

## Harmonogram

**Nazwa Beneficjenta:** Centrum Szkoleń Budowlanych W-M ZDZ

**Numer projektu:** RPWM.02.04.01-28-0093/20-00

**Tytuł projektu:** Szkoła branżowa większych szans 1

**Nazwa szkolenia zawodowego/kursu:** Zgrzewanie rur z metodą doczołową i elektrooporową

**Nr kursu:** 12/077/2021

**Uczestników:** 1 w tym kobiet: 0, mężczyzn: 1

**Termin realizacji:** 11.03.2021-12.03.2021

## 1. Harmonogram

Data realizacji	Godziny realizacji zajęć od-do	Temat zajęć	Wykładowca	Miejsce realizacji zajęć/nazwa instytucji (miejsowość, ulica, nr lokalu, nr sali)
11.03.2021	14:00-14:45	Podstawy procesu łączenia tworzyw sztucznych. Charakterystyka tworzyw stosowanych do zgrzewania rurociągów. Właściwości tworzyw sztucznych. Zmiana właściwości tworzyw sztucznych pod wpływem ogrzewania. Przetwórstwo i wytwarzanie tworzyw.	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn
	14:45-15:30	Podstawy procesu łączenia tworzyw sztucznych. Metody zgrzewania rurociągów z termoplastycznych tworzyw sztucznych. Urządzenie do zgrzewania rurociągów z tworzyw sztucznych: zgrzewarki do zgrzewania doczołowego gorącą płytą; zgrzewarki do zgrzewania mufowego (polifuzyjnego). Budowa i działanie zgrzewarek do zgrzewania doczołowego i mufowego. Urządzenia do zgrzewania elektrooporowego. Nastawianie parametrów zgrzewania.	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn
	15:30-16:15	Omówienie niezgodności występujących w złączach wykonywanych metodą zgrzewania doczołowego gorącą płytą, elektrooporowego i mufowego oraz przyczyny ich powstawania. Zakres dopuszczania niezgodności. Metody badania jakości złączy zgrzewanych różnymi metodami	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn
	16:15-17:00	Rozporządzenia i przepisy dotyczące rurociągów przesyłowych i technologicznych. Urząd Dozoru Technicznego (podstawy i zakres działania). Rodzaje urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu. Wytyczne UDT dotyczące egzaminowania i uprawniania zgrzewaczy tworzyw sztucznych.	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn

11.03.2021	17:00-17:45	<p>Przepisy dotyczące bhp i p. pożarowe obowiązujące w Polsce.  Zagrożenia istniejące przy zgrzewaniu rur z tworzyw sztucznych (płyta grzejna , nożyce do cięcia, strug, układy mocowania rur).  Ochrona przed zagrożeniami podczas procesów zgrzewania.  Zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń do zgrzewania.  Pierwsza pomoc przy oparzeniach.</p>	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn
	17:45-18:30	<p>Wymagania/ tematyka egzaminacyjna dla personelu wykonującego połączenia. nierozłączne termoplastycznych tworzyw sztucznych.  Zakres części teoretycznej i praktycznej egzaminu.  Rodzaje. próbek egzaminacyjnych i kryteria ich oceny.  Świadectwo Egzaminu Zgrzewacza.  Badania złączy egzaminacyjnych.  Zakres uprawnień i termin ich ważności.  Wnioski o uprawnienia/sprawdzenie kwalifikacji/certyfikację.  Przedłużanie uprawnień.</p>	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn
	18:30-19:15	<p>Zapoznać uczestników kursu z miejscem prowadzenia zajęć praktycznych,  Omówić zasady bezpiecznego użytkowania zgrzewarek i sprzętu pomocniczego (urządzenia do zgrzewania, skrobaki , nożyce do cięcia, itp.),  Przeprowadzić pokaz zgrzewania.  Zapoznać uczestników kursu z zasadami p. pożarowymi, drogami ewakuacyjnym znajdującymi się w Centrum Szkoleń Budowlanych oraz możliwością uzyskania pierwszej pomocy, itp.</p>	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn

11.03.2021	19:15-20:00	<p>Zgrzewanie doczołowe - kolejność wykonywania czynności. Identyfikacja rury i oczyszczenie końców rury z brudu i piasku. Zaślepienie końca ruchomego odcinka rury. Założenie rur do szczek urządzenia napisem do góry i dokręcenie szczek z równomierną szczeliną.</p> <p>Wyznaczenie na układzie hydraulicznym zgrzewarki wartości ciśnienia do pokonania oporu własnego zgrzewarki.</p> <p>Oczyszczenie, założenie i włączenie struga. Dojazd rury, zestruganie powierzchni czołowych, kontrola ciągłości i równomierności wióra. Odjazd rury od struga.</p> <p>Wyłączenie struga i oczekiwanie do jego zatrzymania.</p> <p>Usunięcie haczykiem wiórów z powierzchni rur i ze zgrzewarki. Sprawdzenie przylegania rur oraz ich współosiowego ustawienie przy pełnym docisku zgrzewania.</p> <p>. Sprawdzenie temperatury płyty i oczyszczenie jej powierzchni rolką ręcznika papierowego. Odjazd rury i założenie płyty grzewczej. Dojazd rury do płyty, ustawienie docisku wstępnego nagrzewania wywarcie docisku.</p> <p>Sprawdzenie wypływu wstępnego nagrzewania.</p> <p>Obniżenie docisku (ciśnienia na układzie hydraulicznym).</p> <p>Włączenie czasu nagrzewania.</p> <p>Kontrola docisku podczas nagrzewania. Odjazd rury, wyjęcie płyty grzewczej i szybki dojazd rur. Powolne podnoszenie ciśnienia do ciśnienia zgrzewania. Kontrola docisku podczas chłodzenia . Wypełnienie protokołu zgrzewania. Obniżenie docisku (ciśnienia na układzie hydraulicznym). Odkręcenie szczek najpierw wewnętrznych a następnie zewnętrznych .</p> <p>Wyjęcie złącza , zdjęcie zaślepki. Kontrola i pomiar wypływu , oznaczenie zgrzeiny.</p> <p>Wpis szerokości wypływu do protokołu zgrzewania.</p>	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn
------------	-------------	--	-------------	---------------------------

12.03.2021	13:30-14:15	<p>Zgrzewanie doczołowe - kolejność wykonywania czynności. Identyfikacja rury i oczyszczenie końców rury z brudu i piasku. Zaślepienie końca ruchomego odcinka rury. Założenie rur do szczek urządzenia napisem do góry i dokręcenie szczek z równomierną szczeliną.</p> <p>Wyznaczenie na układzie hydraulicznym zgrzewarki wartości ciśnienia do pokonania oporu własnego zgrzewarki.</p> <p>Oczyszczenie, założenie i włączenie struga. Dojazd rury, zestruganie powierzchni czołowych, kontrola ciągłości i równomierności wióra. Odjazd rury od struga.</p> <p>Wyłączenie struga i odczekanie do jego zatrzymania.</p> <p>Usunięcie haczykiem wiórów z powierzchni rur i ze zgrzewarki. Sprawdzenie przylegania rur oraz ich współosiowego ustawienie przy pełnym docisku zgrzewania . Sprawdzenie temperatury płyty i oczyszczenie jej powierzchni rolką ręcznika papierowego. Odjazd rury i założenie płyty grzewczej. Dojazd rury do płyty, ustawienie docisku wstępnego nagrzewania wywarcie docisku. Sprawdzenie wypływki wstępnego nagrzewania.</p> <p>Obniżenie docisku (ciśnienia na układzie hydraulicznym).</p> <p>Włączenie czasu nagrzewania.</p> <p>Kontrola docisku podczas nagrzewania. Odjazd rury, wyjęcie płyty grzewczej i szybki dojazd rur. Powolne podnoszenie ciśnieni do ciśnienia zgrzewania. Kontrola docisku podczas chłodzenia . Wypełnienie protokołu zgrzewania. Obniżenie docisku (ciśnienia na układzie hydraulicznym). Odkręcenie szczek najpierw wewnętrznych a następnie zewnętrznych . Wyjęcie złącza , zdjęcie zaślepki. Kontrola i pomiar wypływki , oznaczenie zgrzeiny.</p> <p>Wpis szerokości wypływki do protokołu zgrzewania.</p>	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn
------------	-------------	---	-------------	---------------------------

12.03.2021	14:15-16:30	<p>Zgrzewanie elektrooporowe - kolejność wykonywania czynności. Identyfikacja rury i kształtki, oczyszczenie zgrzewanych końców z brudu i piasku. Zmierzenie kształtki, odmierzenie na rurach głębokości wsunięcia rury do kształtki, zaznaczenie na rurze tej głębokości. Cyklinowanie z nadmiarem obszaru zgrzewania (ciągłym wiórem) do momentu usunięcia znaków na rurze. Oczyszczenie obszaru zgrzewania rur i kształtki niewłóknistym papierem nasączonym alkoholem etylowym lub acetonem. Odczekanie na odparowanie rozpuszczalnika. Ponowne zaznaczenie na rurze głębokości zgrzewania. Wsuniecie rur do kształtki. Założenie zacisków (w razie potrzeby). Zaślepienie jednego z końców rur. Podłączenie przewodów prądowych do styków prądowych kształtki.</p> <p>Włączenie zgrzewarki i ustawienie parametrów zgrzewania. Zgrzanie kształtki, podczas zgrzewania obserwacja wypływek.</p> <p>Zanotowanie czasu zgrzewania.</p> <p>Wyłączenie zgrzewarki i ustawienie czasu chłodzenia.</p> <p>Wypełnienie protokołu zgrzewania .</p> <p>Po zakończeniu etapu studzenia, odłączenie kształtki i sprawdzenie zgrzeiny.</p> <p>Zdjęcie zaślepki.</p> <p>Ocena wizualna zgrzeiny .</p> <p>Oznaczenie zgrzeiny .</p>	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn
------------	-------------	---	-------------	---------------------------

12.03.2021	16:30-18:00	<p>3. Zgrzewanie mufowe - kolejność wykonywania czynności. Identyfikacja rury i kształtki.</p> <p>Obcięcie końców rur prostopadle do jej osi. Oczyszczenie z tłuszczu, kurzu końców elementów przeznaczonych do zgrzewania papierem niewłóknistym, nasączonym spirytusem etylowym lub acetonem (odczekanie na odparowanie). Zmierzenie kształtki, odmierzenie na rurach głębokości wsunięcia rury do kształtki, zaznaczenie na rurze głębokości wejścia rury do kształtki. Dobór parametrów zgrzewania. Sprawdzenie temperatury elementu grzejnego. Oczyszczenie elementu grzejnego papierem nie włóknistym (tulei i rdzenia grzewczego). Wsuniecie zgrzewanego końca rury na rdzeń grzewczy do zaznaczenia i mufy na tuleję grzewczą. Nagrzewanie przez czas przewidziany tabelą parametrów zgrzewania. Wsuniecie (bez obrotu) nagrzewanych końców rury i mufy.</p> <p>Wsuniecie bez obrotu nagrzanego końca rury do mufy do spotkania wypływki zewnętrznej na rurze i kształtce.</p> <p>Utrzymywanie końców pod dociskiem przez czas przewidziany tabelą parametrów. Pozostawienie zgrzeiny do ochłodzenia. Ocena wizualna zgrzeiny. Oznaczenie zgrzeiny. Wypełnienie protokołu zgrzewania.</p>	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn
	18:00-18:45	Sprawdzian. Egzamin wewnętrzny z wykonywania zadań.	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn

12.03.2021	18:45-19:30	<p>Zgrzewanie doczołowe - kolejność wykonywania czynności. Identyfikacja rury i oczyszczenie końców rury z brudu i piasku. Zaślepienie końca ruchomego odcinka rury. Założenie rur do szczek urządzenia napisem do góry i dokręcenie szczek z równomierną szczeliną.</p> <p>Wyznaczenie na układzie hydraulicznym zgrzewarki wartości ciśnienia do pokonania oporu własnego zgrzewarki.</p> <p>Oczyszczenie, założenie i włączenie struga. Dojazd rury, zestruganie powierzchni czołowych, kontrola ciągłości i równomierności wióra. Odjazd rury od struga.</p> <p>Wyłączenie struga i odczekanie do jego zatrzymania.</p> <p>Usunięcie haczykiem wiórów z powierzchni rur i ze zgrzewarki. Sprawdzenie przylegania rur oraz ich współosiowego ustawienie przy pełnym docisku zgrzewania . Sprawdzenie temperatury płyty i oczyszczenie jej powierzchni rolką ręcznika papierowego. Odjazd rury i założenie płyty grzewczej. Dojazd rury do płyty, ustawienie docisku wstępnego nagrzewania wywarcie docisku. Sprawdzenie wypływki wstępnego nagrzewania.</p> <p>Obniżenie docisku (ciśnienia na układzie hydraulicznym).</p> <p>Włączenie czasu nagrzewania.</p> <p>Kontrola docisku podczas nagrzewania. Odjazd rury, wyjęcie płyty grzewczej i szybki dojazd rur. Powolne podnoszenie ciśnieni do ciśnienia zgrzewania. Kontrola docisku podczas chłodzenia . Wypełnienie protokołu zgrzewania. Obniżenie docisku (ciśnienia na układzie hydraulicznym). Odkręcenie szczek najpierw wewnętrznych a następnie zewnętrznych . Wyjęcie złącza , zdjęcie zaślepki. Kontrola i pomiar wypływki , oznaczenie zgrzeiny.</p> <p>Wpis szerokości wypływki do protokołu zgrzewania.</p>	Fic Romuald	ul. Lubelska 33c; Olsztyn
------------	-------------	---	-------------	---------------------------