
4	OZNAKOWANIA I OPISY – tom 10 wytycznych.....	3
5	LINIE KABLOWE NISKIEGO NAPIĘCIA	3
5.1	Podstawowe wymagania dla linii kablowych.....	3
5.2	Podstawowe wymagania osprzętu do linii kablowych nN.....	3
5.3	Ogólne wymagania dotyczące budowy linii kablowych.....	4
5.4	Układanie kabli nN w wykopie.	4
5.5	Mechaniczne rozwijanie i układanie kabli.....	5
5.6	Ręczne rozwijanie i układanie kabli.	5
5.7	Wprowadzanie kabli nN na konstrukcje i słupy.	5
5.8	Oznakowanie trasy przy pomocy znaczników elektromagnetycznych.	5
5.9	Sposób dostarczenia kabli do miejsca ich układania.	5
5.10	Przepusty i osłony.	6
5.11	Wykonywanie przewiertów sterowanych.....	6
5.12	Zabezpieczenie końców kabla przed zawilgoceniem.....	7
5.13	Odbiór linii kablowej.	7
5.14	Próby i badania odbiorcze linii kablowej.....	7
5.15	Złącza kablowe – podstawowe wymagania.	7
6	PRZYŁĄCZA KABLOWE NISKIEGO NAPIĘCIA	8
6.1	Wymagania podstawowe.....	8
6.2	Podstawowe wymagania dla złącz pomiarowych.	8
6.3	Zasady montażu złącz pomiarowych.....	8

1 WSTĘP

Celem „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” (zwanymi dalej Wytycznymi), jest ujednolicenie rozwiązań technicznych stosowanych w PGE Dystrybucja S.A. przy projektowaniu i budowie nowych oraz modernizacji i utrzymaniu istniejących sieci elektroenergetycznych.

Parametry techniczne urządzeń określone w Wytycznych są wymaganiami minimalnymi.

Decyzje w sprawie szczegółowych rozwiązań technicznych podejmowane są przez kompetentne służby poszczególnych Oddziałów.

Należy stosować urządzenia elektroenergetyczne:

1. spełniające wymagania norm i obowiązujących przepisów,
2. posiadające niezbędne dokumenty (np. Deklaracje Zgodności CE – wyrób spełnia wymagania Dyrektyw „Nowego Podejścia Unii Europejskiej” certyfikaty, atesty, oceny techniczne, poświadczenia certyfikatu wydanego za granicą), potwierdzające podane przez producenta właściwości techniczne, uwzględniające wykonanie badania Akredytacji na zgodność z daną przedmiotową normą, wydane przez jednostkę posiadającą odpowiedni zakres akredytacji udzielony przez Polskie Centrum Akredytacji lub jednego z sygnatariuszy Wielostronnych Porozumień EA MLA, IAF MLA, ILAC MRA w zakresie respektowania udzielanych akredytacji (w takim przypadku niezbędne jest potwierdzenie przystąpienia jednostki akredytującej do Porozumienia o Współpracy Międzynarodowej). Badania typu muszą być przedstawione na żądanie PGE Dystrybucja S.A..

2 ZAKRES OPRACOWANIA

1. Niniejsze opracowanie określa podstawowe wymagania i rozwiązania stawiane liniom kablowym niskiego napięcia.
2. Szczegółowe rozwiązania dla złączy kablowych oraz kablowo-pomiarowych zawarte są w Standardach technicznych złączy kablowych, kablowo-pomiarowych oraz złączy napowietrznych przyłączeniowych niskiego napięcia PGE Dystrybucja S.A..
3. Szczegółowe wymagania kabli oraz osprzętu do linii kablowych nN zawarte są w Standardach technicznych kabli i przewodów oraz osprzętu linii nN w PGE Dystrybucja S.A..

3 NORMY I PRZEPISY – TOM 9 WYTYCZNYCH

4 OZNAKOWANIA I OPISY – TOM 10 WYTYCZNYCH

5 LINIE KABLOWE NISKIEGO NAPIĘCIA

5.1 Podstawowe wymagania dla linii kablowych.

1. Sieci elektroenergetyczne nN pracują w układach TN-C lub TT. Zalecanym układem jest układ TN-C.
2. Miejsce rozdziału przewodu PEN na PE i N należy lokalizować poza urządzeniami OSD w instalacji odbiorcy.
3. Linie kablowe nN należy wykonywać kablami o przekrojach wynikających z obliczeń, lecz nie mniejszych niż 4x120 mm² w wykonaniu:
 - a) kable o izolacji polietylenu sieciowanego i powłoce polwinilowej o napięciu znamionowym izolacji 0,6/1 kV,
 - b) żyły aluminiowe lub w przypadkach uzasadnionych technicznie i ekonomicznie żyły miedziane.

5.2 Podstawowe wymagania osprzętu do linii kablowych nN.

1. Połączenia żył kabla z urządzeniami należy wykonywać:
 - a) jako bezpośrednie podłączanie do zacisku typu V-klema (zalecane),
 - b) poprzez zaprasowaną końcówkę kablową zapewniającą maksymalną powierzchnię styku.
2. Łączenie żył kabla powinno odbywać się za pomocą złączki kablowej grubościenniej, poprzez prasowanie lub zastosowanie złączki śrubowej z kontrolowanym momentem siły dokręcenia (śruby zrywalne).
3. W przypadku kabli podłączanych bezpośrednio pod zaciski typu V-klema nie wymaga się stosowania dedykowanych złączek kablowych. Końcówki żył wielodrutowych należy zakończyć tulejką kablową.
4. Odcinki kabli elektroenergetycznych należy łączyć ze sobą przy pomocy dedykowanych przelotowych muf kablowych, wykonanych w technologii termokurczliwej.

5. Mufy należy wykonywać w izolacji 0,6/1 kV.
6. Nie dopuszcza się stosowania muf rozgałęźnych.

5.3 Ogólne wymagania dotyczące budowy linii kablowych.

1. W przekroju rowu kablowego wykonanego metodą tradycyjną wyróżniamy 3 warstwy wypełniające:
 - a) Warstwa podkładowa (WP) – warstwa o grubości co najmniej 10 cm na której układane są kable, składająca się z piasku lub piaszczystego gruntu rodzimego (pozbawionego kamieni, gruzów itp.). Dno rowu przed usypaniem warstwy podkładowej powinno być wyrównane i pozbawione wystających ostrych elementów.
 - b) Warstwa otaczająca (WO) – warstwa którą otaczane są kable, o grubości co najmniej 10 cm większej niż wysokość ułożenia kabli, składająca się z piasku lub piaszczystego gruntu rodzimego (pozbawionego kamieni, gruzów itp.) o rezystywności cieplnej w stanie wysuszenia nie większej niż 1,2 K·m/W.
 - c) Warstwa zasypowa (WZ) – warstwa składająca się z ziemi rodzimej (pozbawionej kamieni, gruzów itp.) lub gruntu nawiezionej wypełniająca rów kablowy.
2. Trasa linii kablowej powinna być na całej długości oznaczona taśmą ostrzegawczą perforowaną z tworzywa sztucznego, koloru niebieskiego, o nominalnej grubości minimum 0,5 mm. Taśmę należy układać w warstwie zasypowej zgodnie z rysunkiem nr 1, w odległości nie mniejszej niż 25 cm nad kablem.
3. Należy stosować taśmę ostrzegawczą o szerokości minimum 30 cm.
4. Przy układaniu taśmy uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, taśmę uziemiającą należy ułożyć na dnie rowu kablowego.
 - a) W przypadku gdy grunt na dnie wykopu jest piaszczysty taśmę uziemiającą należy ułożyć 10 cm poniżej poziomu ułożenia kabla, a następnie zasypać ją do poziomu, na którym ma być ułożony kabel.
 - b) Jeżeli grunt na dnie wykopu ma niejednorodną strukturę należy zakopać taśmę uziemiającą 20 cm poniżej poziomu, na którym będzie ułożony kabel. Taśmę uziemiającą należy przysypać warstwą piaszczystego gruntu rodzimego (pozbawionego kamieni, gruzów itp.) o grubości 10 cm, a następnie warstwą podsypki (WP) do poziomu na którym ma być ułożony kabel.

Uwaga:

Taki układ wymaga dwuetapowego podejścia do odbiorów infrastruktury elektroenergetycznej przed zasypaniem (sprawdzenie przekroju taśmy uziemiającej, sposobu łączenia itp., a następnie po wykonaniu podsypki, ułożeniu kabla ponowny odbiór). Dopuszcza się również możliwość przedstawienia i dołączenia do dokumentacji zdjęć z poszczególnych etapów układania i montażu taśmy uziemiającej.

5. Zginanie kabli.

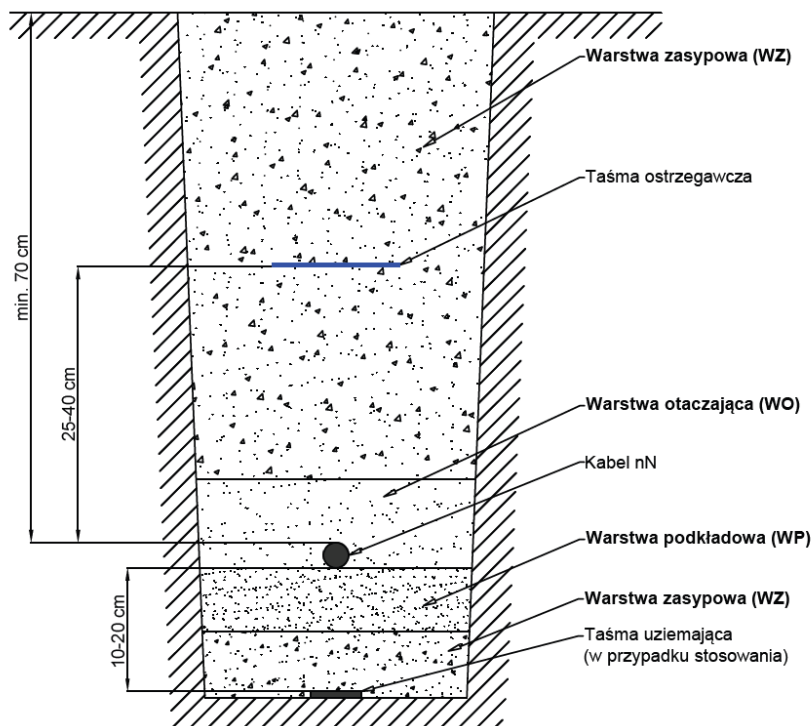
Zginanie układanych kabli wykonywać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż $R_d = 15 D$, gdzie D = zewnętrzna średnica kabla, o ile producent nie wymaga większej wartości.

D = kabel typu YAKXS 4x120 mm² - około 39 mm, $R_d=0,47$ m

D = kabel typu YAKXS 4x240 mm² - około 52 mm, $R_d=0,78$ m

5.4 Układanie kabli nN w wykopie.

1. Linie kablowe nN w postaci kabli 4-żyłowych mogą być układane w układzie jednorowowym lub wielorowowym.
2. W przypadku układania kabli w układzie wielorowowym niskiego napięcia należy zachować odległość pomiędzy kablami nie mniejszą niż średnica zewnętrzna kabla o największej średnicy zewnętrznej.
3. Nie należy układać kabli jeżeli temperatura otoczenia wynosi poniżej -5°C. Dopuszcza się układanie kabli w niższej temperaturze jeżeli producent kabli wskazuje taką możliwość.



Rys. 1. Przykład ułożenia kabla.

5.5 Mechaniczne rozwijanie i układanie kabli.

Podczas mechanicznego rozwijania i układania kabli siła ciągnięcia nie może przekroczyć dopuszczalnej siły podanej przez producenta kabli. Wyciągarki kablowe powinny być wyposażone w rejestrator siły ciągnięcia oraz automatyczny ogranicznik siły naciągu. W trakcie rozwijania kabli należy kontrolować ich ułożenie na rolkach, przy bębnie, wyciągarce oraz przy przepustach kablowych i na załomach linii aby nie dopuścić do ocierania się kabla o podłoże. W przypadku załomów linii oraz wejść kabli do rur osłonowych należy stosować rolki dedykowane do tych czynności.

5.6 Ręczne rozwijanie i układanie kabli.

Kable należy układać w takiej technologii aby uniknąć ich uszkodzenia poprzez zginanie lub skręcanie. Podczas układania kabli należy zapobiegać uszkodzeniu innych kabli oraz urządzeń będących na trasie kabla.

5.7 Wprowadzanie kabli nN na konstrukcje i słupy.

Podczas wprowadzania kabli na konstrukcje wsporcze i słupy, kable należy zabezpieczyć rurą osłonową. Osłony kabli powinny być zakopane na głębokość minimum 0,5 m i wystawać nad ziemię na wysokość minimum 2,5 m. Górna część rury osłonowej musi zostać zabezpieczona systemowym uszczelnieniem lub rurką termokurczliwą.

Kable na konstrukcjach wsporczych powinny być zamocowane za pomocą dedykowanych uchwytów kablowych. Promień zgięcia kabla nie może być mniejszy niż dopuszczany przez producenta. W przypadku stosowania głowic kablowych nN odcinek kabla przy głowicy kablowej powinien być wyprostowany.

5.8 Oznakowanie trasy przy pomocy znaczników elektromagnetycznych.

Dopuszcza się oznakowanie trasy linii kablowej za pomocą znaczników elektromagnetycznych pasywnych lub inteligentnych (EMS). Znaczniki elektromagnetyczne należy umieszczać nad taśmą ochronną w miejscach kluczowych elementów trasy linii kablowej takich jak skrzyżowania, zbliżenia, zmiany kierunku (załomy). Znaczniki elektromagnetyczne powinny działać z częstotliwością 134 kHz.

5.9 Sposób dostarczenia kabli do miejsca ich układania.

1. Odcinki kabli powinny być dostarczane do miejsca ich układania na bębnach - na tych, na których dostarczono je od producenta, lub na bębnach, na które przewinięto potrzebną część fabrykacyjnego odcinka kabla, przy czym w tym drugim przypadku średnica rdzenia bębna powinna być równa co najmniej 15-krotnej średnicy zewnętrznej (D) kabla.

2. Oba końce kabla nawiniętego na bęben powinny być przymocowane do wewnętrznych powierzchni bocznych tarcz bębna w taki sposób, aby nie wystawały poza krawędzie tych tarcz.
3. Dopuszcza się dostarczenie odcinków kabli zwiniętych w kręgi pod warunkiem, że masa takiego odcinka kabla wynosić będzie nie więcej niż 100 kg lub w uzasadnionych technicznie sytuacjach (np.: wykonanie wstawki kabla z mufami), dopuszcza się układanie kabla o masie do 200 kg, pod warunkiem użycia odpowiedniego sprzętu pomocniczego zapewniającego bezpieczeństwo podczas pracy. Odcinek kabla zwinięty w krąg, podczas jego dostarczania, powinien być zabezpieczony przed rozwinięciem i wyginaniem. Wewnętrzna średnica kręgu powinna być równa co najmniej 15-krotnej średnicy zewnętrznej (D) kabla. Odcinki kabli zwinięte w kręgi powinny być w czasie przewozu ułożone w skrzyni samochodu na płasko i powinny być w tym położeniu ręcznie zdejmowane oraz układane na powierzchni ziemi.

5.10 Przepusty i osłony.

1. Przy skrzyżowaniach kabli z innymi instalacjami należy stosować przepusty lub osłony dla ochrony kabla.
 - a) dwuwarstwowe (karbowane) z twardego polietylenu PEH (HDPE) w kolorze niebieskim,
 - b) jednowarstwowe z twardego polietylenu PEH (HDPE) w kolorze niebieskim,
 - c) dzielone wzdłużnie rury z twardego polietylenu w kolorze niebieskim – jako dzielone osłony otaczające istniejące kable.
2. W razie wykonania przepustów lub osłon przekraczających fabrykacyjną długość rury, odcinki rur należy łączyć ze sobą z wykorzystaniem:
 - a) pierścieni uszczelniających – w przypadku rur dwudzielnych,
 - b) końcowych kielichów rur i z zastosowaniem pierścieni uszczelniających.

Łączenie rur należy wykonać w sposób szczelny, używając dedykowanych systemów zapewniających szczelność.

3. Jako osłony otaczające w miejscach wyprowadzenia kabli na konstrukcje wsporcze należy stosować rury z twardego polietylenu – PEH (HDPE) w kolorze czarnym, uodpornionego na działanie promieni UVA.
 - a) Rura ta powinna chronić kabel na wysokość min 2,5 m licząc od poziomu gruntu przy słupie oraz 0,5 m pod ziemią.
 - b) Górny wlot rury osłonowej zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci za pomocą rurki termokurczliwej.
 - c) Średnica zewnętrzna rury powinna być co najmniej 1,5 razy większa niż średnica wprowadzanego kabla.
 - d) W przypadku stosowania rury osłonowej wewnątrz budynku należy stosować rury niepalne i dopuszczone do użytku wewnętrznego.
4. Na połączeniach przepustów oraz na ich końcach nie mogą występować ostre krawędzie mogące uszkodzić powłokę zewnętrzną kabla.
5. W przypadku rur o długości powyżej 12 m należy dodatkowo umieszczać oznaczniki bezpośrednio na przepustach (nie dotyczy przewiertów).
6. Uszczelnienie przepustów pod drogami, torami kolejowymi i innymi przeszkodami należy wykonywać przeznaczonymi do tego celu uszczelniaczami:
 - a) szczelnymi uszczelniaczami fabrycznymi,
 - b) rurami termokurczliwymi.
7. Nie dopuszcza się możliwości stosowania pianki poliuretanowej do uszczelniania przepustów.
8. Przy układaniu przepustów należy przewidzieć w razie potrzeby dodatkowy rezerwowy przepust zabezpieczony przed zamuleniem, np. za pomocą:
 - a) zaślepek mułoszczelnych,
 - b) termokurczliwych kapturków.
9. Przepusty należy dostosować do odpowiedniej nośności drogi.

5.11 Wykonywanie przewiertów sterowanych.

1. Do wykonywania przewiertów sterowanych powinno się wykorzystywać rury z polietylenu (PE) w związku z ich dużą elastycznością pozwalającą na uzyskiwanie mniejszych promieni gięcia a także z możliwością ich łączenia i uzyskania długich trwałych odcinków. W przypadku przewiertów sterowanych dopuszcza się użycie rur w kolorze czarnym.

2. Zalecane jest zastosowanie rur o średnicy o stopień wyżej niż wynika to z obliczeń.

5.12 Zabezpieczenie końców kabla przed zawilgoceniem.

1. Podczas przechowywania, transportu i układania oba końce każdego odcinka kabla powinny być, niezależnie od warunków atmosferycznych, skutecznie zabezpieczone przed zawilgoceniem za pomocą termokurczliwego kapturka przylegającego ściśle do powłoki lub osłony i zachodzącego na tę powłokę lub osłonę na długości co najmniej 50 mm.
2. Na czas transportu lub też czas przejściowy nie przekraczający np. 1 dnia roboczego dopuszcza się możliwość zabezpieczenia końców kabla przed zawilgoceniem za pomocą taśmy izolacyjnej samospajalnej.
3. Zabezpieczenia końców kabla należy również realizować w czasie ciągnięcia kabla (układania kabla) za żyły robocze, poprzez głowicę ciągnącą (za pomocą taśmy izolacyjnej samospajalnej).

5.13 Odbiór linii kablowej.

1. Wymagana dokumentacja techniczna niezbędna do odbioru linii kablowych:
 - a) Karty katalogowe zastosowanych kabli nN oraz osprzętu kablowego.
 - b) Protokoły z fabrycznych badań odbiorczych wyprodukowanych odcinków kablowych.
 - c) Certyfikaty Zgodności zastosowanych kabli.
 - d) Certyfikaty Zgodności zastosowanych muf, głowic kablowych.
 - e) Deklaracje Zgodności.
 - f) Protokoły badań pomontażowych.
 - g) Ewentualnie: Schemat sieci kablowej z naniesionymi lokalizacjami GPS.
 - h) Pozostałe dokumenty wynikające z Procedury przeprowadzania odbiorów.
2. Wymagana dokumentacja formalno-prawna niezbędna do odbioru linii kablowej:
 - a) Protokół z odbioru kabla przed zasypaniem.
 - *Powyższy protokół powinien zostać przygotowany niezwłocznie po odbiorze kabla przed zasypaniem, nie później niż do 2 dni roboczych po takiej czynności.*
 - *Czynność wykonana w czasie wizji w terenie powinna być potwierdzona przez osobę odbierającą np. stosownym wpisem na mapie projektowej.*
 - b) Inwentaryzacja geodezyjna w postaci: mapy poinwentaryzacyjnej w wersji papierowej i elektronicznej (trasa kabla w pliku dxf/dwg, rzędne kabla w pliku txt, szkice tyczeń trasy kabla), w terminie ustalonym i wpisanym w protokole odbioru. Dane rzędnych po trasie kabla minimum co 10 m oraz miejsc charakterystycznych (osłon otaczających, pogłębień, łuków itp.), wraz z rzędną poziomu umieszczenia infrastruktury.
 - c) Pozostałe dokumenty wynikające z obowiązującej Procedury przeprowadzania odbiorów obiektów budowlanych związanych z dystrybucją energii elektrycznej w PGE Dystrybucja S.A..

5.14 Próby i badania odbiorcze linii kablowej.

1. Próby i badania odbiorcze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. wytycznymi.
2. Wymagane pomiary:
 - a) sprawdzenie ciągłości żył roboczych,
 - b) pomiar rezystancji izolacji żył kabla,

5.15 Złącza kablowe – podstawowe wymagania.

1. Parametry oraz wymagania szczegółowe złączy kablowych oraz kablowo-pomiarowych zawarte są w „Standardach technicznych złączy kablowych, kablowo-pomiarowych oraz złączy napowietrznych przyłączowych niskiego napięcia w PGE Dystrybucja S.A..”
2. Złącza kablowe oraz inne elementy rozdzielcze stosowane w sieciach nN należy umieszczać w pasie drogowym, w ogrodzeniach posesji, we wnękach lub na ścianach na zewnątrz budynków, z łatwym dostępem dla służb energetycznych.
3. Złącze kablowe powinno być ustawione w miarę możliwości frontem do drogi tak aby było łatwe w zlokalizowaniu dla służb energetycznych.

4. Fundament złącza należy zasypać piaskiem i uzupełnić ok 20 cm warstwą keramzytu do poziomu terenu.
5. Opisy i oznaczenia – regulowane zapisami Tomu 10 Wytycznych.

6 PRZYŁĄCZA KABLOWE NISKIEGO NAPIĘCIA

6.1 Wymagania podstawowe.

1. Przyłącza wykonuje się kablami z żyłami aluminiowymi w izolacji z polietylenu sieciowanego i powłoce polwinitowej, o przekroju min. 35 mm².
2. Na zakończeniach kabli wychodzących na sieć napowietrzną należy stosować palczatki termokurczliwe. Izolację roboczą żył kabla należy zabezpieczyć za pomocą rurek termokurczliwych odpornych na UVA.
3. Uszczelnianie przepustów należy wykonywać przeznaczonymi do tego celu uszczelniaczami z rur termokurczliwych lub dedykowanych uszczelnień systemowych odpornych na warunki środowiskowe.
4. Zabrania się stosowania uszczelnienia w postaci pianki poliuretanowej.
5. Jako osłony otaczające kable elektroenergetyczne przy wyprowadzaniu kabli na słupy itp. stosować należy rury wykonane z twardego polietylenu (HDPE) w kolorze czarnym, odpornego na działanie promieni UVA.
6. Opisy i oznaczenia – regulowane zapisami Tomu 10 WBSE.

6.2 Podstawowe wymagania dla złączy pomiarowych.

1. Parametry oraz wymagania szczegółowe złączy kablo-pomiarowych zawarte są w Standardach technicznych złączy kablowych, kablo-pomiarowych oraz złączy napowietrznych przyłączowych niskiego napięcia w PGE Dystrybucja S.A..
2. Poszczególne układy pomiarowo-rozliczeniowe muszą być zlokalizowane w oddzielnych przedziałach pomiarowych, wyposażonych w indywidualne drzwiczki przystosowane do obowiązującego w PGE Dystrybucja S.A. systemu zamknięć.
3. Wewnątrz obudowy należy umieścić jednokreskowy schemat połączeń zgodnie z zapisami Tomu 10 Wytycznych i Standardów technicznych złączy kablowych, kablo-pomiarowych oraz złączy napowietrznych przyłączowych niskiego napięcia w PGE Dystrybucja S.A..
4. Wyposażenie złączy w zakresie aparatury pomiarowej należy wykonać zgodnie z zapisami Tomu 7 Wytycznych.

6.3 Zasady montażu złączy pomiarowych.

1. Złącza należy umieszczać w pasie drogowym, w ogrodzeniach posesji, we wnękach lub na ścianach na zewnątrz budynków, z łatwym dostępem dla służb energetycznych.
2. Na zewnątrz budynku złącza montować w taki sposób, aby dolna krawędź szafki znajdowała się na wysokości minimum 1 m a górna na wysokości maksymalnie 1,8 m.
3. W przypadku gdy na budynku instaluje się więcej niż jedno złącze wyposażone w licznik energii elektrycznej, należy umieścić na każdym z nich czytelny trwały i jednoznacznie identyfikujący opis.
4. W przypadku montażu złącza w linii ogrodzenia działki, drzwiczki bezwzględnie muszą otwierać się na zewnątrz w celu dostępu obsługi bez konieczności wchodzenia na teren prywatny.
5. W złączach kablo-pomiarowych w celu wyprowadzenia przewodów zalicznikowej wewnętrznej linii zasilającej (WLz) będącej na majątku Odbiorcy, należy montować w sposób trwały rury osłonowe zgodnie z kartami katalogowymi złącz kablo-pomiarowych nN.
6. Należy trwale oznaczać złącza licznikowe będące na majątku PGE Dystrybucja S.A..