

Przesyłam materiały z przedmiotu SIECI I INSTALACJE lekcja nr 42,43

Data realizacji : 27.05.2020

Temat zajęć: 1 Materiały do budowy sieci gazowych

Data realizacji : 27.05.2020

Temat zajęć: 2 Składowanie i transport materiałów do budowy sieci gazowych

1 Zapoznaj się z materiałem

2. Zwróć szczególną uwagę na:

- a) Rodzaje materiałów
- b) zasady transportu i składowania

3. Odpowiedz na pytania

- ◆ 1. Jakie materiały stosujemy do wykonywania sieci gazowych?
- ◆ 2. Jaki są zasady składowania materiałów ?

4. Odpowiedzi proszę przesłać do końca tygodnia na maila

pawelboch1973@gmail.com

Materiały do budowy sieci gazowych, rury

(na podstawie załącznika PSG "Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych")

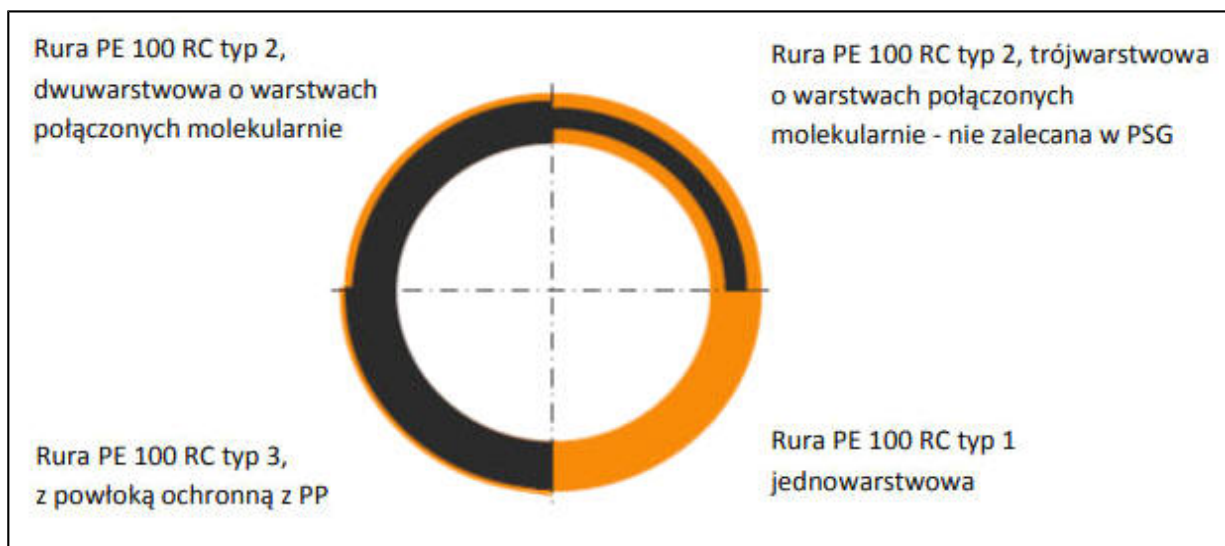
Wyroby budowlane stosowane do budowy gazociągów i przyłączy muszą spełniać wymagania:

- a) rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG;
- b) ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych;
- c) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym;

Poniżej omówię najpopularniejsze obecnie rury w tego typu sieciach, czyli polietylen. Skupię się przy tym na informacjach istotnych z punktu widzenia zawodu technika, czyli typach rur PE do gazu, zasadach ich transportu i składowania, a w następnej kolejności połączeniach zgrzewanych.

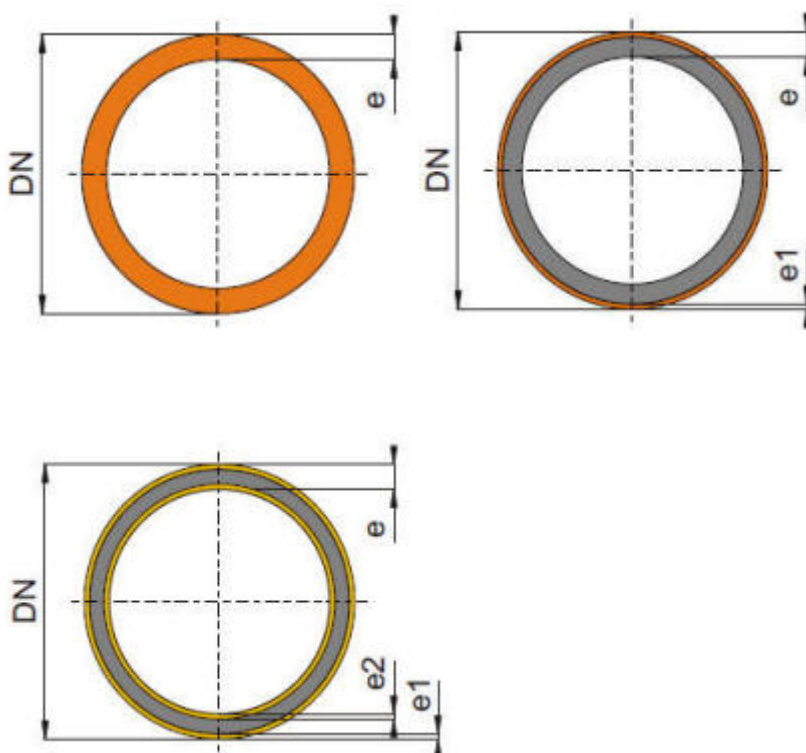
Rury PE

Do budowy gazociągów i przyłączy należy stosować rury polietylenowe klasy PE 100 i klasy PE 100 RC, również wzmocnione zewnętrzną dodatkową powłoką ochronną z materiału termoplastycznego. Rury polietylenowe służące do budowy gazociągów i przyłączy powinny być koloru pomarańczowego. Dopuszcza się czarną barwę warstwy wewnętrznej rur typu 2 lub typu 3, przy czym zewnętrzna warstwa rury współwytwarzanej (typu 2) musi być koloru pomarańczowego, a zewnętrzny płaszcz rury z dodatkową, usuwalną, ciągłą warstwą z tworzywa termoplastycznego (typu 3) musi być koloru pomarańczowego lub żółtego i dodatkowo oznaczona.



Rury PE 100 RC

Rury PE 100 RC to rury o zwiększonej odporności na powolną propagację pęknięć. Produkowane są rury różnych typów, w tym z warstwami wskaźnikowymi lub ochronnymi, które wykorzystywane są szczególnie przy budowie nowych rurociągów metodami innymi niż klasyczny montaż w wykopie otwartym. Rury PE 100 RC typ 2 i typ 3 mogą być układane w otwartym wykopie bez stosowania podsypki i obsypki piaskowej, układane metodami wąsko wykopowymi lub bez wykopowymi oraz mogą być wykorzystywane do przywracania sprawności technicznej starym rurociągom (renowacje i bez wykopowa wymiana). Zaleca się stosowanie rur z warstwami ochronnymi w przypadku alternatywnych technik budowy gazociągów, gdy istnieje ryzyko wystąpienia dodatkowych czynników mających wpływ na żywotność rurociągu.



Rys. Rury PE 100 RC, po lewej jednowarstwowa dwuwarstwowe, z wymiarowo zintegrowaną warstwą zewnętrzną, pozwalającą ocenić stopień uszkodzenia rury, trójwarstwowe o warstwach połączonych molekularnie (typ nie zalecany).



Fot. Rury gazowe firmy Elplast+

Lp.	Usytuowanie gazociągu	Technologia wykonania	Rodzaje rur – ciśnienie MOP w sieci		
			Niskie do 10 kPa	Średnie powyżej 10 kPa do 0,5 MPa	Podwyższone Średnie powyżej 0,5 MPa do 1,0 MPa
1	W wykopie otwartym z podsypką i obsypką piaskową	– ułożenie standardowe,	PE 100 SDR 11 o $d_n < 90$ mm PE 100 SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm	PE 100 SDR 11 o $d_n < 90$ mm PE 100 SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm	PE 100 RC SDR 11 w całym zakresie średnic Typ 2
			Dla przyłączy gazowych należy stosować rury PE100 RC SDR11 Typ 2.		
2	W wykopie otwartym, z podsypką i obsypką z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni) lub bezwykopowo, z wykorzystaniem nieczynnego gazociągu	– ułożenie standardowe, – płuzenie, – przecisk tzw. kretem, – przewiert kierunkowy z płuczką, – relining luźny (sliplining)	PE 100 RC SDR 11 o $d_n < 90$ mm Typ 2 PE 100 RC SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm Typ 2	PE 100 RC SDR 11 o $d_n < 90$ mm Typ 2 PE 100 RC SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm Typ 2	PE 100 RC SDR 11 w całym zakresie średnic Typ 2
3	Bezwykopowe, o znacznym prawdopodobieństwie uszkodzenia (zarysowania) ścianki rury przewodowej	– przewiert kierunkowy bez płuczki, – cracking, – burstlining – relining pasowany	PE 100 RC SDR 11 o $d_n < 90$ mm Typ 3 PE 100 RC SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm Typ 3	PE 100 RC SDR 11 o $d_n < 90$ mm Typ 3 PE 100 RC SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm Typ 3	PE 100 RC SDR 11 w całym zakresie średnic Typ 3

Dobór z powyższej tabeli oznacza wystarczające spełnienie wymagań minimalnych. Dopuszcza się jednak w uzasadnionych przypadkach zaostreżenie wymagań i zastosowanie o wyższych parametrach. Zaleca się do typowych budynków jednorodzinnych projektować przyłącza średniego ciśnienia o średnicy min. 25 mm, a przyłącza niskiego ciśnienia min. 40 mm. W celu ujednolicenia najczęściej stosowanych rur, zarówno pod kątem klasy materiału, jak i typoszeręgu i zakresu średnic, zaleca się następujący dobór materiałów i średnic rur:

W zakresie średnic dn25, dn32, dn40, dn63 w każdym przypadku wykorzystywać rury typoszeręgu SDR 11 dla ciśnienia niskiego i średniego.

W zakresie średnic dn90, dn110, dn125, dn160, dn180, dn225, dn250, dn315, dn355, dn400, dn450, dn500 typoszeręgu SDR 17 (17,6) dla ciśnienia niskiego i średniego.

W zakresie średnic dn25, dn40, dn63, dn90, dn110, dn125, dn160, dn180, dn225, dn250, dn315, dn355, dn400, dn450, dn500 typoszeręgu SDR 11 dla ciśnienia podwyższonego średniego o MOP $\leq 1,0$ MPa.

Transport i składowanie

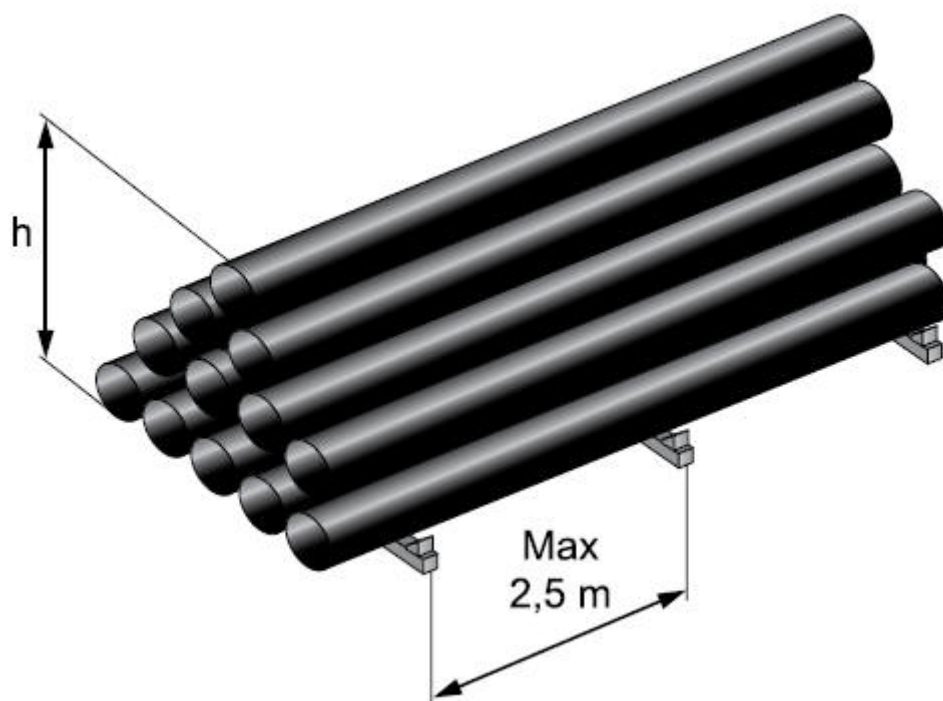
Transport i składowanie rur PE Rury PE dostarczane są w postaci zwojów (kręgi) lub prostych odcinków paletyzowanych w wiązki. Podczas transportu i składowania rur i kształtek należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ich nie uszkodzić. Polietylen jest materiałem o stosunkowo małej wytrzymałości mechanicznej na zarysowanie. Rury należy składować na równym podłożu. Rury



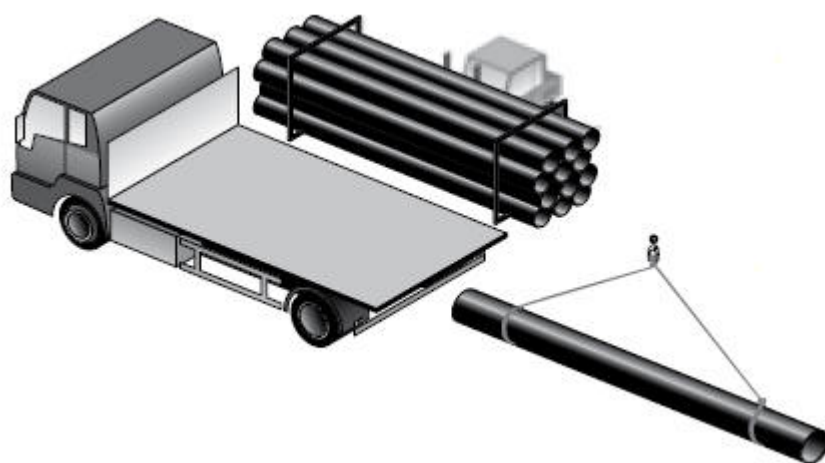
w zwojach mogą być przechowywane w pozycji poziomej (wymóg dla rur do gazu) przy wysokości składowania do 1,5m lub w pozycji pionowej w jednej warstwie (stojącego pionowo kręgu nie można dodatkowo obciążać). Rury w prostych odcinkach fabrycznie spakowane w wiązki przy pomocy drewnianych ramek mogą być składowane warstwowo do wysokości 3m

przy czym ramka wiązki wyższej winna spoczywać na ramce wiązki niższej.

Jeżeli rury zostały rozpakowane, to mogą być składowane w pryzmie o maksymalnie 7 warstwach i wysokości nie większej niż 1m przy czym dolna warstwa powinna spoczywać na drewnianych podkładach a z boków być zabezpieczona drewnianymi podpórami przed przemieszczeniem. Rozstaw podkładów i podpór powinien wynosić 1 do 2m (niektóre firmy np. Uponor dopuszcza większy rozstaw podpór do 2,5m - rys.)



. Jeżeli w pryzmie składowane są rury o różnych sztywnościach, to rury o większej sztywności powinny leżeć na spodzie. Rury mogą być składowane na



wolnym powietrzu przez okres 12 miesięcy. Jeżeli przewiduje się ich składowanie przez dłuższy okres czasu, to korzystne jest ich zabezpieczenie przed wpływem promieniowania słonecznego (UV) poprzez umieszczenie ich pod zadaszeniem. Należy przy tym zapewnić swobodny

przepływ powietrza.

Przy załadunku i rozładunku rur Dźwigiem należy stosować zawiesia wykonane z lin miękkich (nylonowych, bawełniano-konopnych itp.) – nie wolno stosować lin stalowych lub łańcuchów. Rury w fabrycznym opakowaniu zaleca się rozładowywać przy pomocy wózków widłowych. Rury o mniejszych średnicach (np. do 160mm) mogą być na placu budowy przemieszczane ręcznie.

Niedopuszczalne jest ich wleczenie po podłożu, zrzucanie lub przetaczanie. Przy rozwijaniu rur zwiniętych w kręgi należy zachować szczególną ostrożność, gdyż uwalniany koniec rury odwija się z dość znaczną energią. Do rozładunku ręcznego można wykorzystać zawiesia poliestrowe. Rury rozładowywane ręcznie nie mogą swoim ciężarem powodować zagrożenia dla pracowników. W przypadku rur ciężkich do rozładunku należy stosować dźwig i odpowiednie zawiesia. Podczas rozładunku nie wolno dopuścić, aby ktokolwiek znajdował się pod rurą lub na drodze jej przenoszenia.

P. Bocheński

