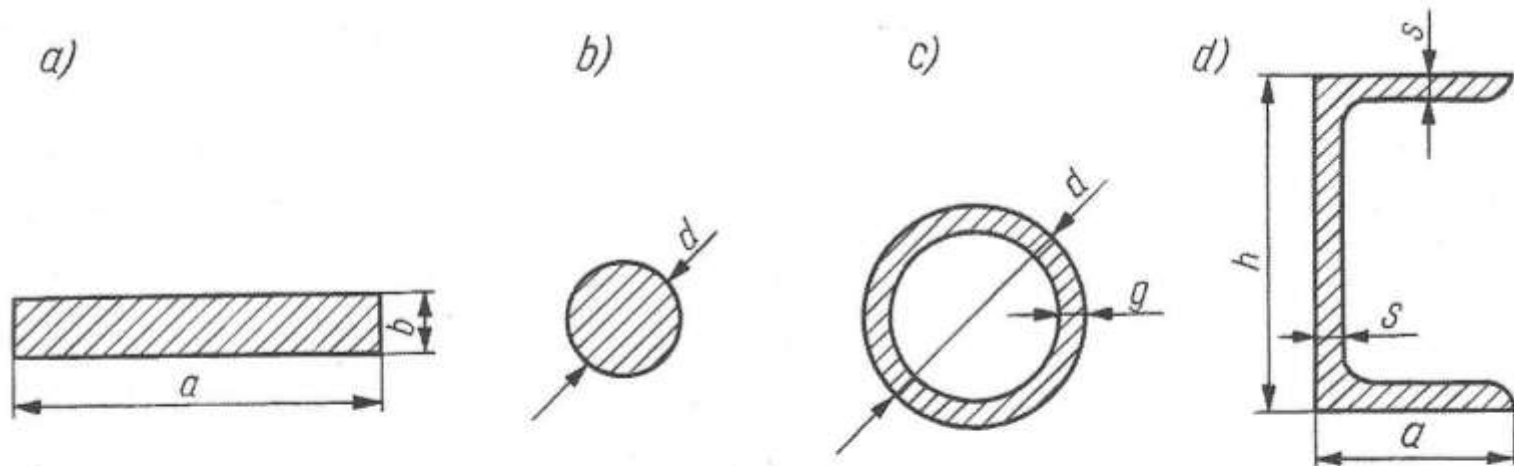


# Lekcja 12

## Temat: Przewody szynowe.

Przewody szynowe (szyny) instaluje się przede wszystkim we wszelkiego typu rozdzielnicach. Są to głównie przewody prowadzone na izolatorach wzdłuż rozdzielni, do których są przyłączone wszystkie linie zasilające i odbiorcze. W praktyce stosuje się tylko szyny miedziane i aluminiowe, wykonane w postaci profili płaskich (P), okrągłych (O), rurowych (R) i ceownikowych (C) — **rysunek 3.2.**



Rys. 3.2. Przekroje przewodów szynowych: a) płaskie; b) okrągłe; c) rurowe; d) ceownikowe

Przewody szynowe mają odrębne symbole nadawane na zasadach podobnych do podanych w tabelicy 3.1. Jeżeli przed symbolem oznaczającym rodzaj profilu (P, O, R, C) znajduje się litera A, to oznacza to szynę aluminiową, a jeżeli brak tej litery — szynę miedzianą.

Obecnie coraz częściej szyny są również stosowane do wykonywania przemysłowych instalacji elektrycznych tam, gdzie jest wymagana duża obciążalność przewodów lub też występują odbiorniki o dużej mocy.

Przewody szynowe (szyny) prowadzi się również w odpowiednich pełnych obudowach metalowych o przekroju kołowym lub prostokątnym, z zastosowaniem chłodzenia powietrznego o wymuszonym obiegu. Obudowanych przewodów szynowych używa się najczęściej: jako połączenia między generatorami i transformatorami w elektrowniach oraz do bezpośredniego zasilania odbiorników, takich jak galwanizernie, piece elektryczne itp.

# Lekcja 13

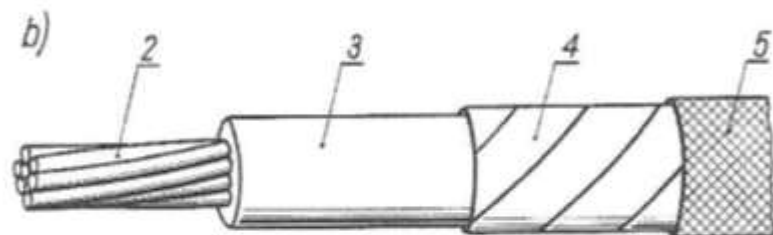
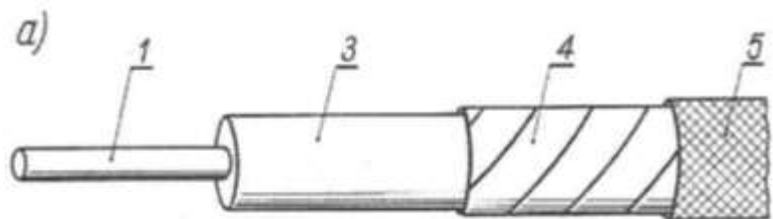
## Temat: Przewody instalacyjne.

### 3.4.1. Przewody instalacyjne bez dodatkowych osłon

Przewody instalacyjne są przeznaczone do układania na stałe pod tynkiem, na tynku, w tynku i w rurach. Niektóre z tych przewodów mają żyły giętkie (LYg, LGgu) — są wówczas stosowane w miejscach narażonych na drgania. Dużą giętkość uzyskuje się dzięki zastosowaniu w żyłach większej liczby drutów o mniejszych przekrojach oraz bardziej miękkiej izolacji.

Przewody instalacyjne mogą być produkowane w izolacji gumowej lub polwinitowej bez uzbrojenia, płaszczem lub powłoką albo też dodatkowo osłonięte wymienioną ochroną.

Przewody izolowane bez dodatkowych osłon (**rys. 3.3**) są najczęściej stosowane w instalacjach elektroenergetycznych. Do tego typu przewodów należą przewody o izolacji gumowej i z opłotem włóknistym oraz przewody o izolacji



polwinitowej. Oplot włóknisty jest oplotem z przędzy bawełnianej nasyconej czarnym syciwem przeciwgnilnym. Nakłada się go tylko na izolację gumową. Oplot zwiększa odporność przewodu na działanie wilgoci oraz ochrania izolację gumową przed mechanicznym uszkodzeniem, np. podczas wciągania przewodów do rur instalacyjnych.



**Rys. 3.3.** Przewody instalacyjne bez dodatkowych osłon: a) DG-750; b) LG-750; c) DY; d) LY  
 1 – żyła jednodrutowa D, 2 – żyła wielodrutowa L, 3 – guma wulkanizowana, 4 – taśma nagumowana (nie jest konieczna), 5 – oplot włóknisty, 6 – warstwa polwinitu

# Lekcja 14

## Temat: Przewody płaszczowe.

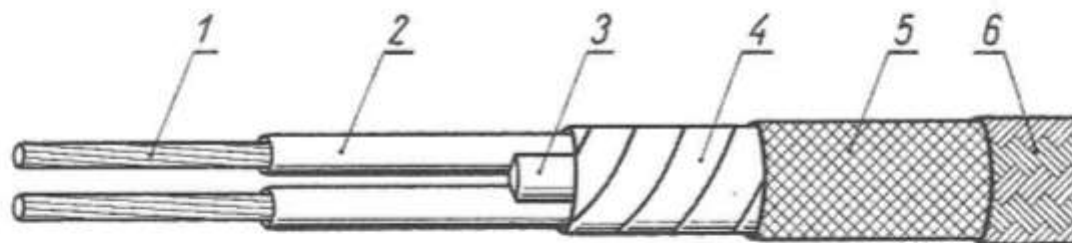
Przewody płaszczowe składają się z żył izolowanych gumą lub polwinitem, wypełnień lub obwoju z gumy, materiału włóknistego lub papieru nasyczonego oraz z taśmy metalowej łączonej na zakładkę wzdłuż przewodu. Taśma zewnętrzna może być również osłonięta polwinitem, materiałem włóknistym lub papierem.

Obecnie przewodów płaszczowych nie produkuje się z powodu niebezpieczeństwa uszkodzenia izolacji żył przez taśmę metalową i przedostania się na nią napięcia, a także dlatego, że przewody w izolacji i osłonie polwinitowej mają lepsze właściwości izolacyjne. Spotka się je jednak nadal w istniejących już instalacjach.

# Lekcja 15

## Temat: Przewody uzbrojone.

Przewody uzbrojone mają izolację gumową oraz oplot z drutów stalowych ocynkowanych (rys. 3.4). Stosuje się je w miejscach narażonych na niebezpieczeństwo mechanicznego uszkodzenia. Ze względu na koszty należy ich stosować



**Rys. 3.4.** Przewód instalacyjny uzbrojony typu LGU

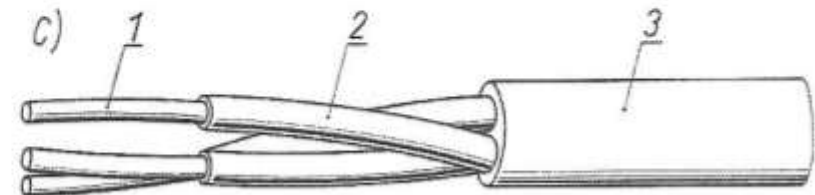
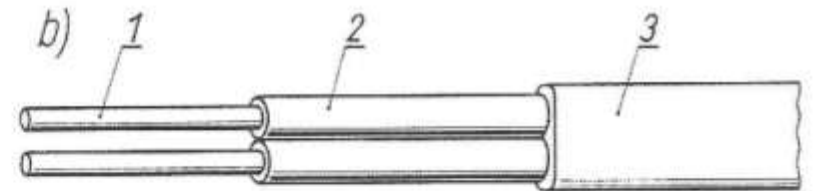
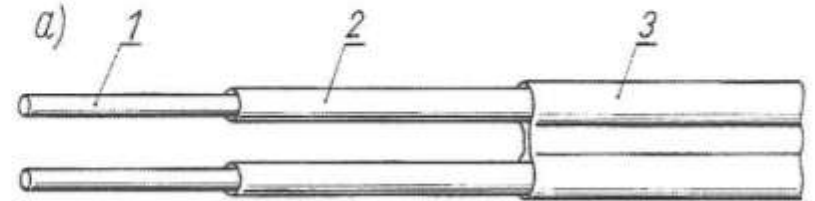
1 – żyła miedziana wielodrutowa, 2 – guma wulkanizowana, 3 – wypełnienie z materiału włóknistego, 4 – obwój z taśmy nagumowanej, 5 – oplot włóknisty, 6 – uzbrojenie – oplot z drutów stalowych ocynkowanych

wanie ograniczać do niezbędnych potrzeb. Jeżeli przewód jest narażony na uszkodzenie tylko na krótkim odcinku, to wystarczy zagrożone miejsce zabezpieczyć odpowiednią osłoną, np. rurą stalową, kątownikiem itp.

# Lekcja 16

## Temat: Przewody instalacyjne w powłoce polwinitowej.

Ten rodzaj przewodów jest obecnie najczęściej stosowany. Należą do nich przewody wtynkowe — płaskie na napięcie znamionowe 250 V, a więc do instalacji jednofazowych, oraz przewody okrągłe do układania pod rynkiem lub na tynku na napięcie znamionowe 750 V. Kilka rodzajów omawianych przewodów pokazano na rysunku 3.5.



**Rys. 3.5.** Przewody instalacyjne w izolacji i powłoce polwinitowej: a) YDYt; b) YDYp; c) YDY

1 — żyła jednodrutowa miedziana D, 2 — izolacja polwinitowa, 3 — izolacja i opona polwinitowa