

1. SPIS TREŚCI

1	SPIS TREŚCI.....	1
2	DANE OGÓLNE.....	2
3	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
4	OPIS TECHNICZNY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD-KAN.....	3
5	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	9
6	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	10
7	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	11
	S01 INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI. RZUT PARTERU	skala 1:100
	S02 INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI. RZUT PIĘTRA I	skala 1:100
	S03 ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI	skala 1:100
	S04 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ. RZUT PARTERU	skala 1:100
	S05 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ. RZUT PIĘTRA I	skala 1:100
	S06 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ. RZUT PIĘTRA II	skala 1:100
	S07 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ. RZUT DACHU	skala 1:100
	S08 ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.	skala 1:100

2. DANE OGÓLNE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji: wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zasilanej z pojemnościowego podgrzewacza wody, oraz kanalizacji sanitarnej, do projektowanego budynku usługowo-biurowego położonego przy ul. Słowackiego 5, na działce o nr ewid. 4632/4 w Rykach.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektu budowlano-wykonawczego w zakresie niezbędnym do uzyskania odpowiednich pozwoleń na wykonanie projektowanych prac.

Charakterystyka i przeznaczenie budynku

Nowo projektowany budynek przewidziano jako rozbudowę istniejącego obiektu halowego dostosowanego do współczesnych wymagań użytkowych. Projektowana rozbudowa planowana jest w miejscu po demontażu i rozbiórce istniejących pawilonów handlowych oraz po rozebranych pierwszym licząc od ulicy Słowackiego segmencie hali.

Projektowany budynek będzie pełnił funkcję usługowo-handlową. Będzie to budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony. Wejście do budynku przewidziano od strony zachodniej.

Zasilanie w wodę i odprowadzenie ścieków projektowanymi przyłączami – według odrębnego opracowania.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z inwestorem
- inwentaryzacja istniejących obiektów
- wizja lokalna w terenie
- koncepcja programowo przestrzenna
- mapa do celów projektowych GK.6640.106.2016 (dz. Nr ew. 4362/4)
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Ryki, GK.6727.1.7.2016, Urząd Miejski w Rykach z dn. 29.01.2016r.
- postanowienie ZDP w Rykach z dn. 09.02.2015r. nr: ZDP.2211.1.2016
- opinia geotechniczna, opracowanie inż. Maciej Flak, sierpień 2016
- warunki przyłączenia do urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. TW/034/2016 z dnia 21.03.2016r.
- uzgodnienia międzybranżowe
- robocze uzgodnienia z inwestorem

4. OPIS TECHNICZNY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD-KAN

4.1. Opis ogólny

Projektuje się wewnętrzną instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, oraz kanalizacji sanitarnej dla budynku usługowo-biurowego. Zasilanie w wodę z projektowanego przyłącza wodociągowego PE63 (wg odręb. opracowania). Odprowadzenie ścieków projektowanym przykanalikiem PVC160 do projektowanej studzienki kanalizacyjnej ozn. S1 (wg odręb. opracowania).

Do pomiaru ilości wody projektuje się wodomierz Ø20 zamontowany na konsoli w pomieszczeniu gospodarczym nr 1.11 (kotłownia). Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA o średnicy DN25.

Projektuje się główne źródło ciepła dla zasilania wewnętrznej instalacji wodociągowej - pojemnościowy podgrzewacz wody $V=160\text{dm}^3$ (np. Logalux SU160/5 firmy Buderus lub analogiczny).

4.2. INSTALACJA WODY NA CELE BYTOWO-GOSPODARCZE

Zaopatrzenie w wodę projektowanego budynku usługowo-biurowego odbywać się będzie z projektowanego przyłącza wodociągowego DN50. Na przyłączy wody - w pomieszczeniu gospodarczym nr 1.11 (kotłownia) projektuje się filtr siatkowy kołnierzowy DN25 (np. Honeywell FF06 lub równoważny), zawór antyskażeniowy kołnierzowy DN25 typu EA (np. Honeywell EA-RV 281 lub równoważny). Odprowadzenie skroplin z zaworu antyskażeniowego do projektowanego wpustu podłogowego instalacji kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu kotłowni.

W pomieszczeniu gospodarczym nr 1.11 całą instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych. W miejscach odgałęzień do poszczególnych pionów zgodnie z częścią rysunkową instalację wykonać z rur PE-X z wkładką aluminiową (KAN-therm Press lub równoważne). Pod stropem na pionach należy zamontować zawory odcinające oraz zawory termostatyczne c.w.u.

Główne ciągi rur prowadzić pod stropem parteru w projektowanej zabudowie w kierunku pionów. Piony i rozprowadzenie instalacji wody bytowej na poszczególnych

Rozbudowa istniejącego budynku biurowo-magazynowego o część biurowo-usługową
położonego na działce nr 4632/4 w Rykach przy ul. Słowackiego 5

kondygnacjach wykonać w szachtach instalacyjnych bruzdach ściennych lub pod posadzką na kondygnacji. Dla wody zimnej należy stosować typoszereg PN10, natomiast dla wody ciepłej należy stosować rury PN16.

Instalacja ma za zadanie doprowadzać wodę do armatury czerpalnej i zapewniać odpowiednią wydajność i minimalne ciśnienie dla poszczególnych przyborów według wymagań aktualnie obowiązującymi przepisami.

Podstawową metodą łączenia rur wielowarstwowych w Systemie KAN-therm Press jest technika zaciskowa „press” z zaprasowywanym pierścieniem stalowym. Do przyłączania rur do urządzeń i armatury można też stosować połączenia zaciskowe skręcane.

Połączenie Press polega na zaprasowaniu na rurze i złączce stalowego pierścienia osadzonego na króćcu złączki. Króciec ten jest wyposażony w uszczelnienia O-Ringowe wykonane z syntetycznego kauczuku EPDM odpornego na wysokie temperatury i ciśnienie. Zaciśnięcie pierścienia odbywa się za pomocą ręcznej lub elektrycznej zaciskarki wyposażonej, w zależności od średnicy rury, w szczęki o profilu „U”, „C” lub „TH” (standard zacisku). Taki sposób połączenia umożliwia prowadzenie instalacji w przegrodach budowlanych (w szlichcie podłogowej i pod tynkiem).

W przypadku układania rur w posadzce należy zachować minimalną grubość wylewki nad powierzchnią rury. Przewody układane pod tynkiem powinny być przykryte zgodnie z zalecaną przez producenta warstwą tynku.

Rury należy prowadzić w izolacji z otulin Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, oraz Thermacompact S-10 lub równoważnych. Dopuszcza się prowadzenie rur wody zimnej w rurze ochronnej „peszla”.

Przewody wodociągowe w miejscach gdzie będą prowadzone po wierzchu ścian, należy izolować otuliną poliuretanową z folią PCV (zmywalną).

Przewody instalacji wodociągowej należy układać i łączyć zgodnie z zaleceniami producenta.

Ciepła woda użytkowa doprowadzana będzie z pojemnościowego podgrzewacza wody o pojemności $V=160\text{dm}^3$, zlokalizowanego w pomieszczeniu gospodarczym nr 1.11 (kotłownia).

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze będzie doprowadzona do umywalek, zlewów, misek ustępowych, pisuarów oraz zaworów ze złączką do węża Ø15. Woda ciepła doprowadzona będzie do umywalek i zlewów.

4.2.1. ARMATURA

- **Baterie umywalkowe**

Baterie przy umywalkach - czasowe stojące, uruchamiane przyciskiem-pokrętle. Wykonane z litego, chromowanego mosiądzu. Delikatne uruchamianie. Regulacja temperatury i uruchomienie wypływu przyciskiem-pokrętle. Czas wypływu nastawiony na ok.7s, regulacja od 3 do 10 sekund. Wypływ nastawiony na 3 l/min (przy 3 barach), możliwość regulacji od 1,5 do 6 l/min. Wandalooodporne sitko antyosadowe. Korpus z litego, chromowanego mosiądzu. Podłączenie rurkami miedzianymi surowo Z11X100 L=365mm, z filtrami i zaworami zwrotnymi.

Wzmocnione mocowanie. Regulowany ogranicznik temperatury maksymalnej. np. Delabie TEMPOMIX 3 lub równoważne.

- **Baterie do pisuarów**

Doprowadzenie wody do pisuarów wykonać przy użyciu podtynkowych zaworów czasowych - Rozeta Inox błyszczący fi130. Odległość rozety regulowana od 1 do 5 mm. Delikatne uruchamianie. Czas wypływu ok.3s. Wypływ nastawiony na 0,15 l/s z możliwością regulacji. Korpus z litego mosiądzu Z1". Zawór wyposażony w wodoszczelną skrzynkę podtynkową. Odporność na ponad 500 000 uruchomień np. Delabie TEMPSOFT 2 lub równoważne.

- **Baterie zlewozmywakowe**

W pomieszczeniach kuchni zainstalować baterie zlewozmywakowe stojące jednouchwytowe mosiężne wandalooodporne - bateria termostatyczna SECURITHERM do zlewu z ruchomą wylewką. Ochrona antyoparzeniowa: natychmiastowe zatrzymanie wypływu wody ciepłej w przypadku braku wody zimnej. Wylewka gładka wewnątrz z higienicznym wyjściem. Antyosadowa głowica termostatyczna do regulacji temperatury. Głowica ceramiczna 1 obrotu do regulacji wypływu. Regulacja temperatury z podwójnym ogranicznikiem. Możliwość przeprowadzenia w łatwy sposób dezynfekcji termicznej. Wypływ ograniczony do 5 l/min przy 3 barach. Pokrętła ERGO. Wzmocnione mocowanie np. Bateria Delabie SECURITHERM Securitouch lub równoważna.

- **Toalety dla niepełnosprawnych**

W toalecie przystosowanej dla niepełnosprawnych zainstalować baterię z czasowym zaworem stojącym na drążek do umywalki dla niepełnosprawnych. Czas wypływu ok. 7 sekund, wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach, możliwość regulacji od 1,5 do 6 l/min. Wandalooodporne sitko antyosadowe. Korpus z litego, chromowanego mosiądzu Z1". Mocowanie przeciwnakrętką, wzmocnione mocowanie.

Uruchamiany drążkiem (delikatne uruchamianie) np. Delabie TEMPOSTOP 2 nr kat. 702400 lub równoważne. Umywalkę należy wyposażać w mieszacz termostatyczny ciepłej wody użytkowej do dystrybucji wody zmieszanej. Ochrona antyoparzeniowa: automatyczne zamknięcie w przypadku braku wody ciepłej lub zimnej. Temperatura nastawiona na 38°C, z możliwością regulacji przez instalatora od 34°C do 60°C. Zawory zwrotne i filtry. Wymagany minimalny wypływ: 3 l/min. Możliwość dezynfekcji termicznej. Niklowany korpus. np. Delabie Premix NANO nr kat. 732016 lub równoważne.

Toalety przystosowane dla osób niepełnosprawnych należy wyposażać w uchylną poręcz łukowa fi32, L=850 mm dla osób niepełnosprawnych. Nylon HR błyszczący biały - służy do podpierania i podnoszenia się oraz w pozycji opuszczonej jako pomoc w przemieszczaniu się. W pozycji podniesionej umożliwia dostęp z boku. Wymiary: 850 x 230 x 105 mm. Wolnoopadająca. Zatrzymanie w pozycji pionowej. Przystosowana do intensywnego używania w budynkach użyteczności publicznej. Poliamid o wysokiej odporności (Nylon): wzmocniony rdzeniem ze stali chronionej antykorozyjnie o grubości 2 mm. Jednolita powierzchnia bez chropowatości ułatwia czyszczenie i utrzymanie higieny. Wysoka odporność na środki czystości i produkty chemiczne. Ochrona anty-UV. Przyjemna i ciepła w dotyku. Niewidoczne mocowania płytą montażową Inox, 4 mm grubości z płytą zakrywającą z Nylonu. Testowana na ponad 200 kg. Zalecana maksymalna waga użytkownika: 135 kg np. Delabie nr kat. 5164N lub równoważne.

Projektuje się również poręcz prostą. Rura fi32, rozstaw 600mm. NylonHR błyszczący biały - służy do podtrzymywania i podnoszenia się. Do WC, natrysku lub wanny. Przystosowana do intensywnego używania w budynkach użyteczności publicznej. Poliamid o wysokiej odporności (Nylon): wzmocniony rdzeniem ze stali chronionej antykorozyjnie o grubości 2mm. Jednolita powierzchnia bez chropowatości ułatwia czyszczenie i utrzymanie higieny. Wysoka odporność na środki czystości i produkty chemiczne. Ochrona anty-UV. Przyjemna i ciepła w dotyku. Odległość między ścianą, a poręczą 38 mm: Minimalne wymiary uniemożliwiają przejście przedramienia między ścianą, a poręczą chroniąc użytkownika przed złamaniem w przypadku upadku. Niewidoczne mocowania rozetą montażową na 6 otworów, fi73. Testowana na ponad 200 kg. Zalecana maksymalna waga użytkownika: 135 kg np. Delabie nr kat. 50506N lub równoważne.

4.2.2. PRÓBY I ODBIORY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Wykonaną instalację wody zimnej poddać płukaniu, dezynfekcji oraz próbie ciśnieniowej. Zaleca się płukanie sukcesywne w trakcie montażu instalacji. Instalację przed próbą należy dokładnie odpowietrzyć, a w czasie próby utrzymywać stałą temperaturę. Próbę szczelności należy wykonać na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do wartości początkowej co 10 minut. Po upływie 30 minut spadek ciśnienia w instalacji nie może być wyższy niż 0,06MPa. W czasie kolejnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia miejscowych nieszczelności/przecieków instalacji – po ich usunięciu ponowić próbę od początku.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Montażowo-Budowlanych” część 2 Instalacje Sanitarne i przemysłowe oraz zgodnie z „Warunkami Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

4.2.3. OBLICZENIA

Dobowe zapotrzebowanie wody

Dobowe zużycie wody wynosi: $Q_{\text{śrd}} = 240 \text{ dm}^3/\text{d}$

Zużycie maksymalne dobowe wody wynosi: $Q_{\text{max d}} = 240 \times 1,3 = 312 \text{ dm}^3/\text{d}$

Zużycie maksymalne dobowe wody wynosi: $Q_{\text{max h}} = (240 \times 1,3) / 24 = 13 \text{ dm}^3/\text{h}$

Przepływ obliczeniowy wody zimnej i ciepłej z urządzeń

L.p.	Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ wody mieszanej	
		$Q_n \text{ dm}^3/\text{s}$ woda zimna	$Q_n \text{ dm}^3/\text{s}$ woda ciepła
1	Bateria zlewozmywakowa	$2 \times 0,07 = 0,14$	$2 \times 0,07 = 0,14$
2	Bateria umywalkowa	$6 \times 0,07 = 0,42$	$6 \times 0,07 = 0,42$
3	Bateria uniw. komory gosp.	$1 \times 0,07 = 0,07$	$1 \times 0,07 = 0,07$
3	Płuczka zbiornikowa	$6 \times 0,05 = 0,3$	-
4	Pisuar	$2 \times 0,1 = 0,2$	-
5	Zawór ze złączką do węża	$2 \times 0,15 = 0,3$	-
	Suma (zimna+ciepła) = 2,06	$\Sigma \theta = 1,43$	$\Sigma \theta = 0,63$

Rozbudowa istniejącego budynku biurowo-magazynowego o część biurowo-usługową
położonego na działce nr 4632/4 w Rykach przy ul. Słowackiego 5

Przepływ obliczeniowy według PN-92 B-01706:

$$Q_{obl}=0,682(\sum q)^{0,45}-0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$Q_{obl}=0,682(2,06)^{0,45}-0,14=0,8 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przyjęto wodomierz wielostrumieniowy WS 2,5 METRON o średnicy nominalnej Ø25 mm i przepustowości $Q_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Wodomierz zamontować w pomieszczeniu gospodarczym w konsoli wodomierzowej na wysokości ok. 40-50 cm nad posadzką. Zestaw wodomierzowy wyposażyć w zawory odcinające, zawór antyskażeniowy typu EA oraz filtr siatkowy.

4.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

4.3.1. INFORMACJE OGÓLNE

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego budynku usługowo-biurowego do projektowanej studzienki kanalizacyjnej (według odrębnego opracowania) projektowanym przykanalikiem wykonanym z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych Ø160. Rozmieszczenie przewodów prowadzić zgodnie z częścią graficzną.

4.3.2. PRZEWODY – MATERIAŁ, WYKONAWSTWO

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonać z rur PCV kielichowych łączonych na wcisk za pomocą uszczeltek gumowych. Przewody poziome prowadzić w bruzdach ściennych, szachtach instalacyjnych i pod posadzką. Piony odpowietrzające należy wykonać z rury PCV DN110, wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

Przewody odprowadzające prowadzić z minimalnym spadkiem 1,5%. Średnice i rozmieszczenie poszczególnych przewodów pokazano w części rysunkowej. Na pionach kanalizacyjnych zamontować rewizje.

Przejścia przez stropy pionów należy zalać zaprawą cementowo-wapienną. W przypadku podwieszania rur pod stropami, podwieszenie należy realizować przy pomocy specjalnych uchwytów do rur PCV. Przewody kanalizacji podposadzkowej układać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr 10cm. Po wykonaniu instalację kanalizacyjną należy poddać próbie szczelności.

4.3.3. PRZYBORY SANITARNE

W obiekcie przewiduje się montaż:

- | | |
|------------------------------------|---------|
| - umywalki | - 6 szt |
| - zlewozmywaka | - 2 szt |
| - uniwersalnej komory gospodarczej | - 1 szt |
| - pisuarów | - 2 szt |
| - wpustów podłogowych | - 3 szt |
| - miski ustępowej | - 6 szt |

Projektuje się montaż przyborów sanitarnych:

- Umywalki - pojedyncze porcelanowe prostokątne szer.50cm, głębokość 42cm, z syfonem gruszkowym, z otworem na baterię i przelewem np. Koło Nova Pro lub równoważne.
- Umywalki dla niepełnosprawnych - pojedyncze porcelanowe szer.65cm, głębokość 55cm, z syfonem podtynkowym, z otworem na baterię i przelewem np. Koło Nova Pro "Bez Barrier" lub równoważne.
- Uniwersalnej komory gospodarczej - montowana do ściany. Stal szlachetna, powierzchnia szlifowana matowa, wymiary (szer. × wys. × głęb.): 520 × 240 × 490 mm, np. Franke LTJ500 lub równoważna (pom. gospodarcze nr 1.11)
- Zlewozmywaka – nierdzewny jednokomorowy z ociekaczem, wym. 1200x600, do montażu w blacie. Stal szlachetna, powierzchnie szlifowane matowe, grubość materiału 1 mm. Głęboko tłoczona, bezspoinowo wspawana niecka. Półka armaturowa 80 mm. Niecka po lewej lub prawej stronie. Odpływ DN 40 dwuczęściowy z rurą przelewową. Ociekacz ryflowany ze spadkiem w kierunku niecki, wzmocniony wspornikiem ze stali szlachetnej. Tylne krawędzie przyścienna 100 mm, np. Franke lub równoważna
- Zlewozmywaka – dwukomorowe z blachy nierdzewnej z ociekaczem, nakładaniem, narożne
- Ustępy - z płuczką ustępową typu "kompakt" np. Koło Nova Pro lub równoważne.
- Ustępy dla niepełnosprawnych z płuczką ustępową typu "kompakt" np. Koło Nova Pro "Bez Barrier" lub równoważne.
- Pisuary pojedyncze z zaworem spłukującym, dopływ z tyłu, odpływ poziomy np. Koło Nova Pro lub równoważne.

5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

1. Ustawa z dnia 07.06.2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA **dotycząca wewnętrznych instalacji sanitarnych**

Nazwa i adres
obiektu budowlanego:

Budynek usługowo-biurowy
ul. Słowackiego 5
08-500 Ryki
dz. nr 4632/4

Zleceniodawca:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
w Rykach Sp. z o.o.
ul. Słowackiego 5
08-500 Ryki

Projektował:
mgr inż. Jerzy Bancer
nr upr. 486/87/WŁ

Adres projektanta:
Babin 207
24-200 Bełżyce

BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

Na podstawie art. 20 ust.1 p 1b ustawy z dnia 7.07.1994 –Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.)

Nazwa obiektu:

Budynek usługowo-biurowy przy ul. Słowackiego 5, 08-500 Ryki dz. nr 4632/4

Projektant mgr inż. Jerzy Bancer

Zakres robót instalacji sanitarnych:

Zakres robót obejmuje wykonanie nowych instalacji sanitarnych tj. instalacji wodnej, oraz instalacji kanalizacji sanitarnej

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Na obszarze objętym projektowanym zadaniem zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia mogą wystąpić w czasie wykonywania następujących robót:

- prace na wysokości
- prace w pobliżu urządzeń elektrycznych
- upadki przedmiotów z wysokości
- prace związane z transportem materiału tj. ruraż, zasobnik wody
- porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi

Wykonanie prac przy wysokości większej niż 5m winno być prowadzone przez pracowników uprawnionych do prac na wysokości, z rusztowań zabezpieczających przed upadkiem. Zapewnić wykonanie robót specjalistycznych przez uprawnionych wykonawców, posiadających specjalistyczny sprzęt.

Sposoby instruktażu pracowników:

Prace na budowie mogą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenie w zakresie „BHP”. Ponadto dla pracowników powinien być przeprowadzony codzienny instruktaż przed dopuszczeniem pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż pracowników, w tym:

- określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- poinformować o konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkiem zagrożeń
- określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy

Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali odpowiednio przygotowani.

Wszystkie materiały użyte przy budowie instalacji m.in. zawory, rury warstwowe PE-X muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.